HOJA DE CONTROL DE FIRMAS ELECTRÓNICAS

Instituciones

Firma institución:

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Bizkaia — Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

Autores

Nombre: Imanol Urkiaga Arrate
Colegio: COIIB
Número colegiado/a: 3968
Firma colegiado/a:

URKIAGA ARRATE IMANOL - 11932741L
Firmado digitalmente por URKIAGA ARRATE IMANOL - 11932741L
Fecha: 2024.10.24 15:45:20 +02'00'

Nombre:
Colegio:
Número colegiado/a:
Firma colegiado/a:

Nombre:
Colegio:
Número colegiado/a:
Firma colegiado/a:

Nombre:
Colegio:
Número colegiado/a:
Firma colegiado/a:

Nombre:
Colegio:
Número colegiado/a:
Firma colegiado/a:

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado: Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Visado: 00806/2024 25/10/2024

Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Verificable CSV / Ziurtatzeko EKS: CEA54E5256. Pagina/webgunean: https://www.coiib.eus/consulta-visado

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
- Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
- Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
- Dokumentuaren berrikuspen formala
- Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
- Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

URKIAGA ARRATE IMANOL - 11932741L

Firmado digitalmente por URKIAGA ARRATE IMANOL - 11932741L
Fecha: 2024.10.24 15:46:24 +02'00'

Octubre 2024

INDICE

PUB102737-00-GD-RPT-1001 Nº1: Memoria Ingeniería de detalle 5
PUB102737-00-GD-RPT-1010 Anejo 1. Informe Geotécnico 100
PUB102737-00-GD-RPT-1002 Anejo 2. Estudio de Gestión de Residuos 675
PUB102737-00-GD-RPT-1003 Anejo 3. Gestión Medioambiental 700
PUB102737-00-GD-RPT-1004 Anejo 4. Estudio de Seguridad y Salud 712
PUB102737-00-GD-RPT-1008 Anejo 5. Cálculos justificativos 905
PUB102737-01-DE-CAL-1001 Brittany Ferries - Cálculos FV 908
PUB102737-01-DE-CAL-1002 Contradique de Santurce - Cálculos FV 924
PUB102737-01-DE-CAL-1003 Getxo - Cálculos FV 939
PUB102737-00-DE-CAL-1000 Dique de Zierbena - Cálculos FV 958
PUB102737-01-DE-CAL-1004 Cortocircuito 974
PUB102737-01-DE-CAL-1005 Zierbena - Cables BT 979
PUB102737-02-DE-CAL-1006 Brittany Ferries - Cables BT 984
PUB102737-03-DE-CAL-1007 Santurce - Cables BT 992
PUB102737-04-DE-CAL-1008 Getxo - Cables BT 996
PUB102737-00-DE-CAL-1016 Cables de AC y MT 1001
PUB102737-00-DE-CAL-1013 Red De Tierras 1006
PUB102737-00-DE-CAL-1014 Estudio de Parrayos 1029
PUB102737-00-DE-CAL-1015 Sistema de alumbrado e iluminación 1046
PUB102737-02-ST-CAL-1000 Brittany ferries - Cálculo Estructural 1147
PUB102737-04-ST-CAL-1001 Getxo - Cálculo Estructural 1392
PUB102737-00-DC-CAL-1000 Cálculo de Cimentacion de PS 1563
PUB102737-00-DC-CAL-1007 Estudio de cargas de viento 1685
PUB102737-00-GD-RPT-1009 Anejo 6. Programa de trabajos 1699
PUB102737-00-GD-RPT-1007 Anejo 7. Organismos afectados 1710
PUB102737-00-GD-RPT-1011 Anejo 8. Justificación de precios 1715
PUB102737-00-GD-RPT-1012 Nº2: Planos 1809
PUB102737-00-DC-LYT-1000 Plano de Situación 1815
PUB102737-00-DC-LYT-1001 Plano de Emplazamiento 1817
PUB102737-00-GD-LYT-1001 Layout Generales 1819
PUB102737-00-GD-LYT-1002 Plano de replanteo 1824
PUB102737-00-GD-LYT-1006 Plano de Servicios Existentes 1826

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIIB

PUB102737-02-ST-LYT-1000 Brittany Ferries - Layout Estructura Metálica 1831
PUB102737-04-GD-LYT-1001 Getxo - Layout Estructura Metálica 1845
PUB102737-01-GD-LYT-1002 Layout Dique Zierbena.....1852
PUB102737-02-GD-LYT-1003 Layout dique Santurce 1857
PUB102737-03-GD-LYT-1004 Layout marquesina Brittany Ferries.....1864
PUB102737-04-GD-LYT-1005 Layout marquesina Getxo 1874
PUB102737-02-DC-LYT-1000 Brittany Ferries - Planos De Cimentaciones.....1884
PUB102737-04-DC-LYT-1000 Getxo - Planos De Cimentaciones 1888
PUB102737-00-DC-LYT-1002 Power Stations - Planos de Cimentaciones.....1891
PUB102737-00-DC-LYT-1003 Getxo - Planos de drenajes 1894
PUB102737-00-DC-LYT-1004 Brittany Ferries - Planos de drenajes 1901
PUB102737-00-DC-LYT-1005 Urbanizacion 1905
PUB102737-00-DE-LYT-1000 Diagrama Unifilar General.....1908
PUB102737-00-DE-LYT-1001 Esquemas unifilares 1910
PUB102737-00-DE-LYT-1002 Esquemas unifilar Servicios Auxiliares 1915
PUB102737-00-DE-LYT-1003 Layout Power Station.....1922
PUB102737-00-DE-LYT-1004 Subestación Transformadora SET-OPS 1928
PUB102737-01-DE-LYT-1005 Zierbena - Layout de Canalizaciones Aéreas y Enterradas 1933
PUB102737-02-DE-LYT-1006 Brittany Ferries - Layout de Canalizaciones Aéreas y Enterradas 1940
PUB102737-03-DE-LYT-1007 Santurce - Layout de Canalizaciones Aéreas y Enterradas 1946
PUB102737-04-DE-LYT-1008 Getxo - Layout de Canalizaciones Aéreas y Enterradas 1953
PUB102737-01-DE-LIS-1000 Zierbena - Listado de Cables Eléctricos de BT 1961
PUB102737-02-DE-LIS-1001 Brittany Ferries - Listado de Cables Eléctricos de BT 1971
PUB102737-03-DE-LIS-1002 Santurce - Listado de Cables Eléctricos de BT 1992
PUB102737-04-DE-LIS-1003 Getxo - Listado de Cables Eléctricos de BT.....1999
PUB102737-01-DE-LIS-1004 Zierbena - Listado de Cables Eléctricos de AC y MT.....2007
PUB102737-02-DE-LIS-1005 Brittany Ferries - Listado de Cables Eléctricos de AC y MT.2011
PUB102737-01-DE-LIS-1006 Santurce - Listado de Cables Eléctricos de AC y MT 2015
PUB102737-01-DE-LIS-1007 Getxo - Listado de Cables Eléctricos de AC y MT.....2019
PUB102737-00-IC-LIS-1000 Listado de Señales 2023
PUB102737-00-IC-LIS-1001 Listado de Cables de Control y Comunicación.....2108
PUB102737-00-DE-LYT-1009 Zierbena-Disposición Detallada de los Subcampos 2112
PUB102737-03-DE-LYT-1010 Brittany Ferries-Disposición Detallada de los Subcampos 2117

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

PUB102737-03-DE-LYT-1011 Santurce-Disposición Detallada de los Subcampos 2122
PUB102737-04-DE-LYT-1012 Getxo-Disposición Detallada de los Subcampos 2126
PUB102737-00-DE-LYT-1012 Red de tierras y Detalles Típicos de Red de Tierras 2130
PUB102737-00-DE-LYT-1013 Alumbrado y Detalles Típicos Alumbrado 2140
PUB102737-00-DE-LYT-1014 Arquitectura de control.....2147
PUB102737-00-GD-RPT-1005 Nº3: Pliegos y Especificaciones de Equipos y Trabajos.....2149
PUB102737-00-GD-RPT-1006 Nº4: Presupuesto y Mediciones 2265

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

ANEJO 6. PROGRAMA DE TRABAJOS

PUB102737-00-GD-RPT-1009

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Visado
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

INDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
1.1. ETAPAS 4
1.1.1. ETAPA 1 Obra civil, estructura mecánica, estructura soporte de módulos, equipos fotovoltaicos e infraestructura 5
1.1.2. ETAPA 2 Instalaciones eléctricas, de control y comunicaciones 6
1.2. PLAZO TOTAL 7
Anexo A – Diagrama de planificación de trabajos 8

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

1. INTRODUCCIÓN

En el diagrama de la página siguiente se refleja una programación preliminar de las obras a partir de la firma del Acta de Replanteo. Como se especifica en el Pliego de Condiciones Técnicas, el Contratista deberá presentar en su programa de construcción conforme a los plazos calculados en función de los rendimientos de los procesos constructivos previstos.

Asimismo, deberá tener en cuenta en sus cálculos de rendimientos y plazos, y cuantos permisos y licencias precise para la ejecución de las distintas partes de la obra.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

1.1. ETAPAS

El proyecto "PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMS OPS DEL PUERTO DE BILBAO" está previsto que se ejecute en 2 etapas:

De este modo la infraestructura de la instalación fotovoltaica es planificada considerando que:

- ETAPA 1: OBRA CIVIL, ESTRUCTURA MECÁNICA, ESTRUCTURA SOPORTE DE MÓDULOS, EQUIPOS FOTOVOLTAICOS E INFRAESTRUCTURA:
    - La obra civil,estructura mecánica, estructura soporte de módulos fotovoltaicos e infraestructura se ejecutará desde el cuarto (4) mes hasta el onceavo (11) mes.
        - El movimiento de tierras y canalizaciones del dique de Zierbena y contradique de Santurce, parkings Brittany Ferries y Getxo se ejecutarán entre el cuarto (4) mes y el quinto (5) mes.
        - La limpieza, saneamiento y nivelación del dique de Zierbena y contradique de Santurce se ejecutarán en el cuarto (4) mes.
        - La estructura mecánica se ejecutará el sexto (6) mes y la estructura soporte de módulos en el séptimo (7) mes.
        - La cimentación de las estructura mecánicas de los parkings Brittany Ferries y Getxo se ejecutarán en el quinto (5) mes.
        - Los equipos fotovoltaicos se ejecutarán desde el séptimo (7) mes hasta el noveno (9) mes.
        - La rotura, reparación del pavimiento y pintado de plazas de parking entre el séptimo (7) y el octavo (8) mes.
        - La cimentación de las power stations cimentación se realizará en el quinto (5) mes.
        - La instalación de las power stations se realizarán entre el noveno (9) mes y el onceavo (11) mes.
        - Los trabajos de modificación y rotura de arquetas se realizarán entre el quinto (5) mes y el sexto (6) mes.
        - Los drenajes se ejecutarán en el noveno (9) mes.
- ETAPA 2: INSTALACIONES ELÉCTRICAS, DE CONTROL Y COMUNICACIONES
    - Las instalaciones eléctricas, de control y comunicaciones se realizarán desde el séptimo (7) mes hasta el treceavo (13) mes.
        - El tendido de líneas BT y MT se realizará desde el séptimo (7) mes hasta el décimo (10) mes.
        - La instalación de celdas 30 KV en SET-OPS se realizarán en el doceavo (12) mes.
        - El conexionado de modúlos fotovoltaicos e inversores se realizarán entre el noveno (9) mes y el décimo (10) mes.
        - La instalación para las comunicaciones y control se realizarán en el treceavo (13) mes.

La delimitación de las etapas se describe a continuación.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

1.1.1. ETAPA 1 Obra civil, estructura mecánica, estructura soporte de módulos, equipos fotovoltaicos e infraestructura

Abarca toda la obra civil, estructura mecánica, estructura soporte de módulos, equipos fotovoltaivos e infraestructura necesarias en la superficie delimitada en los planos para esta etapa.

En esta etapa se ejecutarán los movimientos de tierra necesarios para la realización de las cimentaciones de las marquesinas de los parkings Brittany Ferries y Getxo, cimentaciones de las estaciones de potencia, canalizaciones de media y baja tensión, red de tierras y fibra óptica, montaje e instalación de la estructura mecánica y soporte de módulos, limpieza, saneamiento y nivelación de los diques, instalación de módulos fotovoltaicos e inversores, drenajes de las marquesinas en los parkings Brittany Ferries y Getxo, reparación de pavimento y pintado de plazas de parkings Brittany Ferries y Getxo, modificación y rotura de las arquetas existentes.

Dado que los entronques con las canalizaciones existentes se realizan en arquetas que albergan líneas en tensión , para el trabajo en las arquetas de entronque deberá contarse con personal con formación y autorización para realizar trabajos en tensión. Estas arquetas existentes se modificarán y romperán para la realización de la instalación del cableado.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

1.1.2. ETAPA 2 Instalaciones eléctricas, de control y comunicaciones

Se incluyen en esta etapa todas las instalaciones eléctricas y cableado tanto en baja como en media tensión desde los inversores hasta los power stations y desde los power stations hasta las OPS, comunicaciones y control.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

1.2. PLAZO TOTAL

Conforme a la planificación realizada, la duración de las obras será de dieciocho (18) meses. Además, se han proyectado seis meses para las pruebas y puesta en servicio.

- ETAPA 1: OBRA CIVIL, ESTRUCTURA MECÁNICA, ESTRUCTURA SOPORTE DE MÓDULOS, EQUIPOS FOTOVOLTAICOS E INFRAESTRUCTURA:
    - La obra civil,estructura mecánica, estructura soporte de módulos fotovoltaicos e infraestructura se ejecutará desde el cuarto (4) mes hasta el onceavo (11) mes.
- ETAPA 2: INSTALACIONES ELÉCTRICAS, DE CONTROL Y COMUNICACIONES
    - Las instalaciones eléctricas se realizarán desde el séptimo (7) mes hasta el treceavo (13) mes.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

ANEXO A – DIAGRAMA DE PLANIFICACIÓN DE TRABAJOS

Actividad	Medición aprox	Ene´24	Feb´24	Mar´24	Abr´24	May´24	Jun´24	Jul´24	Ago´24	Sep´24	Oct´24	Nov´24	Dic´24	Ene´25	Feb´25	Mar´25	Abr´25	May´25	Jun´25	Jul´25	Ago´25	Sep´25	Oct´25	Nov´25	Dic´25
ETAPA 1: OBRA CIVIL, ESTRUCTURA MECÁNICA, ESTRUCTURA SOPORTE DE MÓDULOS, EQUIPOS FOTOVOLTAICOS E INFRAESTRUCTURA																									
DOCUMENTACIÓN INGENIERIA																									
DOCUMENTACIÓN INGENIERIA																									
DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA																									
DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA																									
OBRA CIVIL, ESTRUCTURA MECÁNICA, ESTRUCTURA SOPORTE DE MÓDULOS, EQUIPOS FOTOVOLTAICOS E INFRAESTRUCTURA																									
CONTRADIQUE SANTURCE																									
MOVIMIENTO DE TIERRAS	1400 m																								
CANALIZACIONES ELÉCTRICAS	270 m																								
LIMPIEZA, SANEAMIENTO Y NIVELACIÓN DEL CONTRADIQUE																									
DIQUE ZIERBENA																									
MOVIMIENTO DE TIERRAS																									
CANALIZACIONES ELÉCTRICAS	15 m																								
LIMPIEZA, SANEAMIENTO Y NIVELACIÓN DEL DIQUE																									
PARKING BRITTANY FERRIES																									
MOVIMIENTO DE TIERRAS	2764 m3																								
CANALIZACIONES ELÉCTRICAS: FV E ILUMINARIAS	220 m																								
CIMENTACIONES ZAPATAS ESTRUCTURA	1991 m3																								
CIMENTACIONES DE POWER STATION	9 m3																								
MONTAJE ESTRUCTURA METÁLICA																									
MONTAJE ESTRUCTURA SOPORTE DE MÓDULOS	5040 u																								
ROTURA, REPARACIÓN DE PAVIMENTO Y PINTADO DE PLAZAS DE PARKING																									
PARKING GETXO																									
MOVIMIENTO DE TIERRAS	1900 m3																								
CANALIZACIONES ELÉCTRICAS: FV E ILUMINARIAS	203 m																								
CIMENTACIONES ZAPATAS ESTRUCTURA	118 m3																								
CIMENTACIONES DE POWER STATION	7 m3																								
MONTAJE ESTRUCTURA METÁLICA																									
MONTAJE ESTRUCTURA SOPORTE DE MÓDULOS	1035 u																								
ROTURA,REPARACIÓN DE PAVIMENTO Y PINTADO DE PLAZAS DE PARKING																									
POWER STATION																									
POWER STATION CONTRADIQUE DE SANTURCE																									
POWER STATION DIQUE DE ZIERBENA																									
POWER STATION PARKING BRITTANY FERRIES																									
POWER STATION PARKING GETXO																									
EQUIPOS FOTOVOLTAICOS																									
INSTALACIÓN MÓDULOS FOTOVOLTAICOS	8667 u																								
INSTALACIÓN INVERSORES FOTOVOLTAICOS	20 u																								
ARQUETAS																									
MODIFICACIÓN Y ROTURA DE ARQUETAS EXISTENTES	19 u																								
DRENAJE																									
CANALONES MARQUESINAS PARKING BRITTANY FERRIES																									
CANALONES MARQUESINAS GETXO																									
DIRECCIÓN FACULTATIVA																									
DIRECCIÓN FACULTATIVA																									
PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO																									
ENERGIZACIÓN DE LA PLANTA																									
PUESTA EN MARCHA																									
CONEXIÓN A LA RED OPS																									
GESTIÓN DE RESIDUOS																									
GESTIÓN DE RESIDUOS																									
SEGURIDAD Y SALUD																									
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD																									

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del
• Registro y custodia por el periodo legal estableci

Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Visado
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

Actividad	Medición	Ene'24	Feb'24	Mar'24	Abr'24	May'24	Jun'24	Jul'24	Ago'24	Sep'24	Oct'24	Nov'24	Dic'24	Ene'25	Feb'25	Mar'25	Abr'25	May'25	Jun'25	Jul'25	Ago'25	Sep'25	Oct'25	Nov'25	Dic'25
ETAPA 2: INSTALACIONES ELÉCTRICAS, DE CONTROL Y COMUNICACIONES																									
INSTALACIONES ELÉCTRICAS																									
LÍNEAS BT	3143 m																								
LÍNEAS BT																									
RED DE TIERRAS Y FIBRA ÓPTICA																									
LÍNEAS DE 30 KV	6333 m																								
CABLE SUBTERRÁNEO DIQUE DE ZIERBENA																									
CABLE SUBTERRÁNEO CONTRADIQUE DE SANTURCE																									
CABLE SUBTERRÁNEO PARKING BRITTANY FERRIES																									
CABLE SUBTERRÁNEO PARKING GETXO																									
RED DE TIERRAS Y FIBRA ÓPTICA																									
COMUNICACIONES Y CONTROL																									
COMUNICACIONES Y CONTROL																									
SET-OPS																									
INSTALACIÓN DE CELDA 30 KV EN SET-OPS 30/11-6,6 KV AZ3.1 (6,5 MVA)																									
INSTALACIÓN DE CELDA 30 KV EN SET-OPS 30/11-6,6 KV/0,4 KV 1.1 (1,5 MVA)																									
INSTALACIÓN DE CELDA 30 KV EN SET-OPS 30/11-6,6 KV 6.2 (6,5 MVA)																									
INSTALACIÓN DE CELDA 30 KV EN SET-OPS 30/11-6,6 KV/0,4 KV Getxo 1 (12 MVA)																									
EQUIPOS FOTOVOLTAICOS																									
CONEXIONADO DE LOS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS																									
CONEXIONADO DE LOS INVERSORES FOTOVOLTAICOS																									
DIRECCIÓN FACULTATIVA																									
DIRECCIÓN FACULTATIVA																									
PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO																									
ENERGIZACIÓN DE LA PLANTA																									
PUESTA EN MARCHA																									
CONEXIÓN A LA RED OPS																									
GESTIÓN DE RESIDUOS																									
GESTIÓN DE RESIDUOS																									
SEGURIDAD Y SALUD																									
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD																									

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatu behar dira
- Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
- Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
- Dokumentuaren berrikuspen formala
- Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
- Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza sistema

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

ANEJO 7. ORGANISMOS AFECTADOS

PUB102737-00-GD-RPT-1007

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Visado
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

INDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
1.1. SERVICIOS AFECTADOS 4

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

1. INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se encuentra la información correspondiente a las diferentes redes de servicios que puedan verse afectadas por la ejecución de las obras contempladas en “PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMS OPS DEL PUERTO DE BILBAO”

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

1.1. SERVICIOS AFECTADOS

El proyecto "PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMS OPS DEL PUERTO DE BILBAO" estará dividido en dos tipos de alcance:

- ALCANCE 1: OBRA CIVIL, ESTRUCTURA MECÁNICA, ESTRUCTURA SOPORTE DE MÓDULOS, EQUIPOS FOTOVOLTAICOS E INFRAESTRUCTURA:
    - La obra civil,estructura mecánica, estructura soporte de módulos fotovoltaicos e infraestructura comprende las siguientes actividades:
        - El movimiento de tierras y canalizaciones del dique de Zierbena y contradique de Santurce, parkings Brittany Ferries y Getxo
        - La limpieza, saneamiento y nivelación del dique de Zierbena y contradique de Santurce
        - Montaje de la estructura mecánica para los parkings Brittany Ferries y Getxo
        - Cimentaciones de la estructura mecánica los parkings Brittany Ferries y Getxo
        - Montaje de los equipos fotovoltaicos y estructura soporte de módulos
        - La rotura y reparación del pavimiento y pintado de plazas de parking
        - La cimentación de las power stations
        - Los trabajos de modificación y rotura de arquetas
        - La instalación de los drenajes en marquesinas de los parkings Brittany Ferries y Getxo
- ALCANCE 2: INSTALACIONES ELÉCTRICAS, DE CONTROL Y COMUNICACIONES
    - Las instalaciones eléctricas, de control y comunicaciones comprende las siguientes actividades:
        - El tendido de líneas BT y MT, red de tierras y fibra óptica
        - La instalación de celdas 30 KV en las distintas SET-OPS
        - El conexionado de modúlos fotovoltaicos e inversores
        - Comunicaciones y control

En ambos alcances , las obras proyectadas se encuentran situadas en terrenos de titularidad estatal, pertenecientes al puerto de Bilbao (Ministerio de Fomento), denominada, Zona de Servicio portuario, por tanto, durante la ejecución de este proyecto no se afecta a ninguna Autorización Administrativa, luego no hay Organismos Públicos.

Ikus-Onespenak berme haueк ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

ANEJO 8. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PUB102737-00-GD-RPT-1011

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

Septiembre 2024

INDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
2. JUSTIFICACIÓN DEL COSTE DE LA MANO DE OBRA 4
2.1. Consideraciones previas 4
2.1.1. Justificación del coste de la mano de obra para los trabajos de construcción 4
2.1.1. Justificación del coste de la mano de obra para las personas trabajadoras de la Industria del Metal 5
2.2. Retribuciones 6
3. JUSTIFICACIÓN DEL COSTE DE LOS MATERIALES 9
4. JUSTIFICACIÓN DEL COSTE DE LA MAQUINARIA 10
5. JUSTIFICACIÓN DE COSTES INDIRECTOS 11
6. COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS 12
6.1. MANO DE OBRA 12
6.2. MATERIALES 14
6.3. MAQUINARIA 19
7. PRECIOS DESCOMPUESTOS 21

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene como objetivo proporcionar una sólida justificación para los precios propuestos en el marco del proyecto de ingeniería de detalle de plantas fotovoltaicas integradas en el sistema OPS del Puerto de Bilbao.

Para ello, se debe cumplir con las disposiciones establecidas en el artículo 130 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, referente a la justificación de precios en contratos con entidades gubernamentales.

A lo largo de este documento se presentará de manera detallada aquellos elementos que respaldan la determinación de los costes asociados al presente proyecto, con el fin de demostrar la razonabilidad y proporcionalidad de dichos precios.

El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.

Los costes directos abarcan la mano de obra directamente involucrada en la ejecución, los materiales integrados en la unidad de obra o necesarios para su realización, así como los gastos asociados al accionamiento y funcionamiento de maquinaria e instalaciones, incluyendo los costes de amortización y conservación de dichos equipos.

El desglose de los costes directos es el siguiente:

- La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- Los gastos de personal, combustible, energía, etc. que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

Por otro lado, los costes indirectos comprenden un tipo de gastos que se detallarán en la sección 5 del presente documento.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

2. JUSTIFICACIÓN DEL COSTE DE LA MANO DE OBRA

2.1. Consideraciones previas

Las obras objeto del proyecto se ubican en la sección territorial de Bizkaia, por lo que el cálculo de los diferentes conceptos retributivos aplicables a las distintas categorías estudiadas se ha realizado de acuerdo a lo establecido en el Convenio Colectivo sectorial de Construcción de Bizkaia (código convenio 48000715011981) publicado en el B.O.B, núm. 143, de 28 de julio de 2021 y de acuerdo con el Convenio Colectivo sectorial de la industria Siderometalúrgica de Bizkaia (código de convenio 48001985011981).

2.1.1. Justificación del coste de la mano de obra para los trabajos de construcción

Teniendo en cuenta la fecha tentativa de inicio de los trabajos (2024), para justificación de precios del presente documento se trabajará con la actualización correspondiente a la última revisión salarial del Convenio Colectivo sectorial de Construcción de Bizkaia publicada en el B.O.B, núm. 222, de 20 de noviembre de 2023.

Para el 2024, se tendrá en cuenta un IPC de 4% hasta un máximo del 4,5%, más un 1,7% adicional. Todo ello con garantía mínima del 3%.

En cualquier caso, si los trabajos no se pudieran iniciar en el año en cuestión se tomarán las actualizaciones del convenio colectivo y, por ende, los incrementos salariales que apliquen en dicho año en el que se lleven a cabo los trabajos.

La última tabla salarial aprobada sirve de partida para la justificación de precios del presente documento.

Tabla 1. Tabla salarial 2023. Fuente: Convenio Colectivo sectorial de la Construcción de Bizkaia.

Nivel	Categorías	Antig. Base	Salario Base* 335 días	Plus Act.* 213	Salario base	Plus Act.	Vacaciones	Pagas extras	Total anual	Hora ordinaria	Hora extra
PERSONAL TITULADO											
II	Ingeniero	18,39	59,53	48,13	19940,89	10252,31	2672,59	5345,18	39115,79	22,96	28,70
III	Perito industrial	17,49	54,88	44,13	18386,08	9398,68	2526,81	5053,62	36270,01	21,29	26,61
OPERARIOS											
A) Oficios Clásicos y Auxiliares											
VII	Capataz y Contramaestre Taller	14,72	46,91	36,49	15716,01	7771,35	2151,20	4302,40	30845,78	18,10	22,63
VII	Especialistas	14,65	46,55	36,18	15594,10	7706,42	2141,27	4282,54	30629,15	17,97	22,46
VIII	Oficial de 1.ª	14,65	46,55	36,18	15594,10	7706,42	2141,27	4282,54	30629,15	17,97	22,46
IX	Oficial de 2.ª	13,18	41,97	32,22	14061,32	6863,65	1996,87	3993,74	27820,40	16,33	20,41
X	Ayudante	11,92	39,50	29,88	13234,09	6363,38	1883,49	3766,98	26152,76	15,35	19,19
XI	Peones Especialistas	11,84	39,37	29,44	13189,97	6270,68	1826,04	3652,08	25843,59	15,17	18,96
XII	Peones Ordinarios	11,82	39,09	28,94	13094,11	6163,37	1774,62	3549,24	25486,16	14,96	18,70

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

De la tabla anterior se tendrán en cuenta a efectos de cálculo los valores de salario base diario.

Es necesario justificar algunos conceptos para proceder a calcular el total de las retribuciones. Estos conceptos son comunes independientes de la categoría profesional y se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 2. Remuneración a tener en cuenta para el cálculo del coste de la mano de obra. Fuente: Convenio Colectivo sectorial de la construcción de Bizkaia (2023)

Concepto	Cantidad (€)
Plus extrasalarial*213	4,25
Media dieta	17
Dieta completa	75,42
Kilometraje	0,42/0,49
Desg. Herramienta	0,79
Turnos	51,73/99,69

2.1.1. Justificación del coste de la mano de obra para las personas trabajadoras de la Industria del Metal

Teniendo en cuenta la fecha tentativa de inicio de los trabajos (2024) para la justificación de precios del presente documento se trabajará con el Convenio Colectivo vigente para la Industria Siderometalúrgica 2022-2025 publicado en el B.O.B, núm. 90, de 11 de mayo de 2023.

Para el 2024, se tendrá en cuenta una subida fija del 2% sobre las tablas salariales del año anterior (2023).

En cualquier caso, si los trabajos no se pudieran iniciar en el año en cuestión se considerarán las actualizaciones oportunas del convenio colectivo y, por ende, los incrementos salariales que apliquen en el año en el cual den comienzo las actividades.

La base del cálculo del salario bruto anual (2024) se basa en:

a) Salario Base x 426 días (366 días anuales + 60 días pagas extraordinarias).
b) Carencia de Incentivo y Plus de Convenio x 300 días (366 días anuales - 52 domingos - 14 festivos).
c) Complemento de Salario Mínimo Garantizado, en los casos en que corresponda.

La última tabla salarial aprobada sirve de partida para la justificación de precios del presente documento y se muestra a continuación:

Tabla 3. Tabla salarial 2024. Fuente: Convenio Colectivo sectorial de la Industria Siderometalúrgica de Bizkaia.

Categoría profesional	Salario Base Diario	Carencia Incentivo Día laborable	Plus Convenio Día laborable	Antigüedad Diario	Comp. Salario Mínimo Garantizado Anual	Bruto Anual	Garantía mínima
PERSONAL OBRERO							
Peón ordinario	32,61	4,57	14,09	0,69	2.007,28	21.497,14	316,13
Peón especialista	33,07	4,66	14,35	0,70	1.706,32	21.497,14	316,13
Oficial de 3.ª	33,94	4,71	14,66	0,71	1.227,70	21.497,14	316,13
Oficial de 2.ª	36,48	5,15	15,49	0,76	0,00	21.732,48	362,04
Oficial de 1.ª	38,70	5,40	16,29	0,81	0,00	22.993,20	383,97

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenierien Elkargo Ofiziala

Categoría profesional	Salario Base Mensual	Carencia Incentivo Día laborable	Plus Convenio Día laborable	Antigüedad Mensual	Comp. Salario Mínimo Garantizado Anual	Bruto Anual	Garantía mínima
PERSONAL TÉCNICO TITULADO							
Ingeniero, Arquitecto y Licenciado	1.967,45	9,05	23,62	41,24	0,00	37.345,30	573,11
Perito con responsabilidad técnica	1.853,81	8,57	22,32	38,86	0,00	35.220,34	541,63

Es necesario justificar algunos conceptos para proceder a calcular el total de las retribuciones. Estos conceptos son comunes independientes de la categoría profesional y se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 4. Remuneración a tener en cuenta para el cálculo del coste de la mano de obra. Fuente: Convenio Colectivo sectorial de la Industria Siderometalúrgica de Bizkaia (2024)

Concepto	Cantidad (€)
Dieta completa	17
Comida	14,79
Kilometraje	0,35
Turnos	42,97/53,75

2.2. Retribuciones

Para justificar el coste hora ordinaria de trabajo se debe calcular previamente el importe de la retribución bruta total anual y considerar el número de horas efectivas de trabajo anual.

En función del convenio colectivo de aplicación, se parte de la base del salario diario o salario mensual, en cualquier caso, se deben extrapolar los cálculos en base al salario bruto anual.

Los propios convenios fijan la jornada máxima anual, la cual se corresponde a 1704 horas para el convenio colectivo de la construcción de Bizkaia y 1708 horas para el convenio colectivo de la industria siderometalúrgica de Bizkaia.

Existen complementos salariales que su devengo o percibo se establece por día efectivamente trabajado, por lo que se tendrá en cuenta el calendario laboral para la toma de los días efectivos de trabajo.

En cuanto a las percepciones, la empresa está obligada a cotizar por la persona trabajadora a la Seguridad Social por contingencias comunes, accidentes de trabajo y contingencias profesionales como se establece en la Orden PJC/51/2024, de 29 de enero, por la que se desarrollan las normas legales de cotización a la Seguridad Social, desempleo, protección por cese de actividad, Fondo de Garantía Salarial y formación profesional para el ejercicio 2024.

El importe mensual de la cotización a la Seguridad Social por parte de la empresa será el resultado de multiplicar la base de cotización por el 38,5% según el siguiente desglose:

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Tabla 5. Desglose de la cotización a la Seguridad Social por parte de la empresa. Fuente: Orden PJC/51/2024, de 29 de enero, por la que se desarrollan las normas legales de cotización a la Seguridad Social, desempleo, protección por cese de actividad, Fondo de Garantía Salarial y formación profesional para el ejercicio 2024

Concepto	Porcentaje
Seguridad Social	23,6 %
Accidentes, enfermedad profesional	7,6 %
Desempleo, fondo de garantía salarial, formación profesional	7,3 %

En cualquier caso, si los trabajos no se pudieran iniciar en el año en cuestión se considerarán las actualizaciones de dicha Orden, la cual tiene en cuenta la partida presupuestaria del año en cuestión.

Las indemnizaciones se han calculado conforme a lo dispuesto en el Estatuto de los Trabajadores, Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre y la Ley 3/2012, de 6 de julio, de medidas urgentes para la reforma del mercado laboral.

No obstante, se ha tenido en cuenta lo estipulado en los diferentes convenios de aplicación en el ámbito estatal. Por un lado, lo recogido en el Convenio Colectivo estatal de la industria, las nuevas tecnologías y los servicios del sector del metal y por el otro, el Convenio Colectivo general del sector de la construcción.

Las siguientes tablas muestran las retribuciones únicamente de aquellas categorías profesionales consideradas en este proyecto. En el apartado 6.1 correspondiente a la composición de los precios unitarios de la mano de obra se refleja el coste hora de los diferentes profesionales que participan en la ejecución del presente proyecto.

Tabla 6. Retribuciones para los oficios contemplados en el Convenio Colectivo de la construcción. Fuente: Elaboración propia.

	CAPATAZ VII	OFICIAL 1ª VIII	OFICIAL 2ª IX	AYUDANTE X	PEON ESP. XI	PEON XII	TÉCNICO
Salario Base, día	46,91 €	46,55 €	41,97 €	39,50 €	39,37 €	39,09 €	54,88 €
Plus Actividad, día	36,49 €	36,18 €	32,22 €	29,88 €	29,44 €	28,94 €	44,13 €
Plus Extrasalarial, día	4,25 €	4,25 €	4,25 €	4,25 €	4,25 €	4,25 €	4,25 €
Salario Base	15.716,01 €	15.594,10 €	14.061,32 €	13.234,09 €	13.189,97 €	13.094,11 €	18.386,08 €
Plus Actividad	7.771,35 €	7.706,42 €	6.863,65 €	6.363,38 €	6.270,68 €	6.163,37 €	9.398,68 €
Vacaciones	2.151,20 €	2.141,27 €	1.996,87 €	1.883,49 €	1.826,04 €	1.774,62 €	2.526,81 €
Pagas Extras	4.302,40 €	4.282,54 €	3.993,74 €	3.766,98 €	3.652,08 €	3.549,24 €	5.053,62 €
Plus Extrasalarial	904,82 €	904,82 €	904,82 €	904,82 €	904,82 €	904,82 €	904,82 €
PERCEPCIONES	**30.845,78 €**	**30.629,15 €**	**27.820,40 €**	**26.152,76 €**	**25.843,59 €**	**25.486,16 €**	**36.270,01 €**
Seguridad Social, 23,6%	7.279,60 €	7.228,48 €	6.565,61 €	6.172,05 €	6.099,09 €	6.014,73 €	8.559,72 €
Seguro Accidentes, 7,6%	2.344,28 €	2.327,82 €	2.114,35 €	1.987,61 €	1.964,11 €	1.936,95 €	2.756,52 €
Desempleo, FGS, FP, 7,3%	2.251,74 €	2.235,93 €	2.030,89 €	1.909,15 €	1.886,58 €	1.860,49 €	2.647,71 €
COTIZACIONES	**11.875,63 €**	**11.792,22 €**	**10.710,85 €**	**10.068,81 €**	**9.949,78 €**	**9.812,17 €**	**13.963,95 €**
Indemnización por cese, 4,5%	1.388,06 €	1.378,31 €	1.251,92 €	1.176,87 €	1.162,96 €	1.146,88 €	1.632,15 €
Indemnizaciones enfermedad/muerte, 1,15%	354,73 €	352,24 €	319,93 €	300,76 €	297,20 €	293,09 €	417,11 €
Herramientas de trabajo, 213 días (0,79 € por día)	168,27	168,27	168,27	168,27	168,27	168,27	168,27
INDEMNIZACIONES	**1.912,44 €**	**1.899,01 €**	**1.724,86 €**	**1.621,47 €**	**1.602,30 €**	**1.580,14 €**	**2.248,74 €**
TOTAL ANUAL	**44.633,84 €**	**44.320,38 €**	**40.256,12 €**	**37.843,04 €**	**37.395,67 €**	**36.878,47 €**	**52.482,70 €**
Coste Horario, 1704 horas Conv. 2023	**26,19 €**	**26,01 €**	**23,62 €**	**22,21 €**	**21,95 €**	**21,64 €**	**30,80 €**

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

Tabla 7. Retribuciones para los oficios contemplados en el Convenio Colectivo de la Industria Siderometalúrgica. Fuente: Elaboración propia.

	OFICIAL 1ª	OFICIAL 2ª	AYUDANTE	INGENIERO	TECNICO
Salario Base, día	38,70 €	36,48 €	33,94 €	0,00 €	0,00 €
Plus Convenio, día	16,29 €	15,49 €	14,66 €	23,62 €	21,97 €
Carencia Incentivo, día	5,40 €	5,15 €	4,71 €	9,05 €	8,57 €
Complemento Salario Mínimo Garantizado, anual	0,00 €	0,00 €	1.227,70 €	0,00 €	0,00 €
Salario Base	16.486,20 €	15.540,48 €	14.458,44 €	27.544,30 €	22.245,72 €
Plus Actividad	6.485,31 €	6.171,36 €	5.791,63 €	9.768,33 €	9.131,46 €
Vacaciones	3.513,64 €	3.234,76 €	2.882,47 €	5.253,25 €	4.627,12 €
PERCEPCIONES	26.485,15 €	24.946,60 €	24.360,24 €	42.565,88 €	36.004,30 €
Seguridad Social, 23,6%	**6.250,50 €**	**5.887,40 €**	**5.749,02 €**	**10.045,55 €**	**8.497,01 €**
Seguro Accidentes, 7,6%	2.012,87 €	1.895,94 €	1.851,38 €	3.235,01 €	2.736,33 €
Desempleo, FGS, FP, 7,3%	1.933,42 €	1.821,10 €	1.778,30 €	3.107,31 €	2.628,31 €
COTIZACIONES	**10.196,78 €**	**9.604,44 €**	**9.378,69 €**	**16.387,86 €**	**13.861,65 €**
Indemnización por cese	**1.191,83 €**	**1.122,60 €**	**1.096,21 €**	**1.915,46 €**	**1.620,19 €**
Indemnizaciones enfermedad/muerte, 1,15%	304,58 €	286,89 €	280,14 €	489,51 €	414,05 €
INDEMNIZACIONES	**1.642,08 €**	**1.546,69 €**	**1.510,33 €**	**2.639,08 €**	**2.232,27 €**
TOTAL ANUAL	**38.324,02 €**	**36.097,73 €**	**35.249,26 €**	**61.592,83 €**	**52.098,22 €**
Coste Horario, 1708 horas Conv. 2024	**22,49 €**	**21,18 €**	**20,69 €**	**36,15 €**	**30,57 €**

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

3. JUSTIFICACIÓN DEL COSTE DE LOS MATERIALES

Los precios básicos de los materiales que formarán parte de las unidades de obra serán a pie de obra, por lo que dichos precios no sólo incluirán la adquisición en origen de los materiales sino también los costes de carga, descarga y transporte.

Igualmente, y para determinados materiales que puedan sufrir mermas, pérdidas o roturas, inevitables en su manipulación, habrá que considerar en sus costes un sumando adicional que recoja dichos conceptos.

Para la determinación de los precios de los materiales se han utilizado las bases de precios utilizadas en el proyecto, en este caso la base de datos de Precio Centro de Guadalajara y del Instituto de la Tecnología de la Construcción de Cataluña.

En el apartado 6.2 del presente documento se incluye un listado del coste de los materiales, indicando: código, descripción del material, símbolo de la unidad de medición, y coste.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

4. JUSTIFICACIÓN DEL COSTE DE LA MAQUINARIA

El coste de la maquinaria a emplear en la ejecución de las obras se corresponde con el proporcionado en la base de datos Precio Centro de Guadalajara y del Instituto de la Tecnología de la Construcción de Cataluña.

Se determina el coste derivado de la utilización de cada una de las máquinas que operan en la obra, de modo que se impute la hora realmente trabajada en cada una de ellas.

El precio hora de las siguientes máquinas están repercutidos los siguientes costes:

- Costes Intrínsecos:
  - Interés de la inversión.
  - Amortización de la maquinaria.
  - Seguros y otros gastos fijos.
  - Reparaciones generales y conservación.

- Costes Complementarios:
  - Mano de obra de manejo y mantenimiento diario.
  - Consumo de energía.

Incluso el transporte, montaje y desmontaje de la maquinaria en obra.

En el apartado 6.3 del presente documento se incluye un listado del coste total de la maquinaria, indicando: código, descripción de la maquinaria, símbolo de la unidad de medición y coste. Este último coste servirá de base para la formación de los precios de las distintas unidades que compondrán las obras a ejecutar.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

5. JUSTIFICACIÓN DE COSTES INDIRECTOS

Para el presente proyecto, los costes indirectos abarcan los siguientes conceptos:

- Instalación de oficinas a pie de obra.
- Comunicaciones.
- Edificación de almacenes.
- Talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, entre otros.
- Salarios del personal técnico y administrativo exclusivamente asignado a la obra.
- Otros imprevistos.

Estos gastos, con excepción de los que están reflejados en partidas alzadas en el presupuesto, se determinan como un porcentaje de los costes directos, uniforme para todas las unidades de obra.

De acuerdo con la Orden de 12 de junio de 1968 por la que se dictan las normas complementarias de aplicación al Ministerio de Obras Públicas de los artículos 130 y 131 del Reglamento General de Contratación del Estado, el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se basa en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución aplicando la fórmula:

$$P_n = (1 + k/100)\ x\ C_n$$

Donde;

- P_n: Presupuesto de Ejecución Material de la unidad correspondiente, en euros.
- C_n: Coste directo de la unidad, en euros.
- K: Porcentaje correspondiente a los costes indirectos.

Para la obtención de los costes indirectos, el valor de k, al que se alude anteriormente, está compuesto por dos sumandos:

$$k = k_1 + k_2$$

El primer k_1 es el porcentaje que resulta de la relación entre la valoración de los costes indirectos y el importe de los costes directos (conforme al artículo 9 de la Orden).

$$k_1 = \frac{coste\ indirecto}{coste\ directo}$$

El segundo k_2 es el porcentaje correspondiente a los imprevistos (conforme al artículo 12 de la Orden) siendo:

- 1% Obras terrestres.
- 2% Obras fluviales.
- 3% Obras marítimas.

En el artículo 13 de la Orden se fija un valor máximo para k de 6%, 7% u 8% según se trate de obra terrestre, fluvial o marítima, respectivamente.

Considerando la naturaleza del proyecto, su presupuesto y el plazo de ejecución estimado de dieciocho meses (18 meses), se establece un **seis por ciento (6%)** como el valor de los costes indirectos sobre los costes directos.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

6. COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

6.1. MANO DE OBRA

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

MANO DE OBRA (PRESUPUESTO)

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
O01OA020	Capataz	171,337	h	26,19	4.487,30
O01OA030	Oficial primera	4.634,504	h	26,01	120.543,44
O01OA040	Oficial segunda	72,000	h	23,62	1.700,64
O01OA050	Ayudante	10,000	h	22,21	222,10
O01OA070	Peón ordinario	9.090,905	h	21,64	196.727,59
O01OB010	Oficial 1ª encofrador	780,385	h	26,01	20.297,81
O01OB020	Ayudante encofrador	714,885	h	22,21	15.877,60
O01OB030	Oficial 1ª ferralla	5.366,423	h	22,49	120.691,86
O01OB040	Ayudante ferralla	5.366,423	h	20,69	111.031,79
O01OB060	Peón especializado	402,829	h	21,95	8.842,99
O01OB130	Oficial 1º cerrajero	14.507,442	h	22,49	326.302,37
O01OB140	Ayudante cerrajero	11.872,355	h	20,69	245.638,82
O01OB170	Oficial 1ª fontanero	1.168,568	h	22,49	26.282,99
O01OB180	Oficial 2ª fontanero	2,000	h	21,18	42,36
O01OB190	Ayudante fontanero	495,036	h	20,69	10.242,29
O01OB200	Oficial 1ª electricista	13.038,627	h	22,49	293.238,71
O01OB220	Ayudante electricista	13.367,757	h	20,69	276.578,88
O01OB222	Oficial 1ª instalador telecomunicación	923,250	h	22,49	20.763,89
O01OB224	Ayudante instalador telecomunicación	910,500	h	20,69	18.838,25
O01OB230	Oficial 1ª pintura	720,000	h	22,49	16.192,80
O01OB800	Oficial 1a soldador	18.963,125	h	22,49	426.480,68
O01OB8010	Ayudante soldador	12.614,963	h	20,69	261.003,59
O01OC330	Vigilante medioambiental	928,000	h	22,49	20.870,72
O01OC360	Ingeniero cualificado	500,000	h	36,15	18.075,00
O01OC450	Técnico programador	900,000	h	30,86	27.774,00
	TOTAL.....				**2.588.713,97**

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Alcance y competencias del trabajo profesional
• Integridad documental
Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala
COIIB

6.2. MATERIALES

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

MATERIALES (PRESUPUESTO)

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
AUX54ETR	Coste de la hora para formación el manejo del software específico, realizada por técnico cualificado.	60,000	h	90,00	5.400,00
B055-067M	Cemento pórtland+caliza CEM II/B-L 32,5R, & sacos	0,308	t	160,62	49,44
B057-06IN	Emul.bitum.catiónica p/riego curadoC60B3/B2 CUR	1.200,000	kg	0,34	408,00
B06A-2MHM	Horm.no estr.rec. HRNE-235/B/20, sust.50% árido grueso p/árido reciclado mixto CE	55,280	m3	95,28	5.267,98
B0AO-07IG	Taco nylon D<=5mm,+tornillo	24,000	u	0,13	3,12
B0CH4-20Y7	Perfil nerv.ch.acero galv.,3nerv.sep=entre 340 y 345mm,h=entre 40 y 50mm,e=1,2mm,liso,p/cubiertas,	7,350	m2	15,28	112,31
B0CH4-20Y8	Kit de accesorios de fijación, para chapas perfiladas, en cubiertas inclinadas.	7,000	u	1,00	7,00
B1473-0XJI	Protector auditivo auricular,arnés,orejeras antiruido	5,000	u	14,67	73,35
B1474-0XL3	Par botas seguridad,resist.humed.,piel rectif.,suela antidesl.antiest.,planti./punt.metál.	2,000	u	29,69	59,38
B1477-07TR	Casco seguridad p/usonormal,anti golpes,PE,pmáximo de 400g	1,000	u	6,21	6,21
B147J-0XKN	Guantes protección c/riesgos mecánicos	2,500	u	8,03	20,08
B147L-19OO	Guantes material aisl.,p/trabajos eléctricos,cl.00,logotipo beige,tensión máx.500V	1,250	u	20,49	25,61
B147W-19P3	Conector básico (clase B), EPI de categoría III, según UNE-EN 362, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglame	2,500	u	21,71	54,28
B147W-19P4	Dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible, EPI de categoría III, según UNE-EN 353-2, UNE-EN 363, UNE-EN	1,250	u	122,92	153,65
B147W-19P5	Cuerda de fibra como elemento de amarre, de longitud fija, EPI de categoría III, según UNE-EN 354, cumpliendo todos los requisit	2,500	u	91,88	229,70
B147W-19P6	Absorbedor de energía, EPI de categoría III, según UNE-EN 355, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento	2,500	u	131,13	327,83
B147W-19P7	Arnés anticaídas, con dos puntos de amarre, EPI de categoría III, según UNE-EN 361, UNE-EN 363, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, cumplie	1,250	u	79,79	99,74
B147X-19P7	Arnés de asiento, EPI de categoría III, según UNE-EN 813, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE)	1,250	u	132,70	165,88
B147Z-0XIA	Gafas antimp.poliv.,montura univ.,visor transp.c/empeñ./UV/ray.	2,000	u	6,36	12,72
B1487-0XM8	Mono trab.p/montajes y/o trab.mec.,poliést./algod.(65%-35%),azul vergara,trama 240,bols.int.	2,000	u	23,77	47,54
B44Z-0M1I	Acero S355JR,pieza simp.,perf.lam.IP,HE,UP,trab.taller p/col. tornillo	894.256,910	kg	1,67	1.493.409,04
B7Z1A400	Lámina de neopreno de espesor 3 mm	118,560	m2	24,96	2.959,26
B9H1-0HUH	Mezc.bit.AC 22 surf PMB 45/80-65(BM-3c)D,árido granítico	227,200	t	95,89	21.786,21
BD11-0MDJ	Brida p/tub.planc.galv.	114,800	u	8,24	945,95
BD14-0ME1	Tubo fund.gris,DN=110mm	251,520	m	47,12	11.851,62
BD14-0ME2	Tubo fund.gris,DN=200mm	24,000	m	64,76	1.554,24
BDD4-0LVH	Escalón p/pozo reg.acero galv.,300x400x300mm,D=25mm	90,000	u	6,01	540,90
BDG0-1C2A	Banda cont.señ. a=30cm, PP	704,820	m	0,27	190,30
BDG1-34G8	Conducto de PEHD tetratubo DN=40mm, e=3mm, PN10	2.538,000	m	3,19	8.096,22
BDG2-34UA	Cuerda guía p/cond., nylon d=5mm	4.270,000	m	0,14	597,80
BDG3-34IE	Pp.mat.aux.can.ser., DN=40mm	5.597,100	u	0,83	4.645,59
BDG3-34IL	Pp.mat.aux.can.ser., DN=160mm	1.320,900	u	0,43	567,99
BDW1-1C1Q	Accesorio p/bajante tubo fund.gris,DN=110mm	69,168	u	1,86	128,65
BDW1-1C2Q	Accesorio p/bajante tubo fund.gris,DN=200mm	6,600	u	2,73	18,02
BDY0-0LNA	Elemento mont.p/baj.fund.gris DN=200mm	20,000	u	2,33	46,60
BDY0-0LNB	Elemento mont.p/baj.fund.gris DN=110mm	209,600	u	2,01	421,30
BG28-2HM4	Cubierta bandeja PRFV,ancho=400mm	1.855,000	m	23,93	44.390,15
BG28-2HM5	Cubierta bandeja PRFV,ancho=100mm	1.655,000	m	9,55	15.805,25
BG28-2HM6	Cubierta bandeja PRFV,ancho=300mm	86,700	m	17,11	1.483,44
BG2I-0B84	Bandeja perforada, 80x400mm	1.855,000	m	27,65	51.290,75
BG2I-0B85	Bandeja perforada, 50x100mm	1.655,000	m	10,68	17.675,40
BG2I-0B8Z	Bandeja aislante PRFV,50x300mm	86,700	m	17,96	1.557,13
BG2N-H4NU	Tubo flexible acero inox.,enroscado,DN=ref.13	1.735,000	m	5,65	9.802,75
BG2O-1KWD	Tubo rígido acero galv.,DN=40mm,impacto=20J,resist.compres.=4000N,p/enchufar	8,160	m	9,21	75,15
BG2O-1KWG	Tubo rígido acero galv.,DN=63mm,impacto=20J,resist.compres.=4000N,p/enchufar	4,080	m	15,00	61,20
BG2Q-1KTE	Tubo curvable corrugado PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,p/canal.enterrada	272,000	m	2,48	674,56
BG2Q-1KTO	Tubo curvable corrugado PE,doble capa,DN=160mm,40J,450N,p/canal.enterrada	1.638,000	m	5,40	8.845,20
BG33-G2VO	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2	1.769,700	m	1,70	3.008,49
BG380600	Conductor de cobre aislado, unipolar, de sección 1x10 mm2	214,000	m	1,89	404,46
BG380900	Conductor de cobre aislado, unipolar, de sección 1x35 mm2	657,000	m	4,17	,69
BG380D00	Conductor de cobre desnudo, unipolar, de sección 1x150 mm2	2.381,000	m	7,51	,31
BG380D01	Conductor de cobre aislado, unipolar, de sección 1x150 mm2	100,000	m	15,61	,00
BG380P00	Pletina de acero galvanizado	1.865,070	u	14,30	,50
BGE125KW	Inversor Sungrow SG125HX	9,000	u	5.360,06	,54
BGE350KW	Inversor Sungrow SG350HX	9,000	u	11.543,70	,30
BGK00BT95	Cable (BT), RVMV 0,6/1 kV, Al, 3x95mm2	723,000	m	3,88	,24
BGK0BT006	Cable (SOLAR PV) 6mm2 ZZ-F	38.332,000	u	1,55	,60
BGK0BT300	Cable (BT), RVMV 0,6/1 kV, Al, 3x300mm2	730,000	m	11,80	,00
BGK0BT400	Cable (BT), RVMV 0,6/1 kV, Al, 3x400mm2	1.615,000	m	15,24	,60
BGK0MT240	Cable (MT),UNE HEPRZ1 18/30 kV (DHZ1 18/30 kV),Al,1x240mm2	6.360,000	m	10,65	,00
BGW38000	Parte proporcional de elementos especiales para conductores de cobre desnudos	2.381,000	u	0,22	,82
BGW7-20N8	P.p.accesorios p/inversor fotovoltaico	18,000	u	20,35	,30
BGWA-0AK	P.p.accesorios p/bandejas PRFV,80x400mm	1.855,000	u	6,76	,80
BGWA-0AK1	P.p.accesorios p/bandejas PRFV,50x100mm	1.655,000	u	4,01	,55
BGWA-0AKJ	P.p.accesorios p/bandejas PRFV,50x300mm	85,000	u	4,51	,35
BGWC-09N6	P.p.accesorios p/tubos rígidos acero	12,000	u	0,24	,88
BGWC-09N7	P.p.accesorios p/tubos flexibles acero	1.735,000	u	0,24	416,40

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Sobre la Responsabilidad Civil Profesional
• Registro y custodia del trabajo
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (39668)
Visado 00806/2024 23/9/2024
CIB Bizkaiko Industri Ingenierien Elkargo Ofiziala

MATERIALES (PRESUPUESTO)

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
BGWE1000	Perfil Gulpiyuri-30 Fit 6000 mm	2.568,000	u	27,42	70.414,56
BGWE1001	P.p accesorios para la estructura de soporte	2.568,000	u	4,87	12.506,16
BGY1-1OZW	P.p.elem.soporte p/bandejas PRFV, ancho=300mm,s/sop.vert.	25,500	u	42,93	1.094,72
BGY1-1P1J	P.p.elem.soporte p/bandejas PRFV ancho=100mm,susp/param.horiz.	662,000	u	48,36	32.014,32
BGY1-1P2J	P.p.elem.soporte p/bandejas PRFV ancho=400mm,susp/param.horiz.	742,000	u	85,31	63.303,02
BGY38000	Parte proporcional de elementos especiales para conductores de cobre aislados	971,000	u	0,34	330,14
BGY38001	Parte proporcional de los elementos especiales para la conexión de los conductores a la pletina	2.703,000	u	0,22	594,66
BHB1-HZ73	Luminaria estanca con leds con una vida útil <= 70000 h, de forma rectangular, de 1552 mm de longitud, 55 W de potencia	70,000	u	132,52	9.276,40
BHB1-HZ74	Luminaria estanca con leds con una vida útil <= 70000 h, de forma rectangular, de 1552 mm de longitud, 17 W de potencia	43,000	u	119,04	5.118,72
BMECPS35	M340,FA 100/240vCA 36W	5,000	u	665,61	3.328,05
BMENOP03	M580,Com,IEC61850	5,000	u	3.818,35	19.091,75
BMEP58202	M580,CPU,Eth,2048D,512A,NoRIO	10,000	u	3.924,26	39.242,60
BMEXBP04	M580,Rack Eth 04 Pos	5,000	u	295,18	1.475,90
BP45-VIY6	Cable FO,ext.,12 fibr.kevlar, polietileno	5.500,000	m	1,43	7.865,00
BP45-VIY8	Cable FO,ext.,32 fibr.kevlar, polietileno	3.000,000	m	1,79	5.370,00
BP45-VIY9	Cable FO,ext.,72 fibr.kevlar, polietileno	5.000,000	m	3,29	16.450,00
BP46-MHO9	Manguera FO SM 96FO	400,000	m	3,75	1.500,00
BQU0-H5D8	Armario metálico esmaltado,individual,35x70x45cm,cerradura+llave	2,000	u	33,54	67,08
BQU1-0THX	Banco madera,3,5mx0,4m,p/5pers.p/3 usos,p/SyS	0,990	u	86,78	85,91
BQU4-19O7	Horno microondas,p/2usos,p/SyS	0,330	u	69,88	23,06
BQU7-0TJC	Material sanitario botiquín+contenido según SyS.	4,000	u	71,43	285,72
BQUA-2RAZ	Alq. mód.pref.comedor 6x2,4m	18,000	mes	63,75	1.147,50
BQUA-2RB3	Trans. mód.pref.comedor 6x2,4m	18,000	u	182,26	3.280,68
BQUB-171G	Transporte módulo prefabricado oficina 8,2x2,3m pared tablero fenólico	18,000	u	64,96	1.169,28
BQUB-171N	Alquiler módulo prefabricado oficina 8,2x2,3m pared plafón acero lacado +aislamiento poliuretano	18,000	mes	58,18	1.047,24
BQUC-2RBD	Trans. mód.pref.sanitarios 3,7x2,4m,2inod,2duch,lav+2grif,term.50l	18,000	u	182,26	3.280,68
BQUC-2RBE	Alq. mód.pref.sanitarios 3,7x2,4m,2inod,2duch,lav+2grif,term.50l	18,000	mes	60,00	1.080,00
BQUE-2RB5	Trans.mód.pref.vestidores 8x2,4m	18,000	u	182,26	3.280,68
BQUE-2RB8	Alq.mód.pref.vestidores 8x2,4m	18,000	mes	71,25	1.282,50
BQUF-0TI6	Nevera eléctrica 100l,col.+desmont.incluido	0,330	u	127,75	42,16
BQUH-0TI7	Plancha eléct.p/comidas,60x45cm,col.+desmont.incluido	0,330	u	58,52	19,31
BQUI-0TI8	Recipiente p/basuras,100l,col.+desmont.incluído	0,330	u	43,19	14,25
BQUK-0TI0	Mesa madera tablero melamina,3,5mx0,8m,p/10pers.p/3 usos,p/SyS	0,330	u	93,07	30,71
CEXSPUCZ	Licencia: CE 15.0 L,1 Lic,NO subs,E-LIC	10,000	u	2.752,32	27.523,20
CTLY8T2C	Catalyst IE3100-8T2C	5,000	u	4.946,76	24.733,80
FFO32CMR	Fusión 32 fibras c/medida reflectométrica	128,000	u	9,72	1.244,16
FFO72CMR	Fusión 72 fibras c/medida reflectométrica	432,000	u	9,72	4.199,04
FFO96CMR	Fusión 96 fibras c/medida reflectométrica	96,000	u	18,43	1.769,28
LCCAV001	Licencia AVEVA	2,000	u	2.932,00	5.864,00
P01AA010	Tierra vegetal	4,050	m3	23,54	95,34
P01AA020	Arena de río 0/6 mm	413,431	m3	24,50	10.129,06
P01AA030	Arena de río 0/6 mm	0,103	t	25,37	2,62
P01AG020	Garbancillo 4/20 mm	0,206	t	20,24	4,17
P01CC038	Cemento CEM II/B-M (S-V) 42,5 N sacos	0,038	t	128,69	4,91
P01DC030	Desencofrante alta calidad mat. no porosos-metal	234,482	l	3,42	801,93
P01DW050	Agua	474,789	m3	1,39	659,96
P01DW090	Pequeño material	168,000	u	1,70	285,60
P01DW107	Pequeño material	5,000	u	35,49	177,45
P01HAT160	Hormigón HA-35/F/20/XS3 central	4.078,303	m3	149,86	611.174,52
P01HMV150	Hormigón HM-35/F/20/XS3 central	308,238	m3	147,34	45.415,79
P01HMV220	Hormigón HM-20/P/20/X0 o XC1 central	7,550	m3	90,04	679,80
P01MEN50	Mortero autonivelante	80.627,718	kg	1,37	110.459,97
P01UA321	Sellador elástico y adhesivo multiusos de poliuretano	5.928,000	u	6,95	41.199,60
P01UC020	Puntas de acero 17x70 mm cabeza plana	2.859,540	kg	2,92	340,86
P02CR110	Junta de goma T, EPDM, resistente, 1,5 - 50 mm	16.795,430	m	2,75	,43
P02CVM030	Manguito H-H PVC s/tope junta elástica DN=250 mm	14,650	u	96,32	,09
P02CVW010	Lubricante tubos PVC junta elástica	0,456	kg	14,52	,61
P02DW078	Pequeño material FO	50,000		11,92	,00
P02DW088	Materiales auxiliares	18,000	u	78,65	,70
P02DW096	Pequeño material FO	11,000		3,45	,95
P02EAH040	Arqueta HM c/zuncho sup-fondo ciego 100x100 cm	2,000	u	98,10	,20
P02ECF110	Rejilla plana fundición 100x100x3,5 cm	4,000	u	245,23	,92
P02ECF120	Rejilla plana fundición con cerco 40x40x3,5 cm	5,000	u	129,24	,20
P02ECF130	Rejilla plana fundición 60x60x3,5 cm	14,000	u	196,65	,10
P02TVC001	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm	4,200	m	16,44	,05
P02TVO030	Tubo PVC liso junta elástica SN2 D=250 mm	73,250	m	16,66	,35
P03AAA020	Alambre atar 1,30 mm	1.443,996	kg	1,68	,91
P03ACD010	Acero corrugado elab. B 500 SD	196.178,367	kg	2,23	,76
P03ALP010	Acero laminado S275JR	46.883,546	kg	2,06	,10
P03ALV020	Perno rosacado placa c/tuercas y arandelas M30	14.826,000	u	6,15	,90
P03ALV030	Perno roscado placa c/tuercas y arandelas M33	4.608,000	u	6,25	28.800,00

Ikus-Onespenak berme haueк ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere lanbidea egiteko ezarritako betekizun profesionalak
• Dokumentuaren osotasuna, fidagarritasuna eta jatorria
Elkargokidea
Urkiaga Arrate Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00896/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Bizkaia
Erregistro Zenbakia
Número de Registro

MATERIALES (PRESUPUESTO)

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
P03AMQ040	Malla electrosoldada B500 SD/T #150x150x8 mm - 4,967 kg/m2	11.403,000	m2	6,26	71.382,78
P03CVW011	Repercusión, por m de tubería, de accesorios, uniones y piezas especiales para tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado	1,320	Ud	28,95	38,21
P045JUT1	Elementos menores y perfilería	12.695,000	u	1,14	14.472,30
P045JUT2	Elementos menores y perfilería	30.458,320	u	1,15	35.027,07
P13DA370	Candado horquilla	5,940	u	36,32	215,74
P15AH430	Pequeño material para instalación	11,000	u	1,96	21,56
P15EB010	Conductor cobre desnudo, unipolar, de sección 1x35 mm2	220,000	m	5,86	1.289,20
P15EC010	Registro de comprobación+tapa	11,000	u	33,46	368,06
P15EC020	Puente de prueba	11,000	u	24,20	266,20
P15ED020	Cartucho carga aluminotérmica C-115	487,200	u	7,50	3.654,00
P17N045	Canalón acero galvanizado sección 450 cm2	400,000	m	7,45	2.980,00
P17N1070	Canalón acero galvanizado sección 700 cm2	1.255,500	m	9,07	11.387,39
P17NG080	Canalón acero galvanizado sección 1300 cm2	1.339,200	m	12,08	16.177,54
P17NG120	Palomilla acero galvanizado cuadrada sección 700 cm2	2.008,800	u	4,09	8.216,59
P17NG121	Palomilla acero galvanizado cuadrada sección 450 cm2	640,000	u	3,07	1.964,80
P17NG150	Palomilla acero galvanizado cuadrada sección 1300 cm2	2.232,000	u	5,79	12.923,28
P20MEA010	Radiador eléctrico aceite 500 W	2,660	u	61,57	163,78
P25QC010	Pintura clorocaucho calles/parking	540,000	l	13,43	7.252,20
P25WD040	Disolvente clorocaucho	180,000	kg	5,34	961,20
P26HYPA	Placa de tierra inox INSP 50 mm	5.844,000	u	0,35	2.045,40
P26HYPO	Grapa para conductor a tierra	248,000	u	5,67	1.406,16
P27EI120	Pica de toma de tierra acero-cobre L=1,5 m D=14 mm	11,000	u	21,25	233,75
P29RBF030	Bolardo hormigón arquitectónico 50x50x50 cm	38,000	u	362,50	13.775,00
P31BA010	Acometida provisional fontanería a caseta	1,000	u	104,21	104,21
P31BA020	Acometida provisional saneamiento a caseta en zanja	1,000	u	567,57	567,57
P31BA021	Acometida provisional eléctrica a caseta prefabricada de obra.	1,000	u	252,29	252,29
P31BM140	Camilla portátil evacuaciones	0,250	u	127,45	31,86
P31W050	Reconocimiento médico	10,000	u	87,10	871,00
P33J160	Amoníaco limpieza 5-10 % (perfumado)	180,000	l	0,98	176,40
P33TN001	Anclaje tornillo HUS4-HR 10x75	23.712,000	u	4,76	112.869,12
P33TN002	Cápsula híbrida de anclaje de atornillador directo HUS4-MAX 10	23.712,000	u	0,47	11.144,64
P33XA010	Acero inoxidable AISI-316 Pe=7850 kg/m3	45.052,800	kg	4,79	215.802,91
P34OA110	Botiquín primeros auxilios 30x46x14 cm	2,000	u	115,29	230,58
P35BT010	Retirada camión 3,5 t pma 200 km compartida	2,140	u	44,13	94,44
P35P010	Informe técnico ambiental	20,000	u	127,65	2.553,00
P35P030	Informe de auditoría ambiental	3,000	u	2.698,10	8.094,30
PCTEF032	Caja terminal/distribución 32 empalmes F.O	4,000	u	101,45	405,80
PCTEF072	Caja terminal/distribución 72 empalmes F.O	6,000	u	87,49	524,94
PCTEFO96	Caja terminal/distribución 96 empalmes F.O	1,000	u	334,95	334,95
PGT93821	Armario 600x600 mm	5,000	u	1.248,20	6.241,00
PQU865LW1	Espejo 3 mm de espesor,sobre tablero de madera	1,330	u	17,14	22,80
PQU865LW2	Percha para vestuarios y/o aseos.	4,000	u	9,35	37,40
PQU865LW3	Portarrollos industrial de acero inoxidable.	2,000	u	38,07	76,14
PQU865LW4	Secamanos eléctrico,potencia calorífica de 1875 W	0,660	u	211,33	139,48
PQU865LW5	Jabonera industrial de acero inoxidable.	1,330	u	36,40	48,41
PRFO0345	Repartidor modular de fibra óptica	1,000	u	2.497,53	2.497,53
PRSTFO10	Roseta de terminación de F.O	18,000	u	557,15	10.028,70
PS1CBT01	CBT PS1 800 kVA	1,000	u	17.973,00	17.973,00
PS1TRA01	Transformador trifásico de distribución ORGANIC T2 800kVA 30kV/800V UNE Ecodiseño con pantalla electrostática	1,000	u	42.244,00	42.244,00
PS1TRA02	Interconexión B.T. entre Transformador 800kVAs y CBT	1,000	u	2.500,00	2.500,00
PS2CBT01	CBT PS2 2500 kVA	1,000	u	31.193,00	31.193,00
PS2TRA01	Transformador trifásico de distribución ORGANIC T2 2500kVA 30kV/800V UNE Ecodiseño con pantalla electrostática	1,000	u	63.098,00	63.098,00
PS2TRA02	Interconexión B.T. entre Transformador 2500kVA y CBT	1,000	u	3.500,00	3.500,00
PS5CBT01	CBT PS5 630 kVA	1,000	u	16.683,00	,00
PS5TRA01	Transformador trifásico de distribución ORGANIC T2 630kVA 30kV/800V UNE Ecodiseño con pantalla electrostática	1,000	u	35.028,00	,00
PSAUX500	Elementos auxiliares para la instalación	5,000	u	746,00	,00
PSAUX501	Elementos de seguridad	5,000	u	654,00	,00
PSAUX502	Programación UCT, BBDD y puesta en marcha	5,000	u	1.800,00	,00
PSPFU500	Envolvente monobloque PFU-5. Ventilación forzada (incluye defensa trafo)	1,000	u	17.333,00	,00
PSPFU501	Envolvente monobloque PFU-5 (incluye defensa trafo)	4,000	u	14.807,00	,00
PSPFU502	Puerta peatón	5,000	u	527,00	,00
PSPFU503	Celda modular de línea CGM.3-L (400A/20kA - M.Manual)	6,000	u	4.770,00	,00
PSPFU504	Celda modular de protección general con interruptor automático CGM.3-V (400A/20kA - M.Manual)	5,000	u	16.140,00	,00
PSPFU505	Unidad de protección, control y medida ekor.rpa-120	5,000	u	3.125,00	,00
PSPFU506	Interconexión M.T. Borna/Borna.	5,000	u	1.455,00	,00
PSPFU507	Armario de Control tipo ekorUCT, que incluye controlador ekorCCP, rectificador, batería, cajón de control y conexionado.	5,000	u	9.865,00	,00
PSPFU508	Kit de sensores de tensión capacitivos ekorEVTC.	5,000	u	2.510,00	,00
PSPFU50V	Ventilación forzada	1,000	u	5.500,00	5.500,00

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Suscripción del documento por el autor
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/7/2024
Bizkaiko Industri Ingenierien Elkargo Ofiziala
CIIB

MATERIALES (PRESUPUESTO)

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
PSXCBT01	CBT PS3 y PS4 250 kVA	2,000	u	9.837,00	19.674,00
PSXTRA01	Transformador trifásico de distribución ORGANIC T2 250kVA 30kV/800V UNE Ecodiseño con pantalla electrostática	2,000	u	20.362,00	40.724,00
PSXTRA02	Interconexión B.T. entre Transformador (250kVA/630kVA) y CBT	3,000	u	1.750,00	5.250,00
PTRNS010	Panel solar monocristalino 450Wp	9.672,000	u	104,48	1.010.538,56
PZTC2032	ZTC Edge 200i, 6 cores, 32 GB RAM i 1Tera de disco SSD	5,000	u	28.000,00	140.000,00
SYS50010	Coste de la reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.	40,000	Ud	162,92	6.516,80
SYS50020	Coste de la hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo, realizada por técnico cualificado.	140,000	Ud	116,05	16.247,00
SYSSO101	Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led y enganche metálico para soporte.	0,600	u	25,20	15,12
SYSSO102	Pila de 6V tipo 4R25 estándar.	12,000	u	6,48	77,76
SYSSO103	Cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de co	660,000	m	0,14	92,40
SYSSO104	Cono de balizamiento reflectante de 75 cm de altura, de 2 piezas, con cuerpo de polietileno y base de caucho, con 1 banda reflec	10,000	u	22,25	222,50
SYSSO105	Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.),	3,200	u	46,56	149,00
SYSSO106	Caballete portátil de acero galvanizado, para señal provisional de obra.	3,200	u	11,38	36,42
SYSSO107	Par de semáforos portátiles de obra, telescópicos, con mando a distancia, y cajones de polietileno de alta densidad equipados co	0,800	u	3.825,07	3.060,06
SYSSO108	Batería de plomo y ácido 12V - 220Ah.	0,800	u	711,78	569,42
SYSSO109	Paleta manual de paso alternativo, de polipropileno, con señal de detención obligatoria por una cara y de paso por la otra, con	1,200	u	16,92	20,30
SYSSO110	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación.	1,998	u	15,48	30,93
SYSSO111	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	84,000	u	0,04	3,36
SYSSO112	Señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, con 4 orifi	1,998	u	4,39	8,77
SYSSO113	Señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, con 4 orifi	1,998	u	5,98	11,95
T8010310	SOLARBLOC(cubiertas y superficies)10º inclinación	5.928,000	u	15,13	89.690,64
T8011111	Elementos auxiliares para fijación del panel	11.856,000	u	2,47	29.284,32
T8012102	CARRIL ISOS HDG (41X21X250mm)	11.856,000	u	3,10	36.753,60
TRFOM10L	Transceptor de FO monomodo 10GBase-LX/LH	10,000	u	2.200,14	22.001,40
TSECT5MA	Transformador de corriente 400:5A	15,000	u	44,01	660,15
TSEPM5340	PM5340 CL 0.5S, Arm ind 31 2Rele y Ether	5,000	u	1.054,33	5.271,65

TOTAL..... 6.525.543,69

Ikus-Onespenak berme haueк ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala.
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak.
• Dokumentuaren berrikuspen formala eta Ingeniaritzen Zigilu Profesionala.
• Zigilatzeak ezarritako aldaketa Erregistroa (Zerrenda).
Elkargokoa
Urkiaga (Zaratе, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala
C i B

6.3. MAQUINARIA

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

MAQUINARIA (PRESUPUESTO)

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
C206-00DW	Equipo+elem.aux.p/soldadura eléctrica	189.224,451	h	3,11	588.488,04
CL40-00J3	Plataform.elevad. telesc.artic.,autopro.motor gasoil,h= 20m,ancho=9,8,carg.227kg,700x245x245 cm,P=10886kg,cesta=150x75cm	3.458,015	h	39,44	136.384,11
M01DA050	Bomba autoaspirante diésel 42,5 cv	26,040	h	12,05	313,78
M01HBN010	Desplazamiento bomba	53,603	h	122,79	6.582,38
M01HBT030	Bombeo hormigón 56 a 75 m3 pluma 32 m	3.153,100	m3	19,64	61.925,88
M02CA010	Carretilla elevadora diésel ST 1,3 t	6.022,670	h	7,13	42.941,64
M02GMH010	Camión-grúa articulada telescópica 25 t	38,000	h	70,41	2.675,58
M02GMH020	Camión-grúa articulada telescópica 30 t	10,000	h	84,83	848,30
M03HH055	Hormigonera 165l Hormigonera de 165 l	0,567	h	2,10	1,19
M03HH065	Hormigonera 200 l eléctrica	0,139	h	2,86	0,40
M05EC010	Retroexcavadora hidráulica cadenas 90 CV	144,188	h	51,33	7.401,49
M05EC020	Retroexcavadora hidráulica cadenas 135 CV	18,600	h	62,83	1.168,34
M05EC030	Retroexcavadora hidráulica cadenas 195 CV	0,041	h	71,41	2,93
M05EN010	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 67 CV	5,825	h	38,50	224,26
M05EN020	Excavadora hidráulica neumáticos 84 CV	0,500	h	44,68	22,34
M05EN030	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	8,927	h	56,44	503,84
M05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 CV - 1,2 m3	231,100	h	36,50	8.435,15
M05PN020	Pala cargadora neumáticos 155 CV - 2,5 m3	11,160	h	40,98	457,34
M05PN030	Pala cargadora neumáticos 200 CV - 3,7 m3	2,326	h	44,91	104,45
M05RN020	Retrocargadora neumáticos 75 CV	127,365	h	29,52	3.759,81
M06MR230	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	273,330	h	13,01	3.556,02
M07AA030	Dumper rígido autocargable 2000 kg 4x4	4,050	h	8,34	33,78
M07CA020	Camión bañera 20 m3 - 375 CV	1.711,282	h	40,09	68.605,31
M07CB030	Camión basculante 6x4 de 20 t	157,164	h	48,98	7.697,89
M07N020	Canon tierras de préstamos	4,050	m3	1,84	7,45
M07N080	Canon de tierra a vertedero	744,000	m3	7,22	5.371,68
M07N601	Canon de vertido tierras limpias para reposición de canteras	4.725,280	t	1,13	5.339,57
M07TC100	Carretilla de obra - almacén	775,800	h	0,37	287,05
M08CA110	Cisterna agua s/camión 10.000 l	0,810	h	37,96	30,75
M08RI010	Pisón compactador 70 kg	279,000	h	3,76	1.049,04
M08RI020	Pisón compactador 80 kg	83,000	h	4,53	375,99
M08RT020	Rodillo compactador tándem 2500 kg a=110 cm	6,075	h	52,20	317,12
M08RV020	Compactador de neumáticos autopropulsado, de 12/22 t.	160,000	h	65,18	10.428,80
M11HC030	Cortadora disco rad. 1 m	136,000	h	8,46	1.150,56
M11HR010	Regla vibrante eléctrica 230V a=2000 mm	135,000	h	2,50	337,50
M11HV120	Aguja eléct. convertid. gasolina D=79 mm	83,000	h	8,86	735,38
M11HV150	Vibrador hormigón 230V Aguja 50 mm	896,275	h	1,67	1.496,78
M11PI030	Pistola inyección de mano	1.185,600	h	6,92	8.204,35
M12O010	Equipo corte oxiacetilénico	40,680	h	8,09	329,10
M13EF020	Encofrado panel metálico 5/10 m2 50 posturas	2.859,540	m2	3,39	9.693,84
M13EF040	Fleje para encofrado metálico	285,954	m	0,38	108,66
M13EF300	Encofrado metálico arqueta 40x40 cm	0,050	u	377,61	18,88
M13EF320	Encofrado metálico arqueta 60x60x60 cm	0,140	u	583,55	81,70
M13EF321	Encofrador metálico arqueta 100x100 cm	0,020	u	769,45	15,39
M13O030	Camión grúa	21,600	h	61,63	1.331,21
M14FE030	Hidrolimpiadora eléctr. superior 150 bar - 540 l/h - 2700W-230V	144,000	h	3,44	495,36
MRFLXDT1	Reflectómetro Óptico en el Dominio del Tiempo (OTDR).	4,416	h	536,98	2.371,30

TOTAL..... 991.712,17

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzioen esparruko eskumen teknikoak
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/24
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
C i B

7. PRECIOS DESCOMPUESTOS

A continuación, se presenta la descomposición de los precios a aplicar sobre las unidades de obra objeto de este Proyecto, detallando el coste de los materiales, de la mano de obra (tomando como guía los justificados en este anejo), y de la maquinaria y medios auxiliares que resultan necesarios para la ejecución de cada unidad de obra. Además, a cada coste de unidad de obra se le aplica el porcentaje de costes indirectos indicado en la sección 5 del presente documento.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01	**OBRA CIVIL**					
01.01	**EXCAVACIÓN DE TIERRA**		**m3**			
	Excavación de tierras, en cualquier tipo de terrenos, con medios mecánicos y carga mecánica sobre camión, incluso transporte y vertido en vertero autorizado a una distancia inferior a 20 km, o extendido en plano para la compactación del fondo de cimentaciones de las Power Station y marquesinas fotovoltaicas. Incluso agotamiento del nivel freático. Incluso entibaciones. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos y NTE-ADV. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Vaciados.					
O01OA070	Peón ordinario	0,015	h	21,64	0,32	
M05EC010	Retroexcavadora hidráulica cadenas 90 CV	0,030	h	51,33	1,54	
M07CA020	Camión bañera 20 m3 - 375 CV	0,160	h	40,09	6,41	
M07N601	Canon de vertido tierras limpias para reposición de canteras	1,000	t	1,13	1,13	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,094	%	6,00	0,56	
	TOTAL PARTIDA.....					**9,96**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
01.02	**DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO**		**m3**			
	Demolición y levantado a máquina, de pavimento de aglomerado asfático de 15/25 cm de espesor, con martillo neumático y carga mecánica sobre camión, con transporte a vertedero autorizado a una distancia inferior a 20 km. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras y NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.					
O01OA020	Capataz	0,010	h	26,19	0,26	
O01OA070	Peón ordinario	0,030	h	21,64	0,65	
M06MR230	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	0,020	h	13,01	0,26	
M05RN020	Retrocargadora neumáticos 75 CV	0,010	h	29,52	0,30	
M07CA020	Camión bañera 20 m3 - 375 CV	0,075	h	40,09	3,01	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,045	%	6,00	0,27	
	TOTAL PARTIDA.....					**4,75**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
01.03	**CORTE DE PAVIMENTO**		**m2**			
	Corte de pavimento de aglomerado asfático en capas de 4-10 cm en todo su espesor, mediante máquina cortadora de pavimento y carga manual sobre camión o contenedor. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras y NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno.					
O01OA040	Oficial segunda	0,090	h	23,62	2,13	
O01OA070	Peón ordinario	0,090	h	21,64	1,95	
M11HC030	Cortadora disco rad. 1 m	0,170	h	8,46	1,44	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,055	%	6,00	0,33	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	TOTAL PARTIDA					**5,85**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
01.04	**REPARACIÓN DE ÁREAS ASFALTADAS**		**m2**			
	Reparación de pavimento con mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22, con betún modificado, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, de 15 cm de espesor, extendido y compactado manualmente. Incluye: Replanteo de niveles. Transporte de la mezcla bituminosa. Extensión de la mezcla bituminosa. Compactación de la capa de mezcla bituminosa. Ejecución de juntas transversales y longitudinales en la capa de mezcla bituminosa. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras y NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno.					
O01OA030	Oficial primera	0,150	h	26,01	3,90	
O01OA070	Peón ordinario	0,300	h	21,64	6,49	
O01OB060	Peón especializado	0,150	h	21,95	3,29	
M08RV020	Compactador de neumáticos autopropulsado, de 12/22 t.	0,200	h	65,18	13,04	
B057-06IN	Emul.bitum.catiónica p/riego curadoC60B3/B2 CUR	1,500	kg	0,34	0,51	
B9H1-0HUH	Mezc.bit.AC 22 surf PMB 45/80-65(BM-3c)D,árido granítico	0,284	t	95,89	27,23	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,545	%	6,00	3,27	
	TOTAL PARTIDA					**57,73**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS					
01.05	**EXCAVACIÓN DE ZANJAS**		**m3**			
	Excavación en zanja en terreno de tránsito duro, con agotamiento de agua, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero hasta una distancia de 20 km. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE DB-SE-C y NTE-ADZ.					
O01OA020	Capataz	0,050	h	26,19	1,31	
O01OA070	Peón ordinario	0,050	h	21,64	1,08	
M05EC020	Retroexcavadora hidráulica cadenas 135 CV	0,050	h	62,83	3,14	
M06MR230	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	0,050	h	13,01	0,65	
M07CB030	Camión basculante 6x4 de 20 t	0,200	h	48,98	9,80	
M01DA050	Bomba autoaspirante diésel 42,5 cv	0,070	h	12,05	0,84	
M07N080	Canon de tierra a vertedero	1,000	m3	7,22	7,22	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,240	%	6,00	1,44	
	TOTAL PARTIDA					**48**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					
01.06	**SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE ARENA DE RÍO**		**m3**			
	Suministro y transporte en obra de arena de río de 0-6 mm, en camión basculante, desde una distancia menor de 20 km. Incluida carga en gravera, transporte y descarga en obra, con parte proporcional de medios auxiliares. Para una densidad de arena de 1,6 t/m3. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los					

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Inaki (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	trabajos.					
O01OA020	Capataz	0,010	h	26,19	0,26	
O01OA070	Peón ordinario	0,020	h	21,64	0,43	
M05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 CV - 1,2 m3	0,050	h	36,50	1,83	
M07CB030	Camión basculante 6x4 de 20 t	0,150	h	48,98	7,35	
P01AA020	Arena de río 0/6 mm	1,000	m3	24,50	24,50	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,344	%	6,00	2,06	
	TOTAL PARTIDA					**36,43**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					
01.07	**RELLENO EN ZANJAS**		**m3**			
	Relleno y extendido en zanjas con arena de río y tierra seleccionada procedente de la propia excavación, compactado con pisón compactador manual tipo rana, con un grado de compactación superior al 95%, en tongadas de 25 cm de espesor, incluido regado de las tierras. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según CTE DB-SE-C y NTE-ADZ.					
O01OA020	Capataz	0,015	h	26,19	0,39	
O01OA070	Peón ordinario	0,100	h	21,64	2,16	
M05EN010	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 67 CV	0,015	h	38,50	0,58	
M08RI010	Pisón compactador 70 kg	0,750	h	3,76	2,82	
P01DW050	Agua	1,000	m3	1,39	1,39	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,073	%	6,00	0,44	
	TOTAL PARTIDA					**7,78**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
01.08	**RETIRADA DE TIERRA**		**m3**			
	Carga de tierras sobrantes de las zanjas sobre camión basculante con pala cargadora y con parte proporcional de medios auxiliares. Sin transporte a vertedero ni gestión de RCD. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
M05PN020	Pala cargadora neumáticos 155 CV - 2,5 m3	0,030	h	40,98	1,23	
M07CB030	Camión basculante 6x4 de 20 t	0,030	h	48,98	1,47	
M07N080	Canon de tierra a vertedero	1,000	m3	7,22	7,22	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,099	%	6,00	0,59	
	TOTAL PARTIDA					**,51**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCUENTA Y UN CI					
01.09	**CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN**		**m**			
	Canalizaciones de MT para Zierbena Tipo 1, Santurce Tipo 2, Brittany Ferries Tipo 2 y Getxo Tipo 6 Canalizaciones eléctricas de MT hasta 30 kV con tubos de polietileno de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 160 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión > 250N, con 2 tubos para 2 circuitos de MT, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores. Canalización de comunicaciones con tubos de PE con 4 unidades de conducto de PEHD tetratubo de 40 mm, 3 mm de espesor y PN 10, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón					

Ikus-Onespenak Berme hauek zilatzen dituzte
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aloriak
Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Aldate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.					
O01OA030	Oficial primera	0,100	h	26,01	2,60	
O01OA070	Peón ordinario	0,050	h	21,64	1,08	
B06A-2MHM	Horm.no estr.rec. HRNE-235/B/20, sust.50% árido grueso p/árido reciclado mixto CE	0,080	m3	95,28	7,62	
BDG1-34G8	Conducto de PEHD tetratubo DN=40mm, e=3mm, PN10	4,000	m	3,19	12,76	
BDG1-34G8	Conducto de PEHD tetratubo DN=40mm, e=3mm, PN10	4,000	m	3,19	12,76	
BG2Q-1KTO	Tubo curvable corrugado PE,doble capa,DN=160mm,40J,450N,p/canal.enterrada	3,000 x1,04	m	5,40	16,85	
BDG0-1C2A	Banda cont.señ. a=30cm, PP	1,000 x1,02	m	0,27	0,28	
BDG2-34UA	Cuerda guía p/cond., nylon d=5mm	6,000	m	0,14	0,84	
BDG3-34IL	Pp.mat.aux.can.ser., DN=160mm	2,100	u	0,43	0,90	
BDG3-34IE	Pp.mat.aux.can.ser., DN=40mm	8,100	u	0,83	6,72	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,497	%	6,00	2,98	
	TOTAL PARTIDA					**52,63**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS					
01.10	**CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN**		**m**			
	Canalizaciones de BT para Brittany Ferries Tipo 1 Canalizaciones eléctricas de BT hasta 800V con tubos de polietileno de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 160 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión > 250N, con 3 tubos para 2 circuitos de MT, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores. Canalización de comunicaciones con tubos de PE con 4 unidades de conducto de PEHD tetratubo de 40 mm, 3 mm de espesor y PN 10, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.					
O01OA030	Oficial primera	0,100	h	26,01	2,60	
O01OA070	Peón ordinario	0,050	h	21,64	1,08	
B06A-2MHM	Horm.no estr.rec. HRNE-235/B/20, sust.50% árido grueso p/árido reciclado mixto CE	0,080	m3	95,28	7,62	
BDG1-34G8	Conducto de PEHD tetratubo DN=40mm, e=3mm, PN10	4,000	m	3,19	12,76	
BG2Q-1KTO	Tubo curvable corrugado PE,doble capa,DN=160mm,40J,450N,p/canal.enterrada	2,000 x1,04	m	5,40	11,23	
BDG0-1C2A	Banda cont.señ. a=30cm, PP	1,000 x1,02	m	0,27	0,28	
BDG2-34UA	Cuerda guía p/cond., nylon d=5mm	8,000	m	0,14	1,12	
BDG3-34IL	Pp.mat.aux.can.ser., DN=160mm	2,100	u	0,43	0,90	
BDG3-34IE	Pp.mat.aux.can.ser., DN=40mm	8,100	u	0,83	6,72	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,443	%	6,00	2,68	
	TOTAL PARTIDA					**97**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con NOVEI SIETE CÉNTIMOS					
01.11	**CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN**		**m**			
	Canalizaciones de MT Santurce Tipo 1 Canalizaciones eléctricas de MT hasta 30 kV con tubos de polietileno de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 160 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión > 250N, con 2 tubos para 2 circuitos de MT, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores. Canalización de comunicaciones con tubos de PE con 4 unidades de conducto de PEHD tetratubo de 40 mm, 3 mm de espesor y PN 10, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de					

El visado de esta obra no supone ninguna clase de garantías: Identidad y habilitación profesional del autor · Sus atribuciones y competencias profesionales · Revisión formal del documento · Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero · Registro y custodia por el periodo legal establecido
Visado Colegiado 00806/2024 25/10/2024 Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Bizkaiko Industri Ingenieritzen Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.					
O01OA030	Oficial primera	0,100	h	26,01	2,60	
O01OA070	Peón ordinario	0,050	h	21,64	1,08	
B06A-2MHM	Horm.no estr.rec. HRNE-235/B/20, sust.50% árido grueso p/árido reciclado mixto CE	0,080	m3	95,28	7,62	
BDG1-34G8	Conducto de PEHD tetratubo DN=40mm, e=3mm, PN10	4,000	m	3,19	12,76	
BG2Q-1KTO	Tubo curvable corrugado PE,doble capa,DN=160mm,40J,450N,p/canal.enterrada	2,000 x1,04	m	5,40	11,23	
BG2Q-1KTO	Tubo curvable corrugado PE,doble capa,DN=160mm,40J,450N,p/canal.enterrada	2,000 x1,04	m	5,40	11,23	
BDG0-1C2A	Banda cont.señ. a=30cm, PP	1,000 x1,02	m	0,27	0,28	
BDG2-34UA	Cuerda guía p/cond., nylon d=5mm	6,000	m	0,14	0,84	
BDG3-34IL	Pp.mat.aux.can.ser., DN=160mm	2,100	u	0,43	0,90	
BDG3-34IE	Pp.mat.aux.can.ser., DN=40mm	8,100	u	0,83	6,72	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,440	%	6,00	2,64	
	TOTAL PARTIDA					**46,67**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
01.12	**CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN** Canalizaciones de CC Getxo Tipo 1 Canalizaciones de CC con tubos de PE con 4 unidades de conducto de PEHD tetratubo de 40 mm, 3 mm de espesor y PN 10, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.		**m**			
O01OA030	Oficial primera	0,100	h	26,01	2,60	
O01OA070	Peón ordinario	0,050	h	21,64	1,08	
B06A-2MHM	Horm.no estr.rec. HRNE-235/B/20, sust.50% árido grueso p/árido reciclado mixto CE	0,080	m3	95,28	7,62	
BDG1-34G8	Conducto de PEHD tetratubo DN=40mm, e=3mm, PN10	4,000	m	3,19	12,76	
BDG0-1C2A	Banda cont.señ. a=30cm, PP	1,000 x1,02	m	0,27	0,28	
BDG2-34UA	Cuerda guía p/cond., nylon d=5mm	4,000	m	0,14	0,56	
BDG3-34IE	Pp.mat.aux.can.ser., DN=40mm	8,100	u	0,83	6,72	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,316	%	6,00	1,90	
	TOTAL PARTIDA					**33,52**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					
01.13	**CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN** Canalizaciones de BT Getxo Tipo 2 Canalizaciones eléctricas de BT hasta 800V con tubos de polietileno de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión > 250N, con 2 tubos para 2 circuitos de MT, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores. Canalización de comunicaciones con tubos de PE con 1 unidad de conducto de PEHD tetratubo de 40 mm, 3 mm de espesor y PN 10, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.		**m**			
O01OA030	Oficial primera	0,100	h	26,01	2,60	
O01OA070	Peón ordinario	0,050	h	21,64	1,08	
B06A-2MHM	Horm.no estr.rec. HRNE-235/B/20, sust.50% árido grueso p/árido reciclado mixto CE	0,080	m3	95,28	7,62	
BDG1-34G8	Conducto de PEHD tetratubo DN=40mm, e=3mm, PN10	1,000	m	3,19	3,19	
BG2Q-1KTE	Tubo curvable corrugado PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,p/canal.enterrada	2,000	m	2,48	4,96	
BDG0-1C2A	Banda cont.señ. a=30cm, PP	1,000 x1,02	m	0,27	0,28	

Ikus-Onespen beharbeke ziurtagiriaren dituzu:
Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
Dokumentuaren berrikuspen formala
Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Ekiguneak Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
BDG2-34UA	Cuerda guía p/cond., nylon d=5mm	8,000	m	0,14	1,12	
BDG3-34IL	Pp.mat.aux.can.ser., DN=160mm	2,100	u	0,43	0,90	
BDG3-34IE	Pp.mat.aux.can.ser., DN=40mm	8,100	u	0,83	6,72	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,285	%	6,00	1,71	
	TOTAL PARTIDA					**30,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

01.14 **CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN** **m**

Canalizaciones de BT Getxo Tipo 3

Canalizaciones eléctricas de BT hasta 800V con tubos de polietileno de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión > 250N, con 2 tubos para 2 circuitos de MT, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.

Canalización de comunicaciones con tubos de PE con 2 unidades de conducto de PEHD tetratubo de 40 mm, 3 mm de espesor y PN 10, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.

O01OA030	Oficial primera	0,100	h	26,01	2,60	
O01OA070	Peón ordinario	0,050	h	21,64	1,08	
B06A-2MHM	Horm.no estr.rec. HRNE-235/B/20, sust.50% árido grueso p/árido reciclado mixto CE	0,080	m3	95,28	7,62	
BDG1-34G8	Conducto de PEHD tetratubo DN=40mm, e=3mm, PN10	2,000	m	3,19	6,38	
BG2Q-1KTE	Tubo curvable corrugado PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,p/canal.enterrada	2,000	m	2,48	4,96	
BDG0-1C2A	Banda cont.señ. a=30cm, PP	1,000 x1,02	m	0,27	0,28	
BDG2-34UA	Cuerda guía p/cond., nylon d=5mm	8,000	m	0,14	1,12	
BDG3-34IL	Pp.mat.aux.can.ser., DN=160mm	2,100	u	0,43	0,90	
BDG3-34IE	Pp.mat.aux.can.ser., DN=40mm	8,100	u	0,83	6,72	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,317	%	6,00	1,90	
	TOTAL PARTIDA					**33,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.15 **CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN** **m**

Canalizaciones de BT Getxo Tipo 4

Canalizaciones eléctricas de BT hasta 800V con tubos de polietileno de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión > 250N, con 4 tubos para 2 circuitos de MT, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.

Canalización de comunicaciones con tubos de PE con 1 unidad de conducto de PEHD tetratubo de 40 mm, 3 mm de espesor y PN 10, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.

O01OA030	Oficial primera	0,100	h	26,01	2,60	
O01OA070	Peón ordinario	0,050	h	21,64	1,08	
B06A-2MHM	Horm.no estr.rec. HRNE-235/B/20, sust.50% árido grueso p/árido reciclado mixto CE	0,080	m3	95,28	7,62	
BDG1-34G8	Conducto de PEHD tetratubo DN=40mm, e=3mm, PN10	1,000	m	3,19	3,19	
BG2Q-1KTE	Tubo curvable corrugado PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,p/canal.enterrada	4,000	m	2,48	9,92	
BDG0-1C2A	Banda cont.señ. a=30cm, PP	1,000 x1,02	m	0,27	0,28	
BDG2-34UA	Cuerda guía p/cond., nylon d=5mm	8,000	m	0,14	1,12	
BDG3-34IL	Pp.mat.aux.can.ser., DN=160mm	2,100	u	0,43	0,90	
BDG3-34IE	Pp.mat.aux.can.ser., DN=40mm	8,100	u	0,83	6,72	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,334	%	6,00	2,00	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Arkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
					TOTAL PARTIDA	**35,43**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					
01.16	**CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN** Canalizaciones de BT Getxo Tipo 5 Canalizaciones eléctricas de BT hasta 800V con tubos de polietileno de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión > 250N, con 4 tubos para 2 circuitos de MT, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores. Canalización de comunicaciones con tubos de PE con 2 unidades de conducto de PEHD tetratubo de 40 mm, 3 mm de espesor y PN 10, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.		**m**			
O01OA030	Oficial primera	0,100	h	26,01	2,60	
O01OA070	Peón ordinario	0,050	h	21,64	1,08	
B06A-2MHM	Horm.no estr.rec. HRNE-235/B/20, sust.50% árido grueso p/árido reciclado mixto CE	0,080	m3	95,28	7,62	
BDG1-34G8	Conducto de PEHD tetratubo DN=40mm, e=3mm, PN10	2,000	m	3,19	6,38	
BG2Q-1KTE	Tubo curvable corrugado PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,p/canal.enterrada	4,000	m	2,48	9,92	
BDG0-1C2A	Banda cont.señ. a=30cm, PP	1,000 x1,02	m	0,27	0,28	
BDG2-34UA	Cuerda guía p/cond., nylon d=5mm	8,000	m	0,14	1,12	
BDG3-34IL	Pp.mat.aux.can.ser., DN=160mm	2,100	u	0,43	0,90	
BDG3-34IE	Pp.mat.aux.can.ser., DN=40mm	8,100	u	0,83	6,72	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,366	%	6,00	2,20	
					TOTAL PARTIDA	**38,82**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					
01.17	**ARQUETA DE HORMIGÓN ARMADO 40X40 cms** Arqueta-sumidero de hormigón HM-20 de desague, construida in situ de dimensiones interiores 40x40 cm y profundidad 180 cm, espesor de paredes 15 cm, con marco y rejilla de fundición, incluso excavación y relleno lateral compactado, completamente terminado. Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del encofrado metálico. Vertido y compactación del hormigón en formación de la arqueta previa humectación del encofrado. Retirada del encofrado. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa. Relleno del trasdós. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011		**u**			
O01OA020	Capataz	0,600	h	26,19	15,71	
O01OB060	Peón especializado	2,700	h	21,95	59,27	
O01OB010	Oficial 1ª encofrador	2,700	h	26,01	70,23	
M08RI020	Pisón compactador 80 kg	3,000	h	4,53	13,59	
M11HV120	Aguja eléct. convertid. gasolina D=79 mm	3,000	h	8,86	26,58	
M13EF300	Encofrado metálico arqueta 40x40 cm	0,010	u	377,61	3,78	
P01HMV220	Hormigón HM-20/P/20/X0 o XC1 central	0,350	m3	90,04	31,51	
P02ECF120	Rejilla plana fundición con cerco 40x40x3,5 cm	1,000	u	129,24	129,24	
%0600	COSTES INDIRECTOS	3,499	%	6,00	20,99	
					TOTAL PARTIDA	**,90**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA EUROS con NOVENTA					

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargi Kidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	CÉNTIMOS					
01.18	**ARQUETA DE HORMIGÓN ARMADO 60x60 cm**		**u**			
	Arqueta de hormigón HM-20, construida in situ de dimensiones interiores 60x60 cm y profundidad 60 cm, espesor de paredes 15 cm, con marco y rejilla de fundición, incluso excavación y relleno lateral compactado, completamente terminado. Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del encofrado metálico. Vertido y compactación del hormigón en formación de la arqueta previa humectación del encofrado. Retirada del encofrado. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa. Relleno del trasdós. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011					
O01OA020	Capataz	0,800	h	26,19	20,95	
O01OB060	Peón especializado	3,000	h	21,95	65,85	
O01OB010	Oficial 1ª encofrador	3,000	h	26,01	78,03	
M08RI020	Pisón compactador 80 kg	4,000	h	4,53	18,12	
M11HV120	Aguja eléct. convertid. gasolina D=79 mm	4,000	h	8,86	35,44	
M13EF320	Encofrado metálico arqueta 60x60x60 cm	0,010	u	583,55	5,84	
P01HMV220	Hormigón HM-20/P/20/X0 o XC1 central	0,350	m3	90,04	31,51	
P02ECF130	Rejilla plana fundición 60x60x3,5 cm	1,000	u	196,65	196,65	
%0600	COSTES INDIRECTOS	4,524	%	6,00	27,14	
	TOTAL PARTIDA.....					**479,53**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					
01.19	**MARCADO DE PLAZAS DEL PARKING**		**m**			
	Marcado de plaza de garaje con pintura al clorocaucho, con una anchura de línea de 10 cm, i/limpieza de superficies, neutralización, replanteo y encintado. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB230	Oficial 1ª pintura	0,100	h	22,49	2,25	
P25WD040	Disolvente clorocaucho	0,025	kg	5,34	0,13	
P25QC010	Pintura clorocaucho calles/parking	0,075	l	13,43	1,01	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,034	%	6,00	0,20	
	TOTAL PARTIDA.....					**3,59**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
01.20	**SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE BOLARDO**		**u**			
	Suministro, transporte e instalación de bolardo modelo cubo cuadrado de hormigón arquitectónico de dimensión 50x50x50 cm, fijación simplemente apoyado en el suelo, peso 275 kg, textura decapada, tono beige. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011					
P29RBF030	Bolardo hormigón arquitectónico 50x50x50 cm	1,000	u	362,50	362,50	
M02GMH010	Camión-grúa articulada telescópica 25 t	1,000	h	70,41	70,41	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieritzen Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%0600	COSTES INDIRECTOS	4,329	%	6,00	25,99	

TOTAL PARTIDA **458,88**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

01.21 **ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO** **m²**

Acondicionamiento del terreno, incluso tratamiento de la superficie de hormigón de los diques y desbroce y limpieza del terreno, con medios mecánicos. Incluye limpieza de losa de hormigón desprendiendo todo tipo de suciedad, barrido y retirada de residuos mediante chorro de agua a presión con máquina hidrolimpiadora, evitando el uso de productos corrosivos o que puedan alterar la composición o el aspecto del soporte. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm y carga a camión.
Incluye: Replanteo en el terreno. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce.
Totalmente terminado; i/p.p. productos de limpieza y medios auxiliares.
Esta partida incluye su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

O01OA070	Peón ordinario	0,040	h	21,64	0,87	
M05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 CV - 1,2 m3	0,017	h	36,50	0,62	
M14FE030	Hidrolimpiadora eléctr. superior 150 bar - 540 l/h - 2700W-230V	0,016	h	3,44	0,06	
P33J160	Amoníaco limpieza 5-10 % (perfumado)	0,020	l	0,98	0,02	
P01DW050	Agua	0,010	m3	1,39	0,01	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,016	%	6,00	0,10	

TOTAL PARTIDA **1,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

01.22 **SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE ESCALERAS DE GATO** **m**

Suministro, transporte y montaje de escalera metálica de gato, con tubos de acero S275JR, de 25 mm de diámetro, trabajados en taller, plegados 90º por sus extremos, con acabado galvanizado, colocados empotrados en paramento mampostería con mortero de cemento 1:4, elaborado en la obra.
Deben permtir el acceso a los inversores ubicados a una altura de 6 metros en el dique de Zierbena. Incluso conjunto antiacceso en la zona inferior y candado.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.
Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

O01OA030	Oficial primera	1,500	h	26,01	39,02	
O01OA070	Peón ordinario	1,500	h	21,64	32,46	
B07F-0LT5	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra	0,045	m3	121,98	5,49	
BDD4-0LVH	Escalón p/pozo reg.acero galv.,300x400x300mm,D=25mm	5,000	u	6,01	30,05	
P13DA370	Candado horquilla	0,330	u	36,32	11,99	
%0600	COSTES INDIRECTOS	1,190	%	6,00	7,14	

TOTAL PARTIDA ..... **,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISÉIS EUROS con QUIN CÉNTIMOS

01.23 **TRABAJOS LEVES** **m²**

Trabajos leves, incluso trabajos para acondicionar las zonas de los centros de transformación, eliminando la posible capa vegetal, con medios mecánicos. Comprende

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arratibel, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm y carga a camión. Incluye: Replanteo en el terreno. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce. Esta partida incluye su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
M05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 CV - 1,2 m3	0,017	h	36,50	0,62	
O01OA070	Peón ordinario	0,007	h	21,64	0,15	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,008	%	6,00	0,05	
	TOTAL PARTIDA					**0,82**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					
01.24.01	**TUBERÍA FECALES/ PLUVIALES GETXO - ARQUETA DE DESAGÜE 100X100 cms**		**u**			
	Arqueta-sumidero de hormigón HM-20 de desague, construida in situ de dimensiones interiores 100x100 cm y profundidad 180 cm, espesor de paredes 15 cm, con marco y rejilla de fundición, incluso excavación y relleno lateral compactado, completamente terminado. Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del encofrado metálico. Vertido y compactación del hormigón en formación de la arqueta previa humectación del encofrado. Retirada del encofrado. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa. Relleno del trasdós. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011					
O01OA020	Capataz	0,900	h	26,19	23,57	
O01OB060	Peón especializado	5,000	h	21,95	109,75	
O01OB010	Oficial 1ª encofrador	5,000	h	26,01	130,05	
M08RI020	Pisón compactador 80 kg	6,000	h	4,53	27,18	
M11HV120	Aguja eléct. convertid. gasolina D=79 mm	6,000	h	8,86	53,16	
M13EF321	Encofrador metálico arqueta 100x100 cm	0,010	u	769,45	7,69	
P01HMV220	Hormigón HM-20/P/20/X0 o XC1 central	0,450	m3	90,04	40,52	
P02ECF110	Rejilla plana fundición 100x100x3,5 cm	1,000	u	245,23	245,23	
%0600	COSTES INDIRECTOS	6,372	%	6,00	38,23	
	TOTAL PARTIDA					**675,38**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS					
01.24.02	**TUBERÍA FECALES/ PLUVIALES GETXO - TUBO DE PVC 250 mm**		**m**			
	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta, PN=12,5 atm; con un diámetro 250 mm y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando esta hasta los riñones. I/p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según CTE DB-HS-5, UNE-EN 1401-1:2020 y UNE-EN ISO 1452-5:2011. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE)					

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado
20/06/2024
32010/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	305/2011.					
O01OA030	Oficial primera	0,330	h	26,01	8,58	
O01OB060	Peón especializado	0,330	h	21,95	7,24	
P01AA020	Arena de río 0/6 mm	0,400	m3	24,50	9,80	
P02CVM030	Manguito H-H PVC s/tope junta elástica DN=250 mm	0,200	u	96,32	19,26	
P02CVW010	Lubricante tubos PVC junta elástica	0,006	kg	14,52	0,09	
P02TVO030	Tubo PVC liso junta elástica SN2 D=250 mm	1,000	m	16,66	16,66	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,616	%	6,00	3,70	
	TOTAL PARTIDA					**65,33**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS					
01.24.03	**TUBERÍA FECALES/ PLUVIALES GETXO - SUMIDERO DE HORMIGÓN 100X100 cms**		**u**			
	Imbornal prefabricado mediante arqueta hormigón prefabricado de 100x100 cm y 180 cm de profundidad, realizado sobre solera de hormigón HA-25/B/15/X0 o XC1 de 15 cm de espesor y rejilla plana de fundición, con marco de fundición, enrasada al pavimento, terminado. Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del encofrado metálico. Vertido y compactación del hormigón en formación de la arqueta previa humectación del encofrado. Retirada del encofrado. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa. Recibido a tubo de saneamiento. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011					
O01OA030	Oficial primera	2,300	h	26,01	59,83	
O01OA070	Peón ordinario	1,300	h	21,64	28,13	
M05EN020	Excavadora hidráulica neumáticos 84 CV	0,250	h	44,68	11,17	
A03H050	HORMIGÓN HA-25/B/15 DOSIFICACIÓN 250 kg/m3 CEMENTO Tmáx.15 mm	0,074	m3	102,28	7,57	
P02EAH040	Arqueta HM c/zuncho sup-fondo ciego 100x100 cm	1,000	u	98,10	98,10	
P02ECF110	Rejilla plana fundición 100x100x3,5 cm	1,000	u	245,23	245,23	
%0600	COSTES INDIRECTOS	4,500	%	6,00	27,00	
	TOTAL PARTIDA					**477,02**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con DOS CÉNTIMOS					
01.24.04	**TUBERÍA FECALES/ PLUVIALES GETXO - DEMOLICIÓN DE IMBORNAL PREFABRICADO DE HORMIGÓN**		**u**			
	Demolición de imbornal prefabricado de hormigón, con martillo neumático, sin deteriorar los colectores que pudieran enlazar con él y acondicionando sus extremos, y carga manual sobre camión o contenedor. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
M05EN010	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 67 CV	0,245	h	38,50	9,43	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,094	%	6,00	0,56	
	TOTAL PARTIDA					**9,99**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
01.24.05	**TUBERÍA FECALES/ PLUVIALES GETXO - DEMOLICIÓN DE TUBERÍA 250 mm**		**m**			
	Demolición de tubería enterrada de 250 mm de diámetro, con medios mecánicos y carga sobre camión.					

Ikus-Onespenak berme gabeak adierazten ditu:
• Egilearen nortasuna gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta eskumenak profesionalak
• Dokumentuaren baliozkotzea formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako bestelako Erregistro eta Zaintza
Ikus-Onespen Arrazoiketa
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
O01OB800	Oficial 1a soldador	0,720	h	22,49	16,19	
O01OB060	Peón especializado	0,240	h	21,95	5,27	
M05EN030	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	0,042	h	56,44	2,37	
M12O010	Equipo corte oxiacetilénico	0,720	h	8,09	5,83	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,297	%	6,00	1,78	
	TOTAL PARTIDA.....					**31,43**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					
01.24.06	**TUBERÍA FECALES/ PLUVIALES GETXO ENTERRADA**		**m**			
	Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 3%, para la evacuación de aguas fecales y/o pluviales. Se colocará una camisa compuesta por tubo de PVC corrugado en el exterior y liso en el interior, rigidez anular nominal 4 kN/m2, de 160 mm de diámetro exterior, 146 mm de diámetro interior, según UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM, material de relleno incluido, embebida en la zapata de hormigón. Se emplearán bridas cada 200 mm en la camisa para atarla a la tubería de fecales. El conjunto camisa-tubería irá sujeto a la ferralla para evitar desviaciones al realizar el hormigonado. El precio no incluye las arquetas, la excavación ni el relleno. Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio. Incluso accesorios, registros, uniones y piezas especiales, lubricante para montaje y fijación a la armadura de la losa. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
O01OB170	Oficial 1ª fontanero	0,200	h	22,49	4,50	
O01OB190	Ayudante fontanero	0,100	h	20,69	2,07	
P02TVC001	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm	1,050	m	16,44	17,26	
P03CVW011	Repercusión, por m de tubería, de accesorios, uniones y piezas especiales para tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado	0,330	Ud	28,95	9,55	
P03CVW011	Repercusión, por m de tubería, de accesorios, uniones y piezas especiales para tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado	0,330	Ud	28,95	9,55	
P02CVW010	Lubricante tubos PVC junta elástica	0,004	kg	14,52	0,06	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,334	%	6,00	2,00	
	TOTAL PARTIDA.....					**44**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con CUARE CUATRO CÉNTIMOS					
01.25.01.01	**CIMENTACIONES PS - DIQUE ZIERBENA Y CONTRADIQUE SANTURCE**		**m3**			
	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón en masa para limpieza y nivelación de fondos de cimentación para las Power Stations (01-BAP01) correspondiente al dique de Zierbena y (03-BAP01 y 03-BAP02) correspondientes al contradique de Santurce, HM-35/F/20/XS3 de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, elaborado en central. Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. accesorios,					

El visado acredita los siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según normas Código Estructural y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
A03VB020	VERTIDO HORMIGÓN CON BOMBA EN ZAPATAS / ZANJAS	1,000	m3	34,06	34,06	
P01HMV150	Hormigón HM-35/F/20/XS3 central	1,050	m3	147,34	154,71	
%0600	COSTES INDIRECTOS	1,888	%	6,00	11,33	
	TOTAL PARTIDA.....					**200,10**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
01.25.01.02	**CIMENTACIONES PS - DIQUE ZIERBENA Y CONTRADIQUE SANTURCE**		**m3**			
	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN CIMENTACIÓN ZAPATA Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón para armar en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación para la cimentación de las Power Stations (01-BAP01) correspondiente al dique de Zierbena y (03-BAP01 y 03-BAP02) correspondientes al contradique de Santurce, HA-35/F/20/XS3 elaborado en central, de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Incluso encofrados. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según normas Código Estructural, NTE-CSZ y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
E04FZ010	ENCOFRADO METÁLICO ZAPATAS, VIGAS RIOSTRAS Y ENCEPADOS	1,000	m2	18,76	18,76	
A03VB020	VERTIDO HORMIGÓN CON BOMBA EN ZAPATAS / ZANJAS	1,000	m3	34,06	34,06	
P01HAT160	Hormigón HA-35/F/20/XS3 central	1,080	m3	149,86	161,85	
%0600	COSTES INDIRECTOS	2,147	%	6,00	12,88	
	TOTAL PARTIDA.....					**227,55**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
01.25.01.03	**CIMENTACIONES PS - DIQUE ZIERBENA Y CONTRADIQUE SANTURCE**		**kg**			
	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACERO CORRUGADO Suministro, transporte e instalación de acero corrugado B 500 S o B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, UNE 36065:2011 y UNE-EN 10080:2006, para las Power Stations (01-BAP01) correspondiente al dique de Zierbena y (03-BAP01 y 03-BAP02) correspondientes al contradique de Santurce, suministrado en barras, y colocado en obra. Incluso elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos). Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a Código Estructural y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.					
O01OB030	Oficial 1ª ferralla	0,028	h	22,49	0,63	
O01OB040	Ayudante ferralla	0,028	h	20,69	0,58	
P03ACD010	Acero corrugado elab. B 500 SD	1,050	kg	2,23	2,34	
P03AAA020	Alambre atar 1,30 mm	0,006	kg	1,68	0,01	

Ikus-Onespenak bermatuek ziurtatzen dituzte:
• Egilearen ordezkaritasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzioen eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren egintzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CII B

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,036	%	6,00	0,22	

TOTAL PARTIDA..... **3,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

01.25.02.01 **CIMENTACIONES PS - GETXO** **m3**

SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA

Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón en masa para limpieza y nivelación de fondos de cimentación de la Power Station (04-BAP01) del Parking de Gexto, HM-35/F/20/XS3 de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, elaborado en central.
Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Según normas Código Estructural y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

A03VB020	VERTIDO HORMIGÓN CON BOMBA EN ZAPATAS / ZANJAS	1,000	m3	34,06	34,06	
P01HMV150	Hormigón HM-35/F/20/XS3 central	1,050	m3	147,34	154,71	
%0600	COSTES INDIRECTOS	1,888	%	6,00	11,33	

TOTAL PARTIDA..... **200,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

01.25.02.02 **CIMENTACIONES PS - GETXO** **m3**

SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN CIMENTACIÓN ZAPATA

Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón para armar en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación para la Power Station (04-BAP01) del Parking de Gexto, HA-35/F/20/XS3 elaborado en central, de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación.
Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Incluso encofrados.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Según normas Código Estructural, NTE-CSZ y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

E04FZ010	ENCOFRADO METÁLICO ZAPATAS, VIGAS RIOSTRAS Y ENCEPADOS	1,000	m2	18,76	18,76	
A03VB020	VERTIDO HORMIGÓN CON BOMBA EN ZAPATAS / ZANJAS	1,000	m3	34,06	34,06	
P01HAT160	Hormigón HA-35/F/20/XS3 central	1,080	m3	149,86	161,85	
%0600	COSTES INDIRECTOS	2,147	%	6,00	12,88	

TOTAL PARTIDA.....

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS CC CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.25.02.03 **CIMENTACIONES PS - GETXO** **kg**

SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACERO CORRUGADO

Suministro, transporte e instalación de acero corrugado B 500 S o B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, UNE 36065:2011 y UNE-EN 10080:2006, para cimentación de la Power Station (04-BAP01) del Parking de Gexto, suministrado en barras, y colocado en obra.
Incluso elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos).
Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a Código Estructural y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.					
O01OB030	Oficial 1ª ferralla	0,028	h	22,49	0,63	
O01OB040	Ayudante ferralla	0,028	h	20,69	0,58	
P03ACD010	Acero corrugado elab. B 500 SD	1,050	kg	2,23	2,34	
P03AAA020	Alambre atar 1,30 mm	0,006	kg	1,68	0,01	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,036	%	6,00	0,22	
	TOTAL PARTIDA.....					**3,78**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
01.25.03.01	**CIMENTACIONES PS - BRITTANY FERRIES** SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón en masa para limpieza y nivelación de fondos de cimentación de la Power Station (02-BAP01) de Brittany Ferries, HM-35/F/20/XS3 de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, elaborado en central. Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según normas Código Estructural y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		**m3**			
A03VB020	VERTIDO HORMIGÓN CON BOMBA EN ZAPATAS / ZANJAS	1,000	m3	34,06	34,06	
P01HMV150	Hormigón HM-35/F/20/XS3 central	1,050	m3	147,34	154,71	
%0600	COSTES INDIRECTOS	1,888	%	6,00	11,33	
	TOTAL PARTIDA.....					**200,10**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
01.25.03.02	**CIMENTACIONES PS - BRITTANY FERRIES** SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN CIMENTACIÓN ZAPATA Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón para armar en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación de la Power Station (02-BAP01) de Brittany Ferries, HA-35/F/20/XS3, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Incluso encofrados. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según normas Código Estructural, NTE-CSZ y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		**m3**			

Ikus-Onespen dokumentu hauek ziurtatzen ditu:
• Kalkulatutako kantitateen eta gaikuntza profesionala
• Lanen atributuzio eta konpetentzia profesionalak
• Elementuaren berrikuspen formala
• Kalitatearen Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
Legezk ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespena
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CII B

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E04FZ010	ENCOFRADO METÁLICO ZAPATAS, VIGAS RIOSTRAS Y ENCEPADOS	1,000	m2	18,76	18,76	
A03VB020	VERTIDO HORMIGÓN CON BOMBA EN ZAPATAS / ZANJAS	1,000	m3	34,06	34,06	
P01HAT160	Hormigón HA-35/F/20/XS3 central	1,080	m3	149,86	161,85	
%0600	COSTES INDIRECTOS	2,147	%	6,00	12,88	
	TOTAL PARTIDA					**227,55**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.25.03.03 **CIMENTACIONES PS - BRITTANY FERRIES** **kg**

SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACERO CORRUGADO

Suministro, transporte e instalación de acero corrugado B 500 S o B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, UNE 36065:2011 y UNE-EN 10080:2006, para cimentación de la Power Station (02-BAP01) de Brittany Ferries, suministrado en barras, y colocado en obra. Incluso elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos).

Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Conforme a Código Estructural y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

O01OB030	Oficial 1ª ferralla	0,028	h	22,49	0,63	
O01OB040	Ayudante ferralla	0,028	h	20,69	0,58	
P03ACD010	Acero corrugado elab. B 500 SD	1,050	kg	2,23	2,34	
P03AAA020	Alambre atar 1,30 mm	0,006	kg	1,68	0,01	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,036	%	6,00	0,22	
	TOTAL PARTIDA					**3,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

01.26.01.01 **CIMENTACIONES MARQUESINAS - BRITTANY FERRIES** **m3**

SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA

Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón en masa para limpieza y nivelación de fondos de cimentación para las cimentaciones de los pórticos del Tipo 1 y Tipo 2 de la Instalación del Parking de Brittany Ferries, HM-35/F/20/XS3 de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, elaborado en central.

Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Según normas Código Estructural y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

A03VB020	VERTIDO HORMIGÓN CON BOMBA EN ZAPATAS / ZANJAS	1,000	m3	34,06	34,06	
P01HMV150	Hormigón HM-35/F/20/XS3 central	1,050	m3	147,34	154,71	
%0600	COSTES INDIRECTOS	1,888	%	6,00	11,33	
	TOTAL PARTIDA					**)**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS EUROS con DIEZ CÉNT

01.26.01.02 **CIMENTACIONES MARQUESINAS - BRITTANY FERRIES** **m3**

SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN CIMENTACIÓN ZAPATA

Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón para armar en zapatas, riostras, vigas

El visado acredita las siguientes circunstancias:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiatuko Urkiagarrate, Imanol (3968)

Visado 00806/2024 25/10/2024

Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	o zanjas de cimentación HA-35/F/20/XS3, para la cimentación de los pórticos del Tipo 1 y Tipo 2 de la Instalación del Parking de Brittany Ferries, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Incluso encofrados. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según normas Código Estructural, NTE-CSZ y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
E04FZ010	ENCOFRADO METÁLICO ZAPATAS, VIGAS RIOSTRAS Y ENCEPADOS	1,000	m2	18,76	18,76	
A03VB020	VERTIDO HORMIGÓN CON BOMBA EN ZAPATAS / ZANJAS	1,000	m3	34,06	34,06	
P01HAT160	Hormigón HA-35/F/20/XS3 central	1,080	m3	149,86	161,85	
%0600	COSTES INDIRECTOS	2,147	%	6,00	12,88	
	TOTAL PARTIDA.....					**227,55**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
01.26.01.03	**CIMENTACIONES MARQUESINAS - BRITTANY FERRIES**		**kg**			
	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACERO CORRUGADO Suministro, transporte e instalación de acero corrugado B 500 S o B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, UNE 36065:2011 y UNE-EN 10080:2006, parra las cimentaciones de los pórticos del Tipo 1 y Tipo 2 de la Instalación del Parking de Brittany Ferries, suministrado en barras, y colocado en obra. Incluso elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos). Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a Código Estructural y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.					
O01OB030	Oficial 1ª ferralla	0,028	h	22,49	0,63	
O01OB040	Ayudante ferralla	0,028	h	20,69	0,58	
P03ACD010	Acero corrugado elab. B 500 SD	1,050	kg	2,23	2,34	
P03AAA020	Alambre atar 1,30 mm	0,006	kg	1,68	0,01	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,036	%	6,00	0,22	
	TOTAL PARTIDA.....					**3,78**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con S OCHO CÉNTIMOS					
01.26.02.01	**CIMENTACIONES MARQUESINAS - GETXO**		**m3**			
	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón en masa para limpieza y nivelación de fondos de cimentación para las cimentaciones de las Marquesinas Fotovoltaicas del Tipo, 1, 2 y 3 de las instalaciones del Parking de Gexto, HM-35/F/20/XS3 de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, elaborado en central. Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del					

Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespena: 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Según normas Código Estructural y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
A03VB020	VERTIDO HORMIGÓN CON BOMBA EN ZAPATAS / ZANJAS	1,000	m3	34,06	34,06	
P01HMV150	Hormigón HM-35/F/20/XS3 central	1,050	m3	147,34	154,71	
%0600	COSTES INDIRECTOS	1,888	%	6,00	11,33	
	TOTAL PARTIDA					**206,10**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
01.26.02.02	**CIMENTACIONES MARQUESINAS - GETXO**		**m3**			
	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN CIMENTACIÓN ZAPATA					
	Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón para armar en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación HA-35/F/20/XS3, para la cimentación de las marquesinas Tipo 1, 2 y 3 de las instalaciones del parking de Getxo, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Incluso encofrados.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Según normas Código Estructural, NTE-CSZ y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
E04FZ010	ENCOFRADO METÁLICO ZAPATAS, VIGAS RIOSTRAS Y ENCEPADOS	1,000	m2	18,76	18,76	
A03VB020	VERTIDO HORMIGÓN CON BOMBA EN ZAPATAS / ZANJAS	1,000	m3	34,06	34,06	
P01HAT160	Hormigón HA-35/F/20/XS3 central	1,080	m3	149,86	161,85	
%0600	COSTES INDIRECTOS	2,147	%	6,00	12,88	
	TOTAL PARTIDA					**227,55**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
01.26.02.03	**CIMENTACIONES MARQUESINAS - GETXO**		**kg**			
	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACERO CORRUGADO					
	Suministro, transporte e instalación de acero corrugado B 500 S o B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, UNE 36065:2011 y UNE-EN 10080:2006, parra las cimentaciones de las marquesinas Tipo 1, 2 y 3 del parking de Getxo, suministrado en barras, y colocado en obra. Incluso elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos). Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Conforme a Código Estructural y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.					
O01OB030	Oficial 1ª ferralla	0,028	h	22,49	0,63	
O01OB040	Ayudante ferralla	0,028	h	20,69	0,58	
P03ACD010	Acero corrugado elab. B 500 SD	1,050	kg	2,23	2,34	
P03AAA020	Alambre atar 1,30 mm	0,006	kg	1,68	0,01	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,036	%	6,00	0,22	
	TOTAL PARTIDA					**3**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con S OCHO CÉNTIMOS					

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegio Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
COIIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.27	**RECRECIDO SUPERIOR LOSA CIMENTACIÓN DIQUE ZIERBENA Y CONTRADIQUE SANTURCE**		m2			
	Recrecido superior de forjado o losa de hormigón para refuerzo del mismo mediante la formación de una capa de compresión sobre el forjado o losa existente de 10 cm de espesor medio, de hormigón HA-35/F/20/XS3, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos exteriores sometidos a corrosión inducida por cloruros de origen marino; armada con mallazo de reparto electrosoldado conformado por barras de acero corrugado B 500 SD/T de D=8 mm, formando trama en cuadrícula de #150x150 mm (4,967 kg/m2), fabricada conforme a UNE 36092:2014, UNE 36061:2014, UNE 36060:2014, UNE-EN 10080:2006 y UNE 36099:1996, suministrada en paneles de dimensiones aprox. 6,00x2,20 m de medidas totales con bandas laterales de solape (malla simple ahorro); colocada en obra, i/p.p. de alambre de atar. Consistente en: preparación previa de la superficie con retirada de restos y limpieza de polvo; montaje de armadura de reparto (mallazo); y vertido, extendido y curado del hormigón. Totalmente realizado; i/p.p. de replanteos y medios auxiliares.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Hormigón, puesta en obra y ejecución según Código Estructural, CTE DB-SE-A. y UNE-EN 13670:2013. Hormigón y mallazo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento europeo (UE) 305/2011.					
O01OA070	Peón ordinario	0,200	h	21,64	4,33	
E04AMQ040	MALLA ELECTROSOLDADA B 500 SD/T #150x150x8 mm	1,000	m2	8,61	8,61	
R06HP020	PUESTA OBRA MANUAL HORMIGÓN FORJADOS	0,100	m3	31,48	3,15	
P01HAT160	Hormigón HA-35/F/20/XS3 central	0,110	m3	149,86	16,48	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,326	%	6,00	1,96	
	TOTAL PARTIDA.....					**34,53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea Urkiaga Arratz Imanol (3968)
Ikus-Onespen 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02	**EQUIPOS ELÉCTRICOS**					
02.01.01	**SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN FV EN DIQUE ZIERBENA Y CONTRADIQUE SANTURCE** Suministro, transporte e instalación sobre estructura fija de los módulos fotovoltaicos de 144 células, monocristalinos, potencia máxima de 450 Wp, eficiencia del módulo del 22,5%, dimensiones (1762x1134x30) mm, protección IP68, anclado mediante 4 puntos para garantizar estabilidad y pandeo. Trabajos de instalación eléctrica, conexionado de los módulos, formación de los string, conexionado de los cables para el funcionamiento de la instalación. Medida la unidad de obra totalmente instalada y funcionando. Se incluye el transporte hasta el emplazamiento así como la descarga de los módulos. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a REBT ITC-BT-40. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (DdP) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.		u			
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,500	h	22,49	11,25	
O01OB220	Ayudante electricista	0,500	h	20,69	10,35	
M02CA010	Carretilla elevadora diésel ST 1,3 t	0,500	h	7,13	3,57	
PTRNS010	Panel solar monocristalino 450Wp	1,000	u	104,48	104,48	
%0600	COSTES INDIRECTOS	1,297	%	6,00	7,78	
	TOTAL PARTIDA.....					**137,43**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					
02.01.02	**SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN FV EN MARQUESINAS BRITTANY FERRIES Y GETXO** Suministro, transporte e instalación sobre estructura metálica de los módulos fotovoltaicos de 144 células, monocristalinos, potencia máxima de 450 Wp, eficiencia del módulo del 22,5%, dimensiones (1762x1134x30) mm, protección IP68, anclado mediante 4 puntos para garantizar estabilidad y pandeo. Trabajos de instalación eléctrica, conexionado de los módulos, formación de los string, conexionado de los cables para el funcionamiento de la instalación. Medida la unidad de obra totalmente instalada y funcionando. Se incluye el transporte hasta el emplazamiento así como la descarga de los módulos. Se incluye parte proporcional de plataforma elevadora telescópica articulara, 20 m altura máxima de trabajo, 9,8 m en horizontal, 227 kg de carga útil. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a REBT ITC-BT-40. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (DdP) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.		u			
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,500	h	22,49	11,25	
O01OB220	Ayudante electricista	0,500	h	20,69	10,35	
M02CA010	Carretilla elevadora diésel ST 1,3 t	0,500	h	7,13	3,57	
CL40-00J3	Plataform.elevad. telesc.artic.,autopro.motor gasoil,h= 20m,ancho=9,8,carg.227kg,700x245x245 cm,P=10886kg,cesta=150x75cm	0,500	h	39,44	19,72	
PTRNS010	Panel solar monocristalino 450Wp	1,000	u	104,48	104,48	
%0600	COSTES INDIRECTOS	1,494	%	6,00	8,96	
	TOTAL PARTIDA.....					**,33**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS TREINTA Y TRES CÉNTIMOS					
02.02	**SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE INVERSOR Sungrow SG125HX** Suministro, trasporte y montaje de los Inversores Sungrow SG125HX para Santurce, Zierbana, Getxo: Las características del inversor son:		u			

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	- Inversor trifásico de 125 kVA de salida en CA. - 500 a 1500 V de entrada en CC. - Protección IP66 para instalaciones exteriores. - Protección contra sobretensiones: Tipo I+II CC y CA Tipo II - Dimensiones: 69 x 34 x 91,6 cm La ejecución de la unidad de obra incluye la ejecución de las conexiones eléctricas y las pruebas de servicio correspondientes. Incluso las protecciones necesarias contra descargas eléctricas, seccionadores y medidores de corriente, en cumplimiento con la reglamentación vigente. Incluso instalación de fusibles de 20A/33A. Totalmente conectado y funcionando. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida.Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-40 e ITC-BT-53 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB200	Oficial 1ª electricista	3,000	h	22,49	67,47	
O01OB220	Ayudante electricista	3,000	h	20,69	62,07	
BGE125KW	Inversor Sungrow SG125HX	1,000	u	5.360,06	5.360,06	
BGW7-20N8	P.p.accesorios p/inversor fotovoltaico	1,000	u	20,35	20,35	
%0600	COSTES INDIRECTOS	55,100	%	6,00	330,60	
	TOTAL PARTIDA.....					**5.840,55**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL OCHOCIENTOS CUARENTA EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
02.03	**SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE INVERSOR Sungrow SG350HX**		**u**			
	Suministro, trasporte y montaje de los Inversores Sungrow SG350HX para Zierbana y BF: Las características del inversor son: - Inversor trifásico de 350 kVA de salida en CA. - 500 a 1500 V de entrada en CC. - Protección IP66 para instalaciones exteriores. - Protección contra sobretensiones: Tipo II CC y CA Tipo II - Dimensiones: 113,6x 87 x 36,1 cm La ejecución de la unidad de obra incluye la ejecución de las conexiones eléctricas y las pruebas de servicio correspondientes. Incluso las protecciones necesarias contra descargas eléctricas, seccionadores y medidores de corriente, en cumplimiento con la reglamentación vigente. Incluso instalación de fusibles de 20A/33A. Totalmente conectado y funcionando. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-40 e ITC-BT-53 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB200	Oficial 1ª electricista	4,000	h	22,49	89,96	
O01OB220	Ayudante electricista	4,000	h	20,69	82,76	
BGE350KW	Inversor Sungrow SG350HX	1,000	u	11.543,70	11.543,70	
BGW7-20N8	P.p.accesorios p/inversor fotovoltaico	1,000	u	20,35	20,35	
%0600	COSTES INDIRECTOS	117,368	%	6,00	704,21	
	TOTAL PARTIDA.....					**98**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE MIL CUATROCIENTOS CUAREN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
02.04	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LINEAS TRIFÁSICAS SUBTERRÁNEAS DE CABLES MT**		**m**			
	Suministro e instalación de líneas eléctricas trifásicas subterráneas compuestas por: - Cable eléctrico de media tensión (MT), de designación UNE HEPRZ1 18/30 kV (DHZ1 18/30 kV), unipolar de 1x240 mm2 de sección, con conductor de aluminio, aislamiento de etileno-propileno (EPR), pantalla metálica de hilos de cobre de 16 mm2 de sección y cubierta exterior de poliolefina termoplástica (Z1), enterrado.					

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	La ejecución de la unidad de obra incluye replanteo, tendido del cable, ejecución de las conexiones eléctricas. Incluso empalmes y derivaciones, los cuales estarán realizados con elementos de conexión normalizados y compatibles con los materiales del cable. Las conexiones y empalmes se realizarán de manera que quede garantizada la continuidad eléctrica, de la pantalla y del aislamiento. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-07 y UNE-HD 620-9E (tipo 9E-5), UNE-HD 620-7E (tipo 7E-2). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,150	h	22,49	3,3	
O01OB220	Ayudante electricista	0,150	h	20,69	3,1	
BGK0MT240	Cable (MT),UNE HEPRZ1 18/30 kV (DHZ1 18/30 kV),Al,1x240mm2	1,000	m	10,65	10,6	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,171	%	6,00	1,0	
	TOTAL PARTIDA					**18,15**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS					
02.05	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LINEAS TRIFÁSICAS SUBTERRÁNEAS DE CABLES BT**		**m**			
	Suministro e instalación de líneas eléctricas trifásicas subterráneas compuestas por: Consideraciones generales para todas las ubicaciones. - Cable eléctrico de baja tensión (BT), de designación UNE 21123-2, multipolar de sección 95 mm2, con conductor de aluminio aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) con tensión asignada de 0,6/1 kV, armadura de cinta de acero y recubrimiento de policloruro de vinilo (PVC), enterrado. La ejecución de la unidad de obra incluye replanteo, tendido del cable y ejecución de las conexiones eléctricas. Incluso empalmes y derivaciones las cuales se harán con bornes o regletas de conexión de manera que se garantice tanto la continuidad eléctrica como el aislamiento. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-07 y UNE 21123-2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,100	h	22,49	2,25	
O01OB220	Ayudante electricista	0,100	h	20,69	2,07	
BGK00BT95	Cable (BT), RVMV 0,6/1 kV, Al, 3x95mm2	1,000	m	3,88	3,88	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,082	%	6,00	0,49	
	TOTAL PARTIDA					**8,69**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
02.06	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LINEAS TRIFÁSICAS SUBTERRÁNEAS DE CABLES BT**		**m**			
	Suministro e instalación de líneas eléctricas trifásicas subterráneas compuestas por: Consideraciones para Zierbena y BF. - Cable eléctrico de baja tensión (BT), de designación UNE 21123-2, multipolar de sección 300 mm2, con conductor de aluminio aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) con tensión asignada de 0,6/1 kV, armadura de cinta de acero y recubrimiento de policloruro de vinilo (PVC), enterrado. La ejecución de la unidad de obra incluye replanteo, tendido del cable y ejecución de las conexiones eléctricas. Incluso empalmes y derivaciones las cuales se harán con bornes o regletas de conexión de manera que se garantice tanto la continuidad eléctrica como el aislamiento. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-07 y UNE 21123-2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieritzen Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,110	h	22,49	2,47	
O01OB220	Ayudante electricista	0,110	h	20,69	2,28	
BGK0BT300	Cable (BT), RVMV 0,6/1 kV, Al, 3x300mm2	1,000	m	11,80	11,80	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,166	%	6,00	1,00	
	TOTAL PARTIDA					**17,55**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.07 **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LINEAS TRIFÁSICAS SUBTERRÁNEAS DE CABLES BT** **m**

Suministro e instalación de líneas eléctricas trifásicas subterráneas compuestas por:
Consideraciones para Zierbena.
- Cable eléctrico de baja tensión (BT), de designación UNE 21123-2, multipolar de sección 400 mm2, con conductor de aluminio aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) con tensión asignada de 0,6/1 kV, armadura de cinta de acero y recubrimiento de policloruro de vinilo (PVC), enterrado.
La ejecución de la unidad de obra incluye replanteo, tendido del cable y ejecución de las conexiones eléctricas.
Incluso empalmes y derivaciones las cuales se harán con bornes o regletas de conexión de manera que se garantice tanto la continuidad eléctrica como el aislamiento.
Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Según REBT, ITC-BT-07 y UNE 21123-2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,120	h	22,49	2,70	
O01OB220	Ayudante electricista	0,120	h	20,69	2,48	
BGK0BT400	Cable (BT), RVMV 0,6/1 kV, Al, 3x400mm2	1,000	m	15,24	15,24	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,204	%	6,00	1,22	
	TOTAL PARTIDA					**21,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIÚN EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.08 **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÍNEAS ELÉCTRICAS (CORRIENTE CONTINUA)** **m**

Suministro e instalación de circuito de corriente continua para la formación de string desde paneles hasta el inversor mediante cable ZZ-F de cobre de seccii6n de 6 mm2, aislamiento de polietileno reticulado y nivel de aislamiento 1,5 kV, específico para instalaciones fotovoltaicas. Instalación aérea.
General todas las ubicaciones.
La ejecución de la obra incluye todas las conexiones eléctricas. Incluso terminales de conexión, tubos corrugados, conexión al inversor y prensaestopa. Totalmente instalado y funcionando. Se debe garantizar la continuidad eléctrica y el aislamiento de la instalación.
Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Según REBT, ITC-BT-40, ITC-BT-53 y UNE-EN 50618:2015. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,050	h	22,49	1,12	
O01OB220	Ayudante electricista	0,050	h	20,69	1,03	
BGK0BT006	Cable (SOLAR PV) 6mm2 ZZ-F	1,000	u	1,55	1,55	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,037	%	6,00	0,22	
	TOTAL PARTIDA					**,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA Y DOS C

02.09.01 **SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN CIRCUITO ALUMBRADO - BRITTANY FERRIES** **m**

Suministro, transporte e instalación de circuito de alumbrado en Brittany Ferries. Incluye:
- Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RZ1-K (AS), construcción según norma UNE 21123-4, tripolar, de sección 3x2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos. Colocado en:

Ikus-Onespenak berme lauek ziurtatzen dituzu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentziak profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistroa eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Errate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	- Tubo flexible de acero inoxidable, roscado de diámetro nominal de referencia 13, contenido de fleje de acero laminado en frío, según la norma DIN 49020. Galvanización electrolítica en ambas caras. Conectado por medio de racores metálicos. Incluso empalmes, terminales y derivaciones a los bornes o regletas de conexión. El conductor penetrará dentro de las cajas de derivación, de conexión de los equipos y de las de mecanismos eléctricos. Las conexiones se llevarán a cabo de manera que quede garantizada la continuidad tanto eléctrica como del aislamiento. A la vez debe quedar asegurada la estanqueidad y resistencia a la corrosión. Se incluye parte proporcional de plataforma elevadora telescópica articulara, 20 m altura máxima de trabajo, 9,8 m en horizontal, 227 kg de carga útil. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT así como las ITC-BT-21, UNE-EN-5057 , UNE-EN 60.598 -2-5 y DIN EN 49020. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,065	h	22,49	1,46	
O01OB220	Ayudante electricista	0,025	h	20,69	0,52	
CL40-00J3	Plataform.elevad. telesc.artic.,autopro.motor gasoil,h= 20m,ancho=9,8,carg.227kg,700x245x245 cm,P=10886kg,cesta=150x75cm	0,065	h	39,44	2,56	
BG33-G2VO	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2	1,000 x1,02	m	1,70	1,73	
BG2N-H4NU	Tubo flexible acero inox.,enroscado,DN=ref.13	1,000	m	5,65	5,65	
BGWC-09N7	P.p.accesorios p/tubos flexibles acero	1,000	u	0,24	0,24	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,122	%	6,00	0,73	
	TOTAL PARTIDA.....					**12,89**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
02.09.02	**SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN CIRCUITO ALUMBRADO - GETXO**		**m**			
	Suministro, transporte e instalación de circuito de alumbrado en Getxo. Incluye: - Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RZ1-K (AS), construcción según norma UNE 21123-4, tripolar, de sección 3x2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos. Colocado en: - Tubo flexible de acero inoxidable, roscado de diámetro nominal de referencia 13, contenido de fleje de acero laminado en frío, según la norma DIN 49020. Galvanización electrolítica en ambas caras. Conectado por medio de racores metálicos. Incluso empalmes, terminales y derivaciones a los bornes o regletas de conexión. El conductor penetrará dentro de las cajas de derivación, de conexión de los equipos y de las de mecanismos eléctricos. Las conexiones se llevarán a cabo de manera que quede garantizada la continuidad tanto eléctrica como del aislamiento. A la vez debe quedar asegurada la estanqueidad y resistencia a la corrosión. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT así como las ITC-BT-21, UNE-EN-5057 , UNE-EN 60.598 -2-5 y DIN EN 49020. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,065	h	22,49	1,46	
O01OB220	Ayudante electricista	0,025	h	20,69	0,52	
BG33-G2VO	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2	1,000 x1,02	m	1,70	1,73	
BG2N-H4NU	Tubo flexible acero inox.,enroscado,DN=ref.13	1,000	m	5,65	5,65	
BGWC-09N7	P.p.accesorios p/tubos flexibles acero	1,000	u	0,24	0,24	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,096	%	6,00	0,58	
	TOTAL PARTIDA.....					**18**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con DIECIOCHO CÉNTIM					
02.10.01	**SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE LUMINARIAS - BRITTANY FERRIES (Z1)**		**u**			
	Suministro, transporte y montaje de luminarias para el alumbrado de las marquesinas de los aparcamientos de Brittany Ferries (Z1): - Luminaria estanca con lámparas LED con una vida útil = 70,000 h a una temperatura de					

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieritzen Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	25ºC, de forma rectangular, de 1552 mm de longitud, 55 W de potencia, flujo luminoso de 8100 lm, con flujos luminosos ajustables, rendimiento luminoso de la luminaria de 162 lm/W y grado de protección IP66, temperatura de color 4000 K, montada superficialmente. La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones: montaje, fijación, nivelación, conexionado y comprobación del funcionamiento. El montaje en el techo a través de la abrazadera de fijación adjunta de acero inoxidable. Se incluye parte proporcional de plataforma elevadora telescópica articulara, 20 m altura máxima de trabajo, 9,8 m en horizontal, 227 kg de carga útil. Incluso comprobación de la correcta instalación de las luminarias, control visual de la instalación, verificación del funcionamiento del alumbrado, comprobando la correcta distribución de la encendida y el equilibrado de fases así como la medición de los niveles de iluminación. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT así como las ITC-BT-09, UNE-EN- 20324 , UNE-EN 60669-2-1, DIN EN 60598-2-24 y DIN EN 60529. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,250	h	22,49	5,62	
O01OB220	Ayudante electricista	0,250	h	20,69	5,17	
CL40-00J3	Plataform.elevad. telesc.artic.,autopro.motor gasoil,h= 20m,ancho=9,8,carg.227kg,700x245x245 cm,P=10886kg,cesta=150x75cm	0,250	h	39,44	9,86	
BHB1-HZ73	Luminaria estanca con leds con una vida útil <= 70000 h, de forma rectangular, de 1552 mm de longitud, 55 W de potencia	1,000	u	132,52	132,52	
%0600	COSTES INDIRECTOS	1,532	%	6,00	9,19	
	TOTAL PARTIDA					**162,36**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS					
02.10.02	**SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE LUMINARIAS - BRITTANY FERRIES (Z2)**		**u**			
	Suministro, transporte y montaje de luminarias para el alumbrado de las marquesinas de los aparcamientos de Brittany Ferries (Z2): - Luminaria estanca con lámparas LED con una vida útil = 70,000 h a una temperatura de 25ºC, de forma rectangular, de 1552 mm de longitud, 55 W de potencia, flujo luminoso de 8100 lm, con flujos luminosos ajustables, rendimiento luminoso de la luminaria de 162 lm/W y grado de protección IP66, temperatura de color 4000 K, montada superficialmente. La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones: montaje, fijación, nivelación, conexionado y comprobación del funcionamiento. El montaje en el techo a través de la abrazadera de fijación adjunta de acero inoxidable. Se incluye parte proporcional de plataforma elevadora telescópica articulara, 20 m altura máxima de trabajo, 9,8 m en horizontal, 227 kg de carga útil. Incluso comprobación de la correcta instalación de las luminarias, control visual de la instalación, verificación del funcionamiento del alumbrado, comprobando la correcta distribución de la encendida y el equilibrado de fases así como la medición de los niveles de iluminación. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT así como las ITC-BT-09, UNE-EN- 20324 , UNE-EN 60669-2-1, DIN EN 60598-2-24 y DIN EN 60529. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,250	h	22,49	5,62	
O01OB220	Ayudante electricista	0,250	h	20,69	5,17	
CL40-00J3	Plataform.elevad. telesc.artic.,autopro.motor gasoil,h= 20m,ancho=9,8,carg.227kg,700x245x245 cm,P=10886kg,cesta=150x75cm	0,250	h	39,44	9,86	
BHB1-HZ73	Luminaria estanca con leds con una vida útil <= 70000 h, de forma rectangular, de 1552 mm de longitud, 55 W de potencia	1,000	u	132,52	132,52	
%0600	COSTES INDIRECTOS	1,532	%	6,00	9,19	
	TOTAL PARTIDA					**162,36**

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
C i i B

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS					
02.10.03	**SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE LUMINARIAS - GETXO**		**u**			
	Suministro, transporte y montaje de luminarias para el alumbrado de las marquesinas de los aparcamientos de Getxo: - Luminaria estanca con lámparas LED con una vida útil = 70,000 h a una temperatura de 25ºC, de forma rectangular, de 1552 mm de longitud, 24 W de potencia, flujo luminoso de 2600 lm, con flujos luminosos ajustables, rendimiento luminoso de la luminaria de 153 lm/W y grado de protección IP66, temperatura de color 4000 K, montada superficialmente. La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones: montaje, fijación, nivelación, conexionado y comprobación del funcionamiento. El montaje en el techo a través de la abrazadera de fijación adjunta de acero inoxidable. Incluso comprobación de la correcta instalación de las luminarias, control visual de la instalación, verificación del funcionamiento del alumbrado, comprobando la correcta distribución de la encendida y el equilibrado de fases así como la medición de los niveles de iluminación. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT así como las ITC-BT-09, UNE-EN- 20324 , UNE-EN 60669-2-1, DIN EN 60598-2-24 y DIN EN 60529. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,250	h	22,49	5,62	
O01OB220	Ayudante electricista	0,250	h	20,69	5,17	
BHB1-HZ74	Luminaria estanca con leds con una vida útil <= 70000 h, de forma rectangular, de 1552 mm de longitud, 17 W de potencia	1,000	u	119,04	119,04	
%0600	COSTES INDIRECTOS	1,298	%	6,00	7,79	
	TOTAL PARTIDA.....					**137,62**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS					
02.11.01	**SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE BANDEJAS CIEGAS 50X300 MM**		**m**			
	Suministro, transporte e instalación de bandejas de canalización de cableado de Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV) de 50x300 mm, libre de halógenos, con cubierta, resistencia a la penetración de objetos sólidos IP3X, protección mecánica contra impactos IK10, no propagador de la llama, de temperatura de servicio de -25ºC a 60°C, de acuerdo con la norma UNE-EN 50085-2-1, montaje vertical. Las características de la bandeja son: - Bandeja ciega marca NIEDAX, modelo KK 50.300, de 50x300 mm. Incluye tapa para bandeja de 300 mm. Se considera la unión mediante los siguientes elementos: - Clips de fijación tapa inox H=55 mm (100 piezas) - Unión horizontal ajustable PRFV (34 piezas) - Tornillos M6X20 inox E4 c/ tuerca y arandela (300 piezas) En su instalación en diques estas bandejas irán montadas sobre el plano inclinado que forma el dique. Por lo que se considera montaje vertical, mediante los elementos de unión y sujeción descritos. La ejecución de la unidad de obra incluye la colocación de los soportes, fijación, nivelado de los soportes, fijación de la bandeja, cortes y cambios de dirección y esquinas. Incluso el montaje de los elementos que las soportan. Se ha considerado la sujeción sobre la superficie vertical que incluye el siguiente material: - Soporte a pared PRFV 300 mm de ancho para bandeja (9 piezas) - Anclaje a presión para pared 10x10 inox (27 piezas) - Tornillos M6X16 inox E4 c/tuerca y arandela (100 piezas). - Perfil 50X50 para anclaje bandeja en vertical (9 piezas). Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de bandejas conforme a los requisitos de la UNE-EN 61537:2007. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de					

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arratibel, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,112	h	22,49	2,5	
O01OB220	Ayudante electricista	0,250	h	20,69	5,17	
BG2I-0B8Z	Bandeja aislante PRFV,50x300mm	1,000 x1,02	m	17,96	18,32	
BG28-2HM6	Cubierta bandeja PRFV,ancho=300mm	1,000 x1,02	m	17,11	17,4	
BGWA-0AKJ	P.p.accesorios p/bandejas PRFV,50x300mm	1,000	u	4,51	4,5	
BGY1-1OZW	P.p.elem.soporte p/bandejas PRFV, ancho=300mm,s/sop.vert.	0,300	u	42,93	12,88	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,609	%	6,00	3,62	
	TOTAL PARTIDA.....					64,50
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
02.11.02	**SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE BANDEJAS PERFORADAS DE 50X100 MM**		**m**			
	Suministro, transporte e instalación de bandejas de canalización de cableado de Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV) de 50x100 mm, libre de halógenos, con cubierta, resistencia a la penetración de objetos sólidos IP3X, protección mecánica contra impactos IK10, no propagador de la llama, de temperatura de servicio de -25ºC a 60°C, de acuerdo con la norma UNE-EN 50085-2-1, montaje suspendido. Las características de la bandeja son: - Bandeja perforada marca NIEDAX, modelo KKL 50.100, de 50x100 mm. Incluye tapa para bandeja de 100 mm. Se considera la unión mediante los siguientes elementos: - Clips de fijación tapa inox H=55 mm (1840 piezas). - Unión horizontal ajustable de PRFV (1110 piezas). - Tornillos M6X20 inox E4 c/ tuerca y arandela (8830 piezas). En su instalación en marquesinas estas bandejas irán ancladas mediante tirantes que se unen a las alas inferiores de las vigas transversales. Montaje suspendido hasta los puntos de soterramiento en los que discurren en vertical. La ejecución de la unidad de obra incluye la colocación de los soportes, fijación, nivelado de los soportes, fijación de la bandeja, cortes y cambios de dirección y esquinas. Incluso el montaje de los elementos que las soportan. Se ha considerado el montaje sobre la sección transversal que incluye el siguiente material: - Abrazadera a viga (1400 piezas). - Varilla roscada de M10/2000 mm de acero inoxidable (480 piezas). - Perfil en C perforado 2986 inox. (355 metros). - Ángulo de suspensión inox ancho 350 mm (incluye tornillos) (700 piezas). Se ha considerado el montaje sobre la sección longitudinal que incluye el siguiente material: - Abrazadera a viga M8/10-40 inox E5 (800 piezas). - Varilla roscada M10/2000 mm inox (510 piezas). - Perfil en C perforado 2986 inox (162 metros). Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de bandejas conforme a los requisitos de la UNE-EN 61537:2007. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,100	h	22,49	2,25	
O01OB220	Ayudante electricista	0,240	h	20,69	4,97	
BG2I-0B85	Bandeja perforada, 50x100mm	1,000	m	10,68	10,68	
BG28-2HM5	Cubierta bandeja PRFV,ancho=100mm	1,000	m	9,55	9,55	
BGWA-0AK1	P.p.accesorios p/bandejas PRFV,50x100mm	1,000	u	4,01	4,01	
BGY1-1P1J	P.p.elem.soporte p/bandejas PRFV ancho=100mm,susp/param.horiz.	0,400	u	48,36	19,34	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,508	%	6,00	3,05	
	TOTAL PARTIDA.....					85
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con OCH CINCO CÉNTIMOS					
02.11.03	**SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE BANDEJAS PERFORADAS DE 80X400 MM**		**m**			
	Suministro, transporte e instalación de bandejas de canalización de cableado de Plástico					

Ikus-Onespena berme dabez zuzendu ditu:
• Egilearen nortasuna gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta eskumenak profesionalak
• Dokumentuaren baliozkotzen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldizkako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV) de 80x400 mm, libre de halógenos, con cubierta, resistencia a la penetración de objetos sólidos IP3X, protección mecánica contra impactos IK10, no propagador de la llama, de temperatura de servicio de -25ºC a 60°C, de acuerdo con la norma UNE-EN 50085-2-1, montaje suspendido. Las características de la bandeja son: - Bandeja perforada marca NIEDAX, modelo KKL 80.100, de 80x400 mm. Incluye tapa para bandeja de 400 mm. Se considera la unión mediante los siguientes elementos: - Clips de fijación tapa inox H=55 mm (1400 piezas). - Unión horizontal ajustable de PRFV (840 piezas). - Tornillos M6X20 inox E4 c/ tuerca y arandela (6700 piezas). En su instalación en marquesinas estas bandejas irán ancladas mediante tirantes que se unen a las alas inferiores de las vigas transversales. Montaje suspendido hasta los puntos de soterramiento en los que discurren en vertical. La ejecución de la unidad de obra incluye la colocación de los soportes, fijación, nivelado de los soportes, fijación de la bandeja, cortes y cambios de dirección y esquinas. Incluso el montaje de los elementos que las soportan. Se ha considerado el montaje sobre la sección transversal que incluye el siguiente material: - Abrazadera a viga (1060 piezas). - Varilla roscada de M10/2000 mm de acero inoxidable (365 piezas). - Perfil en C perforado 2986 inox. (270 metros). - Ángulo de suspensión inox ancho 350 mm (incluye tornillos) (530 piezas). Se ha considerado el montaje sobre la sección longitudinal que incluye el siguiente material: - Abrazadera a viga M8/10-40 inox E5 (605 piezas). - Varilla roscada M10/2000 mm inox (385 piezas). - Perfil en C perforado 2986 inox (125 metros). Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de bandejas conforme a los requisitos de la UNE-EN 61537:2007. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,170	h	22,49	3,82	
O01OB220	Ayudante electricista	0,300	h	20,69	6,21	
BG2I-0B84	Bandeja perforada, 80x400mm	1,000	m	27,65	27,65	
BG28-2HM4	Cubierta bandeja PRFV,ancho=400mm	1,000	m	23,93	23,93	
BGWA-0AK	P.p.accesorios p/bandejas PRFV,80x400mm	1,000	u	6,76	6,76	
BGY1-1P2J	P.p.elem.soporte p/bandejas PRFV ancho=400mm,susp/param.horiz.	0,400	u	85,31	34,12	
%0600	COSTES INDIRECTOS	1,025	%	6,00	6,15	
	TOTAL PARTIDA.....					**108,64**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
02.12	**SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN TEJADO DE PROTECCIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS**		**m2**			
	Suministro, transporte e instalación de cubiertas inclinadas mediante perfil nervado de chapa de acero galvanizada con 3 nervios separados entre 340 y 345 mm y a una altura entre 40 y 50 mm de 1,2 mm de espesor, con una inercia entre 21 y 22 m4 y una masa superficial de 11 y 12 kg/m2, acabado listo, uso en cubiertas. La ejecución de la unidad de obra incluye la colocación, fijación, nivelado de los soportes, colocación y fijación de la chapa, solape lateral entre placas. Totalmente instalado y terminado. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según las recomendaciones de la norma UNE-EN 14782. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieritzen Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O01OA030	Oficial primera	0,280	h	26,01	7,28	
O01OA070	Peón ordinario	0,140	h	21,64	3,03	
B0CH4-20Y7	Perfil nerv.ch.acero galv.,3nerv.sep=entre 340 y 345mm,h=entre 40 y 50mm,e=1,2mm,liso,p/cubiertas,	1,000 x1,05	m2	15,28	16,04	
B0CH4-20Y8	Kit de accesorios de fijación, para chapas perfiladas, en cubiertas inclinadas.	1,000	u	1,00	1,00	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,274	%	6,00	1,64	
	TOTAL PARTIDA					**28,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02.13.01 **SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN TUBO ACERO PROTECTOR 63 MM** **m**

Suministro, transporte y montaje de tubo rígido de acero galvanizado para protección de los cables en el bajante hasta el soterramiento, de 63 mm de diámetro nominal, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 4000 N, con unión enchufada y montado superficialmente.
Totalmente instalado y terminado.
Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Según las recomendaciones de la norma UNE-EN 14782. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,055	h	22,49	1,24	
O01OB220	Ayudante electricista	0,055	h	20,69	1,14	
BGWC-09N6	P.p.accesorios p/tubos rígidos acero	1,000	u	0,24	0,24	
BG2O-1KWG	Tubo rígido acero galv.,DN=63mm,impacto=20J,resist.compres.=4000N,p/enchufar	1,000 x1,02	m	15,00	15,30	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,179	%	6,00	1,07	
	TOTAL PARTIDA					**18,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02.13.02 **SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN TUBO ACERO PROTECTOR 40 MM** **m**

Suministro, transporte y montaje de tubo rígido de acero galvanizado para protección de los cables en el bajante hasta el soterramiento, de 40 mm de diámetro nominal, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 4000 N, con unión enchufada y montado superficialmente.
Totalmente instalado y terminado.
Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Según las recomendaciones de la norma UNE-EN 14782. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,055	h	22,49	1,24	
O01OB220	Ayudante electricista	0,055	h	20,69	1,14	
BGWC-09N6	P.p.accesorios p/tubos rígidos acero	1,000	u	0,24	0,24	
BG2O-1KWD	Tubo rígido acero galv.,DN=40mm,impacto=20J,resist.compres.=4000N,p/enchufar	1,000 x1,02	m	9,21	9,39	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,120	%	6,00	0,72	
	TOTAL PARTIDA					**,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SETENTA Y TRES C ;

Ikus-Onespenak bermatuak ziratezen dira:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea Urkiaga Arratibel Imanol (3968)
Ikus-Onespen 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03	**RED DE TIERRAS**					
03.01	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTOS DE PUESTA A TIERRA DE LOS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS**		**m**			
	Suministro e instalación de puntos de puesta a tierra de estructura metálica del módulo fotovoltaico mediante conductor de cobre unipolar de sección de 1x10 mm2. Características del conductor de cobre de 10 mm2 hasta una longitud de 10 metros, aislamiento de material compuesto reticulado y temperatura máxima de servicio de 90ºC. Uniones mediante orejeta de conexión para estructuras de acero a la estructura metálica del módulo fotovoltaico. Conexión con la pletina embebida en hormigón mediante grapas para conexiones en T. Esta partida garantiza la conexión de conductor a la red de tierra y los empalmes correspondientes. Partida totalmente instalada y con las comprobaciones oportunas. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-18 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,200	h	22,49	4,50	
O01OB220	Ayudante electricista	0,150	h	20,69	3,10	
BG380600	Conductor de cobre aislado, unipolar, de sección 1x10 mm2	1,000	m	1,89	1,89	
BGY38000	Parte proporcional de elementos especiales para conductores de cobre aislados	1,000	u	0,34	0,34	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,098	%	6,00	0,59	
	TOTAL PARTIDA					**10,42**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS					
03.02	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTOS DE PUESTA A TIERRA DE LAS MARQUESINAS**		**m**			
	Suministro e instalación de puntos de puesta a tierra de las marquesinas solares mediante conductor de cobre unipolar de sección de 1x35 mm2. Características del conductor de cobre de 35 mm2 hasta una longitud de 10 metros, aislamiento de material compuesto reticulado y temperatura máxima de servicio de 90ºC. Uniones mediante toma de tierra fija en pasa muro a la marquesina. Conexión con la pletina embebida en hormigón mediante grapas para conexiones en T. Esta partida garantiza la conexión de conductor a la red de tierra y los empalmes correspondientes. Partida totalmente instalada y con las comprobaciones oportunas. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-18 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,200	h	22,49	4,50	
O01OB220	Ayudante electricista	0,150	h	20,69	3,10	
BG380900	Conductor de cobre aislado, unipolar, de sección 1x35 mm2	1,000	m	4,17	4,17	
BGY38000	Parte proporcional de elementos especiales para conductores de cobre aislados	1,000	u	0,34	0,34	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,121	%	6,00	0,73	
	TOTAL PARTIDA					**,84**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA Y CUATI CÉNTIMOS					
03.03	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIRCUITO DE RED DE TIERRA SOBRE DIQUE**		**m**			
	Suministro e instalación de puntos de puesta a tierra sobre mediante conductor de cobre unipolar de sección de 1x150 mm2. Características del conductor de cobre desnudo de 150 mm2 hasta una longitud de 10 metros. Uniones, empalmes y derivaciones mediante soldadura aluminotérmica. Esta partida garantiza la conexión de conductor a la red de tierra y los empalmes correspondientes. Partida totalmente instalada y con las comprobaciones oportunas. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-18 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE					

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieruen Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,300	h	22,49	6,75	
O01OB220	Ayudante electricista	0,300	h	20,69	6,21	
BG380D00	Conductor de cobre desnudo, unipolar, de sección 1x150 mm2	1,000	m	7,51	7,51	
BGW38000	Parte proporcional de elementos especiales para conductores de cobre desnudos	1,000	u	0,22	0,22	
P15ED020	Cartucho carga aluminotérmica C-115	0,200	u	7,50	1,50	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,222	%	6,00	1,33	
	TOTAL PARTIDA					**23,52**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRÉS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					
03.04	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTOS DE PUESTA A TIERRA DE LA POWER STATION**		**m**			
	Suministro e instalación de puntos de puesta a tierra de la power station mediante conductor de cobre unipolar de sección de 1x150 mm2. Características del conductor de cobre de 150 mm2 hasta una longitud de 10 metros, aislamiento de material compuesto reticulado y temperatura máxima de servicio de 90ºC. Uniones mediante toma de tierra fija en pasa muro a la envolvente de la power station. Conexión con la pletina embebida en hormigón mediante grapas para conexiones en T. Esta partida garantiza la conexión de conductor a la red de tierra y los empalmes correspondientes. Partida totalmente instalada y con las comprobaciones oportunas. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-18 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,300	h	22,49	6,75	
O01OB220	Ayudante electricista	0,300	h	20,69	6,21	
BG380D01	Conductor de cobre aislado, unipolar, de sección 1x150 mm2	1,000	m	15,61	15,61	
BGY38000	Parte proporcional de elementos especiales para conductores de cobre aislados	1,000	u	0,34	0,34	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,289	%	6,00	1,73	
	TOTAL PARTIDA					**30,64**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
03.05	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIRCUITO EN ANILLO DE RED DE TIERRA**		**m**			
	Suministro e instalación de circuito en anillo de red de tierra mediante conductor de cobre unipolar de sección de 1x150 mm2 Aplica a Brittany Ferries y Getxo. Incluye el suministro e instalación del conductor de cobre desnudo de 150 mm2, formando el mallado de tierra de la instalación, y los empalmes y derivaciones necesarias a las pletinas de acero galvanizado embebidas en el hormigón de 5x30 mm. La pletina quedará instalada en el fondo de las zanjas rellenas posteriormente con tierra cribada y compactada. El radio de curvatura mínimo será de 10 veces el diámetro exterior del cable en mm. Esta partida garantiza la conexión de conductor a la red de tierra y los empalmes correspondientes. Partida totalmente instalada y con las comprobaciones oportunas. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-18 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,300	h	22,49	6,75	
O01OB220	Ayudante electricista	0,300	h	20,69	6,21	
BG380P00	Pletina de acero galvanizado	0,690	u	14,30	9,87	
BGY38001	Parte proporcional de los elementos especiales para la conexión de los conductores a la pletina	1,000	u	0,22	0,22	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,231	%	6,00	1,39	

Ikus-Onespenak berme dauzkan ditu:
• Egilearen nortasunetza gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldizkako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Ukiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA.....		24,44
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
03.06	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRAPAS PARA CONEXIONES EN T**		**u**			
	Suministro y montaje de las grapas para las conexiones de los conductores a tierra. Disposición en T, cruzadas y paralelas. Ver detalle GND-05 en el plano de tierras. Incluye conexión al conductor de tierra y empalme, totalmente instalada. Incluso materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-18 e ITC-BT-26, NTE-IEP, UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018 y UNE-EN 62561-1:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,300	h	22,49	6,74	
O01OB220	Ayudante electricista	0,150	h	20,69	3,10	
P26HYPO	Grapa para conductor a tierra	1,000	u	5,67	5,67	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,155	%	6,00	0,93	
				TOTAL PARTIDA.....		16,45
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISÉIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
03.07	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PICAS DE CONEXIÓN A TIERRA**		**u**			
	Pica de toma de tierra y de acero, con recubrimiento de cobre de espesor estándar de 2000 mm de longitud de 14 mm de diámetro calvada en el suelo. Características del conductor de cobre de 35 mm2 hasta una longitud de 10 metros, uniones mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Incluye conexión al conductor de tierra y empalme, totalmente instalado. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-18 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,800	h	22,49	17,99	
O01OB220	Ayudante electricista	0,500	h	20,69	10,35	
P27EI120	Pica de toma de tierra acero-cobre L=1,5 m D=14 mm	1,000	u	21,25	21,25	
P15EB010	Conductor cobre desnudo, unipolar, de sección 1x35 mm2	20,000	m	5,86	117,20	
P15EC020	Puente de prueba	1,000	u	24,20	24,20	
P15EC010	Registro de comprobación+tapa	1,000	u	33,46	33,46	
P15ED020	Cartucho carga aluminotérmica C-115	1,000	u	7,50	7,50	
P15AH430	Pequeño material para instalación	1,000	u	1,96	1,96	
%0600	COSTES INDIRECTOS	2,339	%	6,00	14,03	
				TOTAL PARTIDA.....		247,94
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
03.08	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLACA A TIERRA EN DIQUE**		**u**			
	Suministro e instalación de placa a tierra inox INSP 50 mm para instalar entre la grapa intermedia de unión de dos paneles fotovoltaicos. Incluye conexión al conductor de tierra y empalme, totalmente instalada. Incluso materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-18 e ITC-BT-26, NTE-IEP, UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018 y UNE-EN 62561-1:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,050	h	22,49	1,12	
O01OB220	Ayudante electricista	0,050	h	20,69	1,03	
P26HYPA	Placa de tierra inox INSP 50 mm	1,000	u	0,35	0,35	

Este visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Visado Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024
30/2024
Bizkaiko Industri Ingenarien Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,025	%	6,00	0,15	

TOTAL PARTIDA..... **1,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dira:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala
C i B

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04	**MONITORIZACIÓN**					
04.01.01	**SERVICIOS DEL INTEGRADOR - FASE DE INGENIERÍA** Definición y desarrollo de la documentación necesaria para el diseño de la fase de ingeniería del sistema de supervisión y gestión por parte del integrador. Incluyen las siguientes tareas: - Identificación y documentación de equipos y sistemas a integrar - Creación de documentación de plantillas - Creación del documento registro de comunicaciones - Creación de documentación del árbol de derivación y jerarquía resultante - Definición de aplicaciones OMI para escritorio y tablet - Definición de look & feel y element styles - Definición del modelo de navegación - Proyecto definitivo y gestión de proyecto Se incluyen los gastos asociados a la realización de los trabajos (costes de tasas, trámites, etc.) Toda la documentación contenida en la fase de ingeniería debe ser supervisada y aprobada.		**u**			
O01OC360	Ingeniero cualificado	220,000	h	36,15	7.953,00	
%0600	COSTES INDIRECTOS	79,530	%	6,00	477,18	
	TOTAL PARTIDA.....					**8.430,18**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO MIL CUATROCIENTOS TREINTA EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS					
04.01.02	**SERVICIOS DEL INTEGRADOR - FASE DE DESARROLLO** Definición y desarrollo de la documentación necesaria para el diseño de la fase de desarrollo del sistema de supervisión y gestión por parte del integrador. Incluyen las siguientes tareas: - Creación y configuración de plantillas - Creación y configuración de Industrial Graphics - Creación de aplicaciones OMI para escritorio y tablet - Creación de layouts base y navegaciónes básicas Se incluyen los gastos asociados a la realización de los trabajos (costes de tasas, trámites, etc.) Toda la documentación contenida en la fase de desarrollo debe ser supervisada y aprobada.		**u**			
O01OC360	Ingeniero cualificado	160,000	h	36,15	5.784,00	
%0600	COSTES INDIRECTOS	57,840	%	6,00	347,04	
	TOTAL PARTIDA.....					**6.131,04**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL CIENTO TREINTA Y UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS					
04.01.03	**SERVICIOS DEL INTEGRADOR - FASE DE EJECUCIÓN** Definición y desarrollo de la documentación necesaria para el diseño de la fase de ejecución del sistema de supervisión y gestión por parte del integrador. Incluyen las siguientes tareas: - Creación de instancias - Creación de gráficos faceplates - Creación de gráficos sinópticos - Creación de componentes necesarios para la las aplicaciones OMI - Configuración de DIObjects y OIServers - Instalación de software de AVEVA - Pruebas en el entorno de desarrollo Se incluyen los gastos relativos a los desplazamientos y las dietas, por realizarse estos trabajos dentro de la Autoridad Porturaria de Bilbao. Se incluyen los gastos asociados a la realización de los trabajos (costes de tasas, trámites, etc.) Toda la documentación contenida en la fase de ejecución debe ser supervisada y aprobada. EL sistema SCADA debe ser comprobado y estar operativo.		**u**			
O01OC360	Ingeniero cualificado	70,000	h	36,15	2.530,50	
O01OC450	Técnico programador	200,000	h	30,86	6.172,00	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
C i B

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
LCCAV001	Licencia AVEVA	2,000	u	2.932,00	5.864,00	
%0600	COSTES INDIRECTOS	145,665	%	6,00	873,98	

TOTAL PARTIDA **15.449,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

04.01.04 **SERVICIOS DEL INTEGRADOR - FASE DE PUESTA EN MARCHA** **u**

Definición y desarrollo de la documentación necesaria para el diseño de la fase de puesta en marcha del sistema de supervisión y gestión por parte del integrador.
Incluyen las siguientes tareas:
- Implementación en el entorno de producción
- Pruebas funcionales de comunicación con elementos de campo
- Pruebas funcionales con todas las pantallas de la aplicación
- Pruebas de envío de consignas y mandos
- Pruebas de historización
- Pruebas de alarmas
- Corrección de errores
- Implantación definitiva
- Documentación
- Formación
- Operación conjunta del sistema durante 2 meses

Se incluyen los gastos relativos a los desplazamientos y las dietas, por realizarse estos trabajos dentro de la Autoridad Porturaria de Bilbao.
Se incluyen los gastos asociados a la realización de los trabajos (costes de tasas, trámites, etc.)
Toda la documentación contenida en la fase de puesta en marcha debe ser supervisada y aprobada.
EL sistema SCADA debe quedar completamente operativo y se debe realizar la operación conjunta del mismo durante una duración mínima de 2 meses.

O01OC360	Ingeniero cualificado	50,000	h	36,15	1.807,50	
O01OC450	Técnico programador	250,000	h	30,86	7.715,00	
AUX54ETR	Coste de la hora para formación el manejo del software específico, realizada por técnico cualificado.	60,000	h	90,00	5.400,00	
%0600	COSTES INDIRECTOS	149,225	%	6,00	895,35	

TOTAL PARTIDA **15.817,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE MIL OCHOCIENTOS DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

04.02.01.01 **RED COMUNICACIONES - SWITCHES POWER STATIONS (CISCO CATALYST IE3100-8T2C)** **u**

Suministro, instalación y configuración de Catalyst IE3100 Rugged Series, modelo IE-3100-8T2C con 8 interfaces Gigabit Ethernet de cobre y 2 módulos combo, montaje en armario. Incluye:
- Fuente de alimentación AC 50W, tarjeta de memoria SD 1 GB, licencia DNA Essentials y kit para instalación en carril DIN.

Incluido suscripciones IE 3100 DNA Essentials (12 ports), 5 Year Term license.
Incluso accesorios y elementos de sujeción en rack y parte proporcional de ayuda de equipos auxiliares, pequeño material y transporte.
Totalmente Instalado, conexionado y en funcionamiento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

O01OB222	Oficial 1ª instalador telecomunicación	3,100	h	22,49	69,72	
O01OB224	Ayudante instalador telecomunicación	2,300	h	20,69	47,59	
CTLY8T2C	Catalyst IE3100-8T2C	1,000	u	4.946,76	4.946,76	
P01DW090	Pequeño material	5,000	u	1,70	8,50	
%0600	COSTES INDIRECTOS	50,726	%	6,00	304,36	

TOTAL PARTIDA ..... **,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL TRESCIENTOS SETENTA Y EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

04.02.01.02 **RED COMUNICACIONES - TRANSCEPTORES DE FIBRA ÓPTICA MONOMODO 10GBASE-LX/LH** **u**

Suministro, instalación y configuración del transceptor de Fibra Óptica monomodo 10GBase-LX/LH compatible con los dispositivos CISCO empleados, con las siguientes caracterísitcas mínimas:

Ikus-Onespenak berme hauek zertatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargoidee Bizkaia Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
C i i B

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	- 10Gbase - LX/LH SFP - Velocidad de datos de mínima de 1000Mbps - Conector LC dúplex monomodo - Distancia de transmisión de hasta 10 km - Temperatura de trabajo: 0 °C ~ +70°C. - Potencia de transmisión (dBm): -9 ~ - 3, - Sens. Rx (dBm): < -22. - Soporte DDM (Monitorieo de diagnóstico digital) Incluso accesorios, parte proporcional de ayuda de equipos, pequeño material y transporte. Totalmente instalado y en funcionamiento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB222	Oficial 1ª instalador telecomunicación	0,500	h	22,49	11,25	
O01OB224	Ayudante instalador telecomunicación	0,350	h	20,69	7,24	
TRFOM10L	Transceptor de FO monomodo 10GBase-LX/LH	1,000	u	2.200,14	2.200,14	
P02DW078	Pequeño material FO	5,000		11,92	59,60	
%0600	COSTES INDIRECTOS	22,782	%	6,00	136,69	
	TOTAL PARTIDA					**2.414,92**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CUATROCIENTOS CATORCE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS					
04.02.02.01	**RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO, TENDIDO Y CONECTORIZACIÓN DE MANGUERA FO SM 96FO** Suministro, tendido y conectorización de manguera FO SM 96FO, totalmente dieléctrica, con protección antiroedores, no propagador de llama, libre de halógenos, baja emisión de humos, adecuado para su instalación en conducto, y con rotulación mínima: fabricante, número de bobina, año, tipo de cable, tipo de fibra, número de fibras, propietario del cable. Incluso mandrilado previo de la canalización, y obturación posterior. Incluso medidas reflectométricas, pruebas y puesta en marcha. Incluso modificación de inventario de infraestructura FO de APB, documentación, etc. Acorde normativa vigente, incluso medios auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado y en funcionamiento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011		**m**			
O01OB222	Oficial 1ª instalador telecomunicación	0,050	h	22,49	1,12	
O01OB224	Ayudante instalador telecomunicación	0,050	h	20,69	1,03	
BP46-MHO9	Manguera FO SM 96FO	1,000	m	3,75	3,75	
BP46-MHO9	Manguera FO SM 96FO	1,000	m	3,75	3,75	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,059	%	6,00	0,35	
	TOTAL PARTIDA					**6,25**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS					
04.02.02.02	**RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO, TENDIDO Y CONECTORIZACIÓN DE MTS DE CABLEADO FO SM 72FO** Suministro, tendido y conectorización de mts de cableado FO SM 72FO con cubierta con cubiertas de Polietileno de alta densidad usando Kevlar como agente de soporte a la tracción y protección antiroedores, con rotulación mínima: fabricante, número de bobina, año, tipo de cable, tipo de fibra, número de fibras, propietario del cable. Incluso mandrilado previo de la canalización, y obturación posterior. Incluso medidas reflectométricas, pruebas y puesta en marcha. Incluso modificación de inventario de infraestructura FO de APB, documentación, etc. Acorde normativa vigente, incluso medios auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado y en funcionamiento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011		**m**			
O01OB222	Oficial 1ª instalador telecomunicación	0,050	h	22,49	1,12	
O01OB224	Ayudante instalador telecomunicación	0,050	h	20,69	1,03	
BP45-VIY9	Cable FO,ext.,72 fibr.kevlar, polietileno	1,000	m	3,29	3,29	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,054	%	6,00	0,32	
	TOTAL PARTIDA					**,76**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS					

visado electrónico acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieruen Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.02.02.03	**RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO, TENDIDO Y CONECTORIZACIÓN DE MTS DE CABLEADO FO SM 32FO**		**m**			
	Suministro, tendido y conectorización de mts de cableado FO SM 32FO con cubierta con cubiertas de Polietileno de alta densidad usando Kevlar como agente de soporte a la tracción y protección antiroedores, con rotulación mínima: fabricante, número de bobina, año, tipo de cable, tipo de fibra, número de fibras, propietario del cable. Incluso mandrilado previo de la canalización, y obturación posterior. Incluso medidas reflectométricas, pruebas y puesta en marcha. Incluso modificación de inventario de infraestructura FO de APB, documentación, etc. Acorde normativa vigente, incluso medios auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado y en funcionamiento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB222	Oficial 1ª instalador telecomunicación	0,045	h	22,49	1,0	
O01OB224	Ayudante instalador telecomunicación	0,045	h	20,69	0,9	
BP45-VIY8	Cable FO,ext.,32 fibr.kevlar, polietileno	1,000	m	1,79	1,7	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,037	%	6,00	0,2	
	TOTAL PARTIDA					**3,95**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
04.02.02.04	**RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO, TENDIDO Y CONECTORIZACIÓN DE MTS DE CABLEADO FO SM 12FO**		**m**			
	Suministro, tendido y conectorización de mts de cableado FO SM 12FO con cubierta con cubiertas de Polietileno de alta densidad usando Kevlar como agente de soporte a la tracción y protección antiroedores, con rotulación mínima: fabricante, número de bobina, año, tipo de cable, tipo de fibra, número de fibras, propietario del cable. Incluso mandrilado previo de la canalización, y obturación posterior. Incluso medidas reflectométricas, pruebas y puesta en marcha. Incluso modificación de inventario de infraestructura FO de APB, documentación, etc. Acorde normativa vigente, incluso medios auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado y en funcionamiento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB222	Oficial 1ª instalador telecomunicación	0,040	h	22,49	0,9	
O01OB224	Ayudante instalador telecomunicación	0,040	h	20,69	0,8	
BP45-VIY6	Cable FO,ext.,12 fibr.kevlar, polietileno	1,000	m	1,43	1,4	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,032	%	6,00	0,1	
	TOTAL PARTIDA					**3,35**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					
04.02.02.05	**RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REPARTIDOR MODULAR**		**u**			
	Suministro e instalación de repartidor modular de fibra óptica para terminación y empalme de mangueras de hasta 96 fibras, en armario. Incluido etiquetado, conectorización de manguera, preparación de cable, ejecución de empalme, pigtails y tubos de protección. Incluso accesorios, parte proporcional elementos auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado y en funcionamiento.Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB222	Oficial 1ª instalador telecomunicación	0,750	h	22,49	16,8	
O01OB224	Ayudante instalador telecomunicación	0,500	h	20,69	10,3	
PRFO0345	Repartidor modular de fibra óptica	1,000	u	2.497,53	2.497,5	
%0600	COSTES INDIRECTOS	25,248	%	6,00	151,4	
	TOTAL PARTIDA					**,24**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS SETENTA Y S con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					S
04.02.02.06	**RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE EMPALME TIPO TORPEDO CON 8 ENTRADAS**		**u**			
	Suministro e instalación de caja de empalme tipo torpedo, con al menos 8 entradas, completa, para un mínimo de 96 fusiones, con todos sus elementos y anclajes. Incluido realización de empalmes por fusión y/o segregaciones, preparado de las puntas, refuerzo del empalme, realización de medidas reflectométricas, etiquetado y documentación. Incluso accesorios, parte proporcional elementos auxiliares, pequeño material y transporte.					

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Elkargo Ofiziala
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Totalmente instalado y en funcionamiento.Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB222	Oficial 1ª instalador telecomunicación	0,600	h	22,49	13,49	
O01OB224	Ayudante instalador telecomunicación	0,600	h	20,69	12,41	
PCTEFO96	Caja terminal/distribución 96 empalmes F.O	1,000	u	334,95	334,95	
FFO96CMR	Fusión 96 fibras c/medida reflectométrica	96,000	u	18,43	1.769,28	
P02DW096	Pequeño material FO	1,000		3,45	3,45	
%0600	COSTES INDIRECTOS	21,336	%	6,00	128,03	
	TOTAL PARTIDA.....					**2.261,60**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con SESENTA CÉNTIMOS					
04.02.02.07	**RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE EMPALME TIPO TORPEDO CON 8 ENTRADAS** Suministro e instalación de caja de empalme tipo torpedo, con al menos 8 entradas, completa, para un mínimo de 72 fusiones, con todos sus elementos y anclajes. Incluido realización de empalmes por fusión y/o segregaciones, preparado de las puntas, refuerzo del empalme, realización de medidas reflectométricas, etiquetado y documentación. Incluso accesorios, parte proporcional elementos auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado y en funcionamiento.Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		**u**			
O01OB222	Oficial 1ª instalador telecomunicación	0,500	h	22,49	11,25	
O01OB224	Ayudante instalador telecomunicación	0,300	h	20,69	6,21	
PCTEF072	Caja terminal/distribución 72 empalmes F.O	1,000	u	87,49	87,49	
FFO72CMR	Fusión 72 fibras c/medida reflectométrica	72,000	u	9,72	699,84	
P02DW096	Pequeño material FO	1,000		3,45	3,45	
%0600	COSTES INDIRECTOS	8,082	%	6,00	48,49	
	TOTAL PARTIDA.....					**856,73**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS					
04.02.02.08	**RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE EMPALME TIPO TORPEDO CON 4 ENTRADAS** Suministro e instalación de caja de empalme tipo torpedo, con al menos 4 entradas, completa, para un mínimo de 32 fusiones, con todos sus elementos y anclajes. Incluido realización de empalmes por fusión y/o segregaciones, preparado de las puntas, refuerzo del empalme, realización de medidas reflectométricas, etiquetado y documentación. Incluso accesorios, parte proporcional elementos auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado y en funcionamiento.Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		**u**			
O01OB222	Oficial 1ª instalador telecomunicación	0,500	h	22,49	11,25	
O01OB224	Ayudante instalador telecomunicación	0,300	h	20,69	6,21	
PCTEF032	Caja terminal/distribución 32 empalmes F.O	1,000	u	101,45	101,45	
FFO32CMR	Fusión 32 fibras c/medida reflectométrica	32,000	u	9,72	311,04	
P02DW096	Pequeño material FO	1,000		3,45	3,45	
%0600	COSTES INDIRECTOS	4,334	%	6,00	26,03	
	TOTAL PARTIDA.....					**.40**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y NUE S con CUARENTA CÉNTIMOS					
04.02.02.09	**RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ROSETAS DE TERMINACIÓN** Suministro e instalación de rosetas de terminación de fibra óptica para un mínimo de 12 fibras ópticas, con todos sus elementos y anclajes. Incluido etiquetado, conectorización de manguera, preparación de cable, ejecución de empalme, pigtails y tubos de protección. Incluso accesorios, parte proporcional elementos auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado en el interior del registro de terminación de red. Según RD 346/2011 y NTE-IAT. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		**u**			
O01OB222	Oficial 1ª instalador telecomunicación	1,000	h	22,49	22,49	
O01OB224	Ayudante instalador telecomunicación	1,000	h	20,69	20,69	
PRSTFO10	Roseta de terminación de F.O	1,000	u	557,15	557,15	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P02DW088	Materiales auxiliares	1,000	u	78,65	78,65	
%0600	COSTES INDIRECTOS	6,790	%	6,00	40,74	
	TOTAL PARTIDA					**719,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

04.02.02.10 **RED FIBRA ÓPTICA - REALIZACIÓN DE MEDIDAS DE REFLECTOMETRIA Y POTENCIA BIDIRECCIONALES** — **u**

Realización de medidas de reflectometria y potencia bidireccionales, realizadas ambas en segunda y tercera ventana.
Acorde a normativa vigente. Incluso parte proporcional pequeño material.

O01OB222	Oficial 1ª instalador telecomunicación	0,200	h	22,49	4,5	
O01OB224	Ayudante instalador telecomunicación	0,200	h	20,69	4,1	
MRFLXDT1	Reflectómetro Óptico en el Dominio del Tiempo (OTDR).	0,023	h	536,98	12,3	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,210	%	6,00	1,2	
	TOTAL PARTIDA					**22,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDÓS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

04.02.02.11 **RED FIBRA ÓPTICA - DOCUMENTACIÓN DE LA INSTALACIÓN** — **u**

Documentación de la instalación de fibra óptica realizada, con resultados de medidas, configuración de repartidores, cajas de empame y documentación gráfica. Conforme a la normativa de aplicación. Incluso actualización de inventario de FO.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA **3.101,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CIENTO UN EUROS con SIETE CÉNTIMOS

04.02.03 **GARANTÍAS Y SERVICIO DE MANTENIMIENTO** — **u**

Garantía CISCO de producto nuevo (5 años)

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA **4.536,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL QUINIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

04.02.04 **ARMARIO INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTO DE COMUNICACIONES** — **u**

Suministro e instalación de Armario estandarizado de 600x600 mm, IP66 para instalación de dispositivos tales como fuentes de alimentación, switches, patchpanel, servidores, GPS, etc.
Incluso conexión a red y conexión a sistema de alimentación ininterrumpida SAI, y suministro e instalación de placa de montaje y pasahilos para el trazado de las trayectorias de cableado.
Incluso accesorios así como la parte proporcional de ayuda de equipos auxiliares, pequeño material y transporte.
Totalmente Instalado, conexionado y en funcionamiento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

O01OB222	Oficial 1ª instalador telecomunicación	3,000	h	22,49	67,47	
O01OB224	Ayudante instalador telecomunicación	2,000	h	20,69	41,38	
PGT93821	Armario 600x600 mm	1,000	u	1.248,20	1.248,20	
P01DW107	Pequeño material	1,000	u	35,49	35,49	
%0600	COSTES INDIRECTOS	13,925	%	6,00	83,55	
	TOTAL PARTIDA					**,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y SE con NUEVE CÉNTIMOS

04.03.01 **ARQUITECTURA OT HARDWARE** — **u**

Pareja de ZTC Edge 200i, 6 cores, 32 GB RAM i 1Tera de disco SSD. Incluye sistema de virtualización.
* Los precios no incluyen sistemas operativos
Arquitectura OT Hardware – P. Fotovoltaicas – ZTC Edge 200i System Support . Primer año obligatorio

O01OC450	Técnico programador	40,000	h	30,86	1.234,40	

Ikus-onespenak berme hauek zuritatzen dira
Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
Dokumentuaren berrikuspen formala
Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Errate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PZTC2032	ZTC Edge 200i, 6 cores, 32 GB RAM i 1Tera de disco SSD	1,000	u	28.000,00	28.000,00	
%0600	COSTES INDIRECTOS	292,344	%	6,00	1.754,06	
	TOTAL PARTIDA					**30.988,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

04.03.02 **ARQUITECTURA OT SOFTWARE – SISTEMA OPERATIVO** **u**

Arquitectura OT Software – Licencias Sistema Operativo (MS Windows)
Arquitectura OT Software – Licencias Escritorio Remoto (MS Windows)

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA **9.600,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE MIL SEISCIENTOS EUROS

04.04 **SERVICIOS ACOMPAÑAMIENTO Y VALIDACIÓN TÉCNICA - AVEVA** **u**

Servicios de acompañamiento y validación técnica de AVEVA para la fase 1.
Incluso gastos y viajes asociados a esta partida.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA **11.050,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE MIL CINCUENTA EUROS

04.05 **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE GESTIÓN Y CONTROL DE LA GENERACIÓN FOTOVOLTAICA POWER PLANT CONTROLLER (PPC)** **u**

Suministro e instalación de sistema de gestión y control de la generación fotovoltaica Power Plant Controller (PPC).
Incluye:
- PLC marca Schneider, modelo Modicon M580 (redundante hot-stand-by).
- Fuente de alimentación marca Schneider, modelo M340, 100/240 VAC , 36 W.

Incluso celda de medida con suministro e instalación de analizador de redes PM5340 para montaje en panel 96x96 con pantalla gráfica retroiluminada y transformador de corriente para medición. Incluye caracterísiticas:
- Muestreo medida: 64 muestras/ciclo
- Clase de precisión energía activa: 0,5S (IEC 62053-22).
- Armónicos: THD, TDD y armónicos individuales en tensión e intensidad hata el 31º
- Salidas: 2DO + 2 relés tipo A
- Entradas: 2DI
- Alarmas: 35 programables
- Exportación de datos por código QR
- Entradas tensión: 20-400V L-N o 35-690V L-L
- Entradas Intensidad: 3 x TIs x/5A
- Comunicación: Ethernet ModBus TCP
- Multitarifa: 4 tarifas horarias
- Registro de min/max, alarmas, eventos y 2 variables durante 60 días con intervalo de 15 minutos.

Se comunicará mediante cableado estructurado STP CAT 6A con el switch de comunicaciones existente en la Power Station. Incluso tarjeta de comunicaciones IEC61850 para la conexión con el sistema eléctrico de la estación de potencia.
Tanto los elementos electrónicos como el cableado para su conexión deben tener las certificaciones necesarias acorde a la normativa vigente.
Incluso accesorios para la configuración redundante. Suministro y tendido de cableado estructurado y conexiones eléctricas necesarias (alimentación). Incluso accesorios y elementos de sujeción, parte proporcional de ayuda de cableado auxiliar, equipos auxiliares, pequeño material, transporte y cableado.
Se debe incluir la licencia de software necesaria.
Totalmente Instalado, conexionado y en funcionamiento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

O01OC450	Técnico programador	50,000	h	30,86	1.543,00	
O01OB222	Oficial 1ª instalador telecomunicación	40,000	h	22,49	899,60	
O01OB224	Ayudante instalador telecomunicación	40,000	h	20,69	827,60	
TSEPM5340	PM5340 CL 0.5S, Arm ind 31 2Rele y Ether	1,000	u	1.054,33	1.054,33	
TSECT5MA	Transformador de corriente 400:5A	3,000	u	44,01	132,03	
BMEXBP04	M580,Rack Eth 04 Pos	1,000	u	295,18	295,18	
BMECPS35	M340,FA 100/240vCA 36W	1,000	u	665,61	665,61	
BMEP58202	M580,CPU,Eth,2048D,512A,NoRIO	2,000	u	3.924,26	7.848,52	
BMENOP03	M580,Com,IEC61850	1,000	u	3.818,35	3.818,35	
CEXSPUCZ	Licencia: CE 15.0 L,1 Lic,NO subs,E-LIC	2,000	u	2.752,32	5.504,64	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieritzen Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%0600	COSTES INDIRECTOS	225,889	%	6,00	1.355,33	

TOTAL PARTIDA..... 23.944,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRÉS MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dira:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05	**POWER STATION**					
05.01	**SUMINISTRO Y TRANSPORTE SOLUCIÓN CONTENERIZADA DE POWER STATION 1 (01-BAP01)**		**u**			
	Suministro y transporte solución contenerizada de Power Station acorde a las características de la solución Ormazabal PFU-5: Solución contenerizada para transformadores de 30.000/800 V y 800 kVA. Incluye: - Envolvente monobloque de hormigón tipo caseta (s/norma IEC 62271-202), de instalación en superficie y maniobra interior PFU-5 / 36kV, para capacidad para un transformador, de dimensiones exteriores de 6080 mm x 2380 mm x 2780 mm (LxWxH). - Transformador trifásico de distribución, 50 Hz para instalación en interior o exterior (s/ IEC 60076-1), hermético de llenado integral. Refrigeración natural en aceite mineral (s/ IEC60296), 800 kVA - 30kV/800V UNE Ecodiseño TIER 2 con pantalla electrostática. - Defensa del trafo - Celda modular de línea CGM.3-L, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. Con mando manual (Clase M1, 1000 maniobras). Incluye indicador presencia tensión. - Celda modular de protección general con interruptor automático CGM.3-V, aislamiento integral en SF6, Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. - Unidad de protección, control y medida modelo ekor.rpa-120, marca Ormazabal, integrada en el compartimento de mando de la celda - Interconexión MT Borna/Borna y conectores - Armario de Control tipo ekorUCT, que incluye controlador ekorCCP, rectificador, batería, cajón de control y conexionado - Kit de sensores de tensión capacitivos ekorEVTC instalados en barras - Alumbrado y tierras interiores del prefabricado - Elementos de seguridad - Switch fibra óptica para comunicaciones - Cuadro de Baja Tensión (CBT) '01-BAP01' compuesto de: - 1x Protección general - 1x Entradas para inversor 125kW - 2x Entradas para inversor 350kW - 1xVigilante de Aislamiento - 1xTrafo 10kVA 800V/400V-230V - 1xAnalizador de Redes - Salidas para SSAA - 1xEnvolvente de 2000x725x475mm (alto x ancho x fondo) - Peso Aprox 100kg - Interconexión en Baja Tensión entre Transformador 800kVAs y CBT En cumplimiento de la normativa vigente. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
PSPFU501	Envolvente monobloque PFU-5 (incluye defensa trafo)	1,000	u	14.807,00	14.807,00	
PSPFU502	Puerta peatón	1,000	u	527,00	527,00	
PSPFU503	Celda modular de línea CGM.3-L (400A/20kA - M.Manual)	1,000	u	4.770,00	4.770,00	
PSPFU504	Celda modular de protección general con interruptor automático CGM.3-V (400A/20kA - M.Manual)	1,000	u	16.140,00	16.140,00	
PSPFU505	Unidad de protección, control y medida ekor.rpa-120	1,000	u	3.125,00	3.125,00	
PSPFU506	Interconexión M.T. Borna/Borna.	1,000	u	1.455,00	1.455,00	
PSPFU507	Armario de Control tipo ekorUCT, que incluye controlador ekorCCP, rectificador, batería, cajón de control y conexionado.	1,000	u	9.865,00	9.865,00	
PSPFU508	Kit de sensores de tensión capacitivos ekorEVTC.	1,000	u	2.510,00	2.510,00	
PSAUX501	Elementos de seguridad	1,000	u	654,00	654,00	
PSAUX502	Programación UCT, BBDD y puesta en marcha	1,000	u	1.800,00	1.800,00	
PSAUX500	Elementos auxiliares para la instalación	1,000	u	746,00	746,00	
PS1TRA01	Transformador trifásico de distribución ORGANIC T2 800kVA 30kV/800V UNE Ecodiseño con pantalla electrostática	1,000	u	42.244,00	42.244,00	
PS1TRA02	Interconexión B.T. entre Transformador 800kVAs y CBT	1,000	u	2.500,00	2.500,00	
PS1CBT01	CBT PS1 800 kVA	1,000	u	17.973,00	17.973,00	
				TOTAL PARTIDA		**,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECINUEVE MIL CIENTO DIE EUROS					
05.02	**SUMINISTRO Y TRANSPORTE SOLUCIÓN CONTENERIZADA DE POWER STATION 2 (02-BAP01)**		**u**			
	Suministro y transporte solución contenerizada de Power Station acorde a las características de la solución Ormazabal PFU-5: Solución contenerizada para transformadores de 30.000/800 V y 2500 kVA. Incluye:					

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	- Envolvente monobloque de hormigón tipo caseta (s/norma IEC 62271-202), de instalación en superficie y maniobra interior PFU-5 / 36kV, para capacidad para un transformador, de dimensiones exteriores de 6080 mm x 2380 mm x 2780 mm (LxWxH). - Transformador trifásico de distribución, 50 Hz para instalación en interior o exterior (s/ IEC 60076-1), hermético de llenado integral. Refrigeración natural en dieléctrico ORGANIC (s/ IEC60296). 2500 kVA - 30kV/800V UNE Ecodiseño TIER 2 con pantalla electrostática - Defensa del trafo - Celda modular de línea CGM.3-L, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. Con mando manual (Clase M1, 1000 maniobras). Incluye indicador presencia tensión. - Celda modular de protección general con interruptor automático CGM.3-V, aislamiento integral en SF6, Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. - Unidad de protección, control y medida modelo ekor.rpa-120, marca Ormazabal, integrada en el compartimento de mando de la celda - Interconexión MT Borna/Borna y conectores - Armario de Control tipo ekorUCT, que incluye controlador ekorCCP, rectificador, batería, cajón de control y conexionado - Kit de sensores de tensión capacitivos ekorEVTC instalados en barras - Alumbrado y tierras interiores del prefabricado - Elementos de seguridad - Switch fibra óptica para comunicaciones - Cuadro de Baja Tensión (CBT) '02-BAP01' compuesto de: - 1x Protección general - 7x Entradas para inversor 350kW - 1xVigilante de Aislamiento - 1xTrafo 10kVA 800V/400V-230V - 1xAnalizador de Redes - Salidas para SSAA - 1xEnvolvente de 2000x975x475mm (alto x ancho x fondo) - Peso Aprox 255kg - Interconexión en Baja Tensión entre Transformador 2500kVAs y CBT En cumplimiento de la normativa vigente. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
PSPFU500	Envolvente monobloque PFU-5. Ventilación forzada (incluye defensa trafo)	1,000	u	17.333,00	17.333,00	
PSPFU502	Puerta peatón	1,000	u	527,00	527,00	
PSPFU503	Celda modular de línea CGM.3-L (400A/20kA - M.Manual)	1,000	u	4.770,00	4.770,00	
PSPFU504	Celda modular de protección general con interruptor automático CGM.3-V (400A/20kA - M.Manual)	1,000	u	16.140,00	16.140,00	
PSPFU505	Unidad de protección, control y medida ekor.rpa-120	1,000	u	3.125,00	3.125,00	
PSPFU506	Interconexión M.T. Borna/Borna.	1,000	u	1.455,00	1.455,00	
PSPFU507	Armario de Control tipo ekorUCT, que incluye controlador ekorCCP, rectificador, batería, cajón de control y conexionado.	1,000	u	9.865,00	9.865,00	
PSPFU508	Kit de sensores de tensión capacitivos ekorEVTC.	1,000	u	2.510,00	2.510,00	
PSAUX501	Elementos de seguridad	1,000	u	654,00	654,00	
PSAUX502	Programación UCT, BBDD y puesta en marcha	1,000	u	1.800,00	1.800,00	
PSAUX500	Elementos auxiliares para la instalación	1,000	u	746,00	746,00	
PS2TRA01	Transformador trifásico de distribución ORGANIC T2 2500kVA 30kV/800V UNE Ecodiseño con pantalla electrostática	1,000	u	63.098,00	63.098,00	
PS2TRA02	Interconexión B.T. entre Transformador 2500kVA y CBT	1,000	u	3.500,00	3.500,00	
PS2CBT01	CBT PS2 2500 kVA	1,000	u	31.193,00	31.193,00	
				TOTAL PARTIDA.....		**,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SEIS MIL SETE DIECISÉIS EUROS					
05.03	**SUMINISTRO Y TRANSPORTE SOLUCIÓN CONTENERIZADA DE POWER STATION 3 (03-BAP01)**	**u**				
	Suministro y transporte solución contenerizada de Power Station acorde a las características de la solución Ormazabal PFU-5: Solución contenerizada para transformadores de 30.000/800 V y 250 kVA. Incluye: - Envolvente monobloque de hormigón tipo caseta (s/norma IEC 62271-202), de instalación en superficie y maniobra interior PFU-5 / 36kV, para capacidad para un transformador, de dimensiones exteriores de 6080 mm x 2380 mm x 2780 mm (LxWxH). - Transformador trifásico de distribución, 50 Hz para instalación en interior o exterior (s/ IEC 60076-1), hermético de llenado integral. Refrigeración natural en aceite mineral (s/ IEC60296), 250 kVA - 30kV/800V UNE Ecodiseño TIER 2 con pantalla electrostática.					

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Oneska
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
C i B

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	- Defensa del trafo - 2 x Celda modular de línea CGM.3-L, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. Con mando manual (Clase M1, 1000 maniobras). Incluye indicador presencia tensión. - Celda modular de protección general con interruptor automático CGM.3-V, aislamiento integral en SF6, Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. - Unidad de protección, control y medida modelo ekor.rpa-120, marca Ormazabal, integrada en el compartimento de mando de la celda - Interconexión MT Borna/Borna y conectores - Armario de Control tipo ekorUCT, que incluye controlador ekorCCP, rectificador, batería, cajón de control y conexionado - Kit de sensores de tensión capacitivos ekorEVTC instalados en barras - Alumbrado y tierras interiores del prefabricado - Elementos de seguridad - Switch fibra óptica para comunicaciones - Cuadro de Baja Tensión (CBT) '03-BAP01' compuesto de: - 1x Protección general - 2x Entradas para inversor 125kW - 1xVigilante de Aislamiento - 1xTrafo 10kVA 800V/400V-230V - 1xAnalizador de Redes - Salidas para SSAA - 1xEnvolvente de 1400x600x240mm (alto x ancho x fondo) - Peso Aprox 75kg - Interconexión en Baja Tensión entre Transformador 250kVAs y CBT En cumplimiento de la normativa vigente. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
PSPFU501	Envolvente monobloque PFU-5 (incluye defensa trafo)	1,000	u	14.807,00	14.807,00	
PSPFU502	Puerta peatón	1,000	u	527,00	527,00	
PSPFU503	Celda modular de línea CGM.3-L (400A/20kA - M.Manual)	2,000	u	4.770,00	9.540,00	
PSPFU504	Celda modular de protección general con interruptor automático CGM.3-V (400A/20kA - M.Manual)	1,000	u	16.140,00	16.140,00	
PSPFU505	Unidad de protección, control y medida ekor.rpa-120	1,000	u	3.125,00	3.125,00	
PSPFU506	Interconexión M.T. Borna/Borna.	1,000	u	1.455,00	1.455,00	
PSPFU507	Armario de Control tipo ekorUCT, que incluye controlador ekorCCP, rectificador, batería, cajón de control y conexionado.	1,000	u	9.865,00	9.865,00	
PSPFU508	Kit de sensores de tensión capacitivos ekorEVTC.	1,000	u	2.510,00	2.510,00	
PSAUX501	Elementos de seguridad	1,000	u	654,00	654,00	
PSAUX502	Programación UCT, BBDD y puesta en marcha	1,000	u	1.800,00	1.800,00	
PSAUX500	Elementos auxiliares para la instalación	1,000	u	746,00	746,00	
PSXTRA01	Transformador trifásico de distribución ORGANIC T2 250kVA 30kV/800V UNE Ecodiseño con pantalla electrostática	1,000	u	20.362,00	20.362,00	
PSXTRA02	Interconexión B.T. entre Transformador (250kVA/630kVA) y CBT	1,000	u	1.750,00	1.750,00	
PSXCBT01	CBT PS3 y PS4 250 kVA	1,000	u	9.837,00	9.837,00	
				TOTAL PARTIDA.....		**93.118,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES MIL CIENTO DIECIOCHO EUROS					
05.04	**SUMINISTRO Y TRANSPORTE SOLUCIÓN CONTENERIZADA DE POWER STATION 4 (03-BAP02)**		**u**			
	Suministro y transporte solución contenerizada de Power Station acorde a las características de la solución Ormazabal PFU-5: Solución contenerizada para transformadores de 30.000/800 V y 250 kVA. Incluye: - Envolvente monobloque de hormigón tipo caseta (s/norma IEC 62271-202), de instalación en superficie y maniobra interior PFU-5 / 36kV, para capacidad para un transformador, de dimensiones exteriores de 6080 mm x 2380 mm x 2780 mm (LxWxH). - Transformador trifásico de distribución, 50 Hz para instalación en interior o exterior (s/ IEC 60076-1), hermético de llenado integral. Refrigeración natural en aceite mineral (s/ IEC60296), 250 kVA - 30kV/800V UNE Ecodiseño TIER 2 con pantalla electrostática. - Defensa del trafo - Celda modular de línea CGM.3-L, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. Con mando manual (Clase M1, 1000 maniobras). Incluye indicador presencia tensión. - Celda modular de protección general con interruptor automático CGM.3-V, aislamiento					

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Visado 00838/2024 25/10/2024
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
CIB Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	integral en SF6, Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. - Unidad de protección, control y medida modelo ekor.rpa-120, marca Ormazabal, integrada en el compartimento de mando de la celda - Interconexión MT Borna/Borna y conectores - Armario de Control tipo ekorUCT, que incluye controlador ekorCCP, rectificador, batería, cajón de control y conexionado - Kit de sensores de tensión capacitivos ekorEVTC instalados en barras - Alumbrado y tierras interiores del prefabricado - Elementos de seguridad - Switch fibra óptica para comunicaciones - Cuadro de Baja Tensión (CBT) '03-BAP02' compuesto de: - 1x Proteccion general - 2x Entradas para inversor 125kW - 1xVigilante de Aislamiento - 1xTrafo 10kVA 800V/400V - 1xAnalizador de Redes - Salidas para SSAA - 1xEnvolvente de 1400x600x240mm (alto x ancho x fondo) - Peso Aprox 75kg - Interconexión en Baja Tensión entre Transformador 250kVAs y CBT En cumplimiento de la normativa vigente. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
PSPFU501	Envolvente monobloque PFU-5 (incluye defensa trafo)	1,000	u	14.807,00	14.807,00	
PSPFU502	Puerta peatón	1,000	u	527,00	527,00	
PSPFU503	Celda modular de línea CGM.3-L (400A/20kA - M.Manual)	1,000	u	4.770,00	4.770,00	
PSPFU504	Celda modular de protección general con interruptor automático CGM.3-V (400A/20kA - M.Manual)	1,000	u	16.140,00	16.140,00	
PSPFU505	Unidad de protección, control y medida ekor.rpa-120	1,000	u	3.125,00	3.125,00	
PSPFU506	Interconexión M.T. Borna/Borna.	1,000	u	1.455,00	1.455,00	
PSPFU507	Armario de Control tipo ekorUCT, que incluye controlador ekorCCP, rectificador, batería, cajón de control y conexionado.	1,000	u	9.865,00	9.865,00	
PSPFU508	Kit de sensores de tensión capacitivos ekorEVTC.	1,000	u	2.510,00	2.510,00	
PSAUX501	Elementos de seguridad	1,000	u	654,00	654,00	
PSAUX502	Programación UCT, BBDD y puesta en marcha	1,000	u	1.800,00	1.800,00	
PSAUX500	Elementos auxiliares para la instalación	1,000	u	746,00	746,00	
PSXTRA01	Transformador trifásico de distribución ORGANIC T2 250kVA 30kV/800V UNE Ecodiseño con pantalla electrostática	1,000	u	20.362,00	20.362,00	
PSXTRA02	Interconexión B.T. entre Transformador (250kVA/630kVA) y CBT	1,000	u	1.750,00	1.750,00	
PSXCBT01	CBT PS3 y PS4 250 kVA	1,000	u	9.837,00	9.837,00	
	TOTAL PARTIDA.....					**88.348,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS					
05.05	**SUMINISTRO Y TRANSPORTE SOLUCIÓN CONTENERIZADA DE POWER STATION 5 (04-BAP01)**		**u**			
	Suministro y transporte solución contenerizada de Power Station acorde a las características de la solución Ormazabal PFU-5: Solución contenerizada para transformadores de 30.000/800 V y 630 kVA. Incluye: - Envolvente monobloque de hormigón tipo caseta (s/norma IEC 62271-202), de instalación en superficie y maniobra interior PFU-5 / 36kV, para capacidad para un transformador, de dimensiones exteriores de 6080 mm x 2380 mm x 2780 mm (LxWxH). - Transformador trifásico de distribución, 50 Hz para instalación en interior o exterior (s/ IEC 60076-1), hermético de llenado integral. Refrigeración natural en aceite mineral (s/ IEC60296), 630 kVA - 30kV/800V UNE Ecodiseño TIER 2 con pantalla electrostática. - Defensa del trafo - Celda modular de línea CGM.3-L, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. Con mando manual (Clase M1, 1000 maniobras). Incluye indicador presencia tensión. - Celda modular de protección general con interruptor automático CGM.3-V, aislamiento integral en SF6, Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. - Unidad de protección, control y medida modelo ekor.rpa-120, marca Ormazabal, integrada en el compartimento de mando de la celda - Interconexión MT Borna/Borna y conectores - Armario de Control tipo ekorUCT, que incluye controlador ekorCCP, rectificador, batería, cajón de control y conexionado					

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargo Kidea Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	- Kit de sensores de tensión capacitivos ekorEVTC instalados en barras - Alumbrado y tierras interiores del prefabricado - Elementos de seguridad - Switch fibra óptica para comunicaciones - Cuadro de Baja Tensión (CBT) '04-BAP01' compuesto de: - 1x Protección general - 4x Entradas para inversor 125kW - 1xVigilante de Aislamiento - 1xTrafo 10kVA 800V/400V - 1xAnalizador de Redes - Salidas para SSAA - 1xEnvolvente de 2000x725x475mm (alto x ancho x fondo) - Peso Aprox 100kg - Interconexión en Baja Tensión entre Transformador 630 kVAs y CBT En cumplimiento de la normativa vigente. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
PSPFU501	Envolvente monobloque PFU-5 (incluye defensa trafo)	1,000	u	14.807,00	14.807,00	
PSPFU502	Puerta peatón	1,000	u	527,00	527,00	
PSPFU503	Celda modular de línea CGM.3-L (400A/20kA - M.Manual)	1,000	u	4.770,00	4.770,00	
PSPFU504	Celda modular de protección general con interruptor automático CGM.3-V (400A/20kA - M.Manual)	1,000	u	16.140,00	16.140,00	
PSPFU505	Unidad de protección, control y medida ekor.rpa-120	1,000	u	3.125,00	3.125,00	
PSPFU506	Interconexión M.T. Borna/Borna.	1,000	u	1.455,00	1.455,00	
PSPFU507	Armario de Control tipo ekorUCT, que incluye controlador ekorCCP, rectificador, batería, cajón de control y conexionado.	1,000	u	9.865,00	9.865,00	
PSPFU508	Kit de sensores de tensión capacitivos ekorEVTC.	1,000	u	2.510,00	2.510,00	
PSAUX501	Elementos de seguridad	1,000	u	654,00	654,00	
PSAUX502	Programación UCT, BBDD y puesta en marcha	1,000	u	1.800,00	1.800,00	
PSAUX500	Elementos auxiliares para la instalación	1,000	u	746,00	746,00	
PS5TRA01	Transformador trifásico de distribución ORGANIC T2 630kVA 30kV/800V UNE Ecodiseño con pantalla electrostática	1,000	u	35.028,00	35.028,00	
PSXTRA02	Interconexión B.T. entre Transformador (250kVA/630kVA) y CBT	1,000	u	1.750,00	1.750,00	
PS5CBT01	CBT PS5 630 kVA	1,000	u	16.683,00	16.683,00	
	TOTAL PARTIDA.....					**109.860,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE MIL OCHOCIENTOS SESENTA EUROS					
05.06	**INSTALACIÓN DE POWER STATIONS**		**u**			
	Instalación y montaje de caseta prefabricada formada por envolvente monobloque de hormigón (s/norma IEC 62271-202), de instalación en superficie y maniobra interior PFU-5, con capacidad para un transformador, de dimensiones exteriores de 6.080 mm de largo por 2.380 mm de fondo por 2.585 mm de altura vista. Incluye: envolvente de hormigón armado (base y paredes) más cubierta amovible. Puertas individuales para acceso peatonal y para el transformador, delimitación del transformador mediante defensa de seguridad, foso de recogida del líquido dieléctrico, ventilación natural (ventilación forzada véase partida 05.07), entrada y salida de cables en MT y BT, entrada auxiliar de acometida de BT en fachada, circuitos de tierra internos con cajas de seccionamiento de tierra (protección y servicio). Pintado con pintura acrílica rugosa de color blanco en las paredes y marrón en techos, puertas y rejillas. Incluso alumbrado normal y de emergencia, elementos de protección y señalización como: banquillo aislante, guantes de protección y placas de peligro de muerte en los transformadores y accesos al local. Incluye puesta en obra, ensamblaje e instalación, con iluminación conectada y gobernaba desde el cuadro de BT. Totalmente montado, incluido la excavación y trabajos previos de nivelación de superficie, lecho de arena de 100 mm de espesor, posterior relleno y p.p de pequeño material. Totalmente conectada y en funcionamiento. Incluyendo el montaje eléctrico. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. En cumplimiento de la normativa vigente UNE 62271-202 y (ITC-RAT 01 a 23). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB200	Oficial 1ª electricista	12,000	h	22,49	269,88	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Errate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenierien Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O01OB220	Ayudante electricista	12,000	h	20,69	248,28	
O01OA090	Cuadrilla A	2,000	h	59,04	118,08	
M02GMH020	Camión-grúa articulada telescópica 30 t	2,000	h	84,83	169,66	
E02CMA030	EXCAVACIÓN VACIADO A MÁQUINA TERRENOS FLOJOS <2 m ACOPIO OBRA	12,150	m3	4,55	55,28	
E02SA020	COMPACTACIÓN TERRENO CIELO ABIERTO MECÁNICO C/APORTE	8,100	m2	16,02	129,76	
P01AA020	Arena de río 0/6 mm	2,180	m3	24,50	53,41	
P01DW090	Pequeño material	27,000	u	1,70	45,90	
%0600	COSTES INDIRECTOS	10,903	%	6,00	65,41	

TOTAL PARTIDA..... **1.155,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

05.07 **INSTALACIÓN VENTILACIÓN FORZADA POWER STATION 2 (02-BAP01)** **u**

Instalación de ventilación forzada para centros de transformación prefabricados (Power Station 2) debido a las características del transformador, diseñado para un control de la presión constante, formado por: ventilador centrífugo con turbina con álabes hacia delante en acero galvanizado. Motor trifásico (220-240 V/380-415 V 50 Hz), de bloque cerrado con protector térmico incorporado. Caja exterior de acero galvanizado con envolvente acústica de material fonoabsorbente y aislamiento térmico. Acabado exterior anticorrosivo en chapa de acero galvanizada.
Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
En cumplimiento de la normativa MIE-RAT 14 y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011.

O01OB170	Oficial 1ª fontanero	2,000	h	22,49	44,98	
O01OB180	Oficial 2ª fontanero	2,000	h	21,18	42,36	
PSPFU50V	Ventilación forzada	1,000	u	5.500,00	5.500,00	
%0600	COSTES INDIRECTOS	55,873	%	6,00	335,24	

TOTAL PARTIDA..... **5.922,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL NOVECIENTOS VEINTIDÓS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Ikus-Onespenak: Berme hauek tiratzeko baimena ematen dute
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta kopetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06	**ESTRUCTURA MECÁNICA**					
06.01	**SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SOLUCIÓN DE BLOQUES DE HORMIGÓN PREFABRICADOS CONTRADIQUE SANTURCE**		**u**			
	Suministro, transporte e instalación de los bloques de hormigón prefabricados SOLARBLOC para el soporte de los módulos fotovoltaicos, inclinación a 10 ºC. Fijación del panel mediante carriles compuestos por secciones de perfiles metálicos fijados a la estructura de hormigón. Incluye los elementos de fijación y unión mediante piezas metálicas de aluminio/acero inoxidable. La estructura principal incluye: -Bloque de hormigón para soporte de módulos fotovoltaicos, individual por cada panel, inclinación 10°, dimensiones acordes a la Memoria Técnica (2248 ud.) -Carril ISOS HDG de dimensiones 41x21x250mm con un ancho máximo de 1,20 m (4496 ud.) Los elementos auxiliares son: -Tornillo DIN 912 8.8 M8x50 (1500 horas de ensayode niebla salina neutra) C5-M (8992 ud.) -Arandela Grower M8 especial (8992 ud.) -Arandela plana DIN 9021 8X24X2 (1500 horas de ensayode niebla salina neutra) C5-M (4496 ud.) -Regleta corta para carril SOLARBLOC (4496 ud.) -Fijación final de aluminio para panel de 30 mm de espesor (4496 ud.) -Tuerca carril ISOSTRUT 41/-41-41/21 M-8 HDG (4496 ud.) Incluido el transporte en tráiler hasta el emplazamiento incluyendo la descarga. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según normativa UNE-EN 12504-2:2013, UNE-EN 772-11:2011, UNE-EN 12390-5:2009.					
O01OA030	Oficial primera	0,500	h	26,01	13,01	
O01OA070	Peón ordinario	0,500	h	21,64	10,82	
M02CA010	Carretilla elevadora diésel ST 1,3 t	0,200	h	7,13	1,43	
T8010310	SOLARBLOC(cubiertas y superficies)10º inclinación	1,000	u	15,13	15,13	
T8012102	CARRIL ISOS HDG (41X21X250mm)	2,000	u	3,10	6,20	
T8011111	Elementos auxiliares para fijación del panel	2,000	u	2,47	4,94	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,515	%	6,00	3,08	
	TOTAL PARTIDA.....					**54,62**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS					
06.02	**SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SOLUCIÓN DE BLOQUES DE HORMIGÓN PREFABRICADOS DIQUE DE ZIERBENA**		**u**			
	Suministro, transporte e instalación de los bloques de hormigón prefabricados SOLARBLOC para el soporte de los módulos fotovoltaicos, inclinación a 10 ºC. Fijación del panel mediante carriles compuestos por secciones de perfiles metálicos fijados a la estructura de hormigón. Incluye los elementos de fijación y unión mediante piezas metálicas de aluminio/acero inoxidable. La estructura principal incluye: -Bloque de hormigón para soporte de módulos fotovoltaicos, individual por cada panel, inclinación 10°, dimensiones acordes a la Memoria Técnica (3680 ud.) -Carril ISOS HDG de dimensiones 41x21x250mm con un ancho máximo de 1,20 m (7360 ud.) Los elementos auxiliares son: -Tornillo DIN 912 8.8 M8x50 (1500 horas de ensayode niebla salina neutra) C5-M (14720 ud.) -Arandela Grower M8 especial (14720 ud.) -Arandela plana DIN 9021 8X24X2 (1500 horas de ensayode niebla salina neutra) C5-M (7360 ud.) -Regleta corta para carril SOLARBLOC (7360 ud.) -Fijación final de aluminio para panel de 30 mm de espesor (7360 ud.) -Tuerca carril ISOSTRUT 41/-41-41/21 M-8 HDG (7360 ud.) Incluido el transporte en tráiler hasta el emplazamiento incluyendo la descarga. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas					

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según normativa UNE-EN 12504-2:2013, UNE-EN 772-11:2011, UNE-EN 12390-5:2009.					
O01OA030	Oficial primera	0,500	h	26,01	13,01	
O01OA070	Peón ordinario	0,500	h	21,64	10,82	
M02CA010	Carretilla elevadora diésel ST 1,3 t	0,200	h	7,13	1,43	
T8010310	SOLARBLOC(cubiertas y superficies)10º inclinación	1,000	u	15,13	15,13	
T8012102	CARRIL ISOS HDG (41X21X250mm)	2,000	u	3,10	6,20	
T8011111	Elementos auxiliares para fijación del panel	2,000	u	2,47	4,94	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,515	%	6,00	3,09	
	TOTAL PARTIDA.....					**54,62**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS					
06.03.01	**INSTALACIÓN EN DIQUE - SUMINISTRO DE BRIDAS DE ANCLAJE** Suministro de bridas, de poliamida, de cabezal abierto para uso externo, resistentes a UV, dentado interno, para atado seguro, distintos tamaños. Empleo en los diques de Zierbena y Santurce. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		**u**			
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA.....					**0,01**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con UN CÉNTIMOS					
06.03.02	**INSTALACIÓN EN DIQUE - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y APLICACIÓN DE ADHESIVO FLEXIBLE Y SELLADOR DE JUNTAS** Suministro, transporte y aplicación para sellado de junta de dilatación, con masilla selladora monocomponente de poliuretano. Compuesto por masilla adhesiva elástica de poliuretano monocomponente de bajo módulo para el sellado de juntas, el pegado y la fijación de elementos constructivos (bloques de hormigón) con rápida polimerización por reacción con la humedad ambiental. Aplicación con pistola universal manual. Uso para sellado y fijación en el exterior de elementos prefabricados de hormigón a las superficies de los diques. Detalle de las juntas en los planos (PUB102737-01-GD-LYT-1002 - Layout Dique Zierbena y PUB102737-02-GD-LYT-1003 - Layout Contradique Santurce). Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. En cumplimiento con los requerimientos de las normas UNE-EN 15651-1 y UNE-EN 15651-4. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		**u**			
O01OA030	Oficial primera	0,050	h	26,01	1,30	
O01OA070	Peón ordinario	0,200	h	21,64	4,33	
M11PI030	Pistola inyección de mano	0,200	h	6,92	1,38	
P01UA321	Sellador elástico y adhesivo multiusos de poliuretano	1,000	u	6,95	6,95	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,140	%	6,00	0,84	
	TOTAL PARTIDA.....					**.80**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con OCHENTA CEN					
06.03.03	**INSTALACIÓN EN DIQUE - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE FIJACIÓN METÁLICA CON ANCLAJES PARA BLOQUE HORMIGÓN** Formación de elementos para refuerzos estructurales con perfiles de acero inoxidable, utilizados directamente o formando piezas compuestas. Se han considerado los siguientes elementos: - Perfil en L de acero inoxidable AISI-316 (EN 10088 1.4401) de límite elástico fy=275MPa, de dimensiones 150x160x10mm, con rigidizador central de 8mm de espesor unido mediante soldadura. - Perfil plegado de acero inoxidable AISI-316 (EN 10088 1.4401) de límite elástico fy=275MPa, de espesor 8 mm. Detalle en los planos (PUB102737-01-GD-LYT-1002 - Layout Dique Zierbena y PUB102737-02-GD-LYT-1003 - Layout Contradique Santurce). Fijación a losa de hormigón recrecida de 10 cm mediante anclaje atornillado directo HILTI HUS4-HR M10x75mm o equivalente empleando cápsula de lámina de alto rendimiento		**u**			

Ikus-Onespenak bermeak zaintzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren onarpen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	HUS4-MAX. El ajuste entre la losa de hormigón y los perfiles se llevará a cabo mediante láminas de neopreno de 3mm de espesor considerando una tolerancia de ± 2mm. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluye transporte e instalación. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a la normativa UNE-EN 10088, UNE-EN 1992-4. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB130	Oficial 1º cerrajero	0,500	h	22,49	11,25	
O01OB140	Ayudante cerrajero	0,500	h	20,69	10,35	
P33XA010	Acero inoxidable AISI-316 Pe=7850 kg/m3	7,600	kg	4,79	36,40	
B7Z1A400	Lámina de neopreno de espesor 3 mm	0,020	m2	24,96	0,50	
P33TN001	Anclaje tornillo HUS4-HR 10x75	4,000	u	4,76	19,04	
P33TN002	Cápsula híbrida de anclaje de atornillador directo HUS4-MAX 10	4,000	u	0,47	1,88	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,794	%	6,00	4,76	
	TOTAL PARTIDA					**84,18**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS					
06.04.01.01	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS** Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Brittany Ferries, incluye: ACERO LAMINADO S355JR PARA PILARES, VIGAS Y ARRISTRAMIENTO (Estructura 1) - Acero S355JR según UNE-EN 10025-2, para pilares tipo HE300A, para vigas dintel tipo HE450A, así como arriostramiento longitudinal IPE300 y cruces de S. Andrés en cubierta tipo L51X51X7,9, perfiles laminados en caliente, con tratamiento galvanizado, trabajado en taller y colocado en obra con soldadura. Totalmente instalado, incluso uniones metálicas mediante tornillería y/o soldadura. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		**kg**			
O01OB800	Oficial 1a soldador	0,030	h	22,49	0,67	
O01OB8010	Ayudante soldador	0,020	h	20,69	0,41	
C206-00DW	Equipo+elem.aux.p/soldadura eléctrica	0,300	h	3,11	0,93	
B44Z-0M1I	Acero S355JR,pieza simp.,perf.lam.IP,HE,UP,trab.taller p/col. tornillo	1,000	kg	1,67	1,67	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,037	%	6,00	0,22	
	TOTAL PARTIDA					**3,90**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
06.04.01.02	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS** Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Brittany Ferries, incluye: ACERO LAMINADO S355JR PARA PILARES, VIGAS Y ARRISTRAMIENTO (Estructura 2) - Acero S355JR según UNE-EN 10025-2, para pilares tipo HE340A, vigas dintel tipo HE500A, así como arriostramiento longitudinal IPE300, perfiles laminados en caliente, con tratamiento galvanizado, trabajado en taller y colocado en obra con soldadura. Totalmente instalado, incluso uniones metálicas mediante tornillería y/o soldadura. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		**kg**			
O01OB800	Oficial 1a soldador	0,030	h	22,49	0,67	
O01OB8010	Ayudante soldador	0,020	h	20,69	0,41	

Edificada con las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieritzen Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C206-00DW	Equipo+elem.aux.p/soldadura eléctrica	0,300	h	3,11	0,93	
B44Z-0M1I	Acero S355JR,pieza simp.,perf.lam.IP,HE,UP,trab.taller p/col. tornillo	1,000	kg	1,67	1,67	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,037	%	6,00	0,22	

TOTAL PARTIDA..... **2,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

06.04.01.03 **BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS** **kg**

Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Brittany Ferries, incluye:
ACERO LAMINADO S355JR PARA CORREAS
- Acero S355JR según UNE-EN 10025-2, para correas, con perfiles tipos UPN220, perfiles laminados en caliente, con tratamiento galvanizado, trabajado en taller y colocados en obra con tornillos.
Según la norma BS EN 10147 y diseñados conforme a BS 5950: Parte 5: 1998 Fe E350G -Z275.
Totalmente instalado, incluso uniones metálicas mediante tornillería y/o soldadura.
Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos.
Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

O01OB130	Oficial 1º cerrajero	0,040	h	22,49	0,90	
O01OB140	Ayudante cerrajero	0,030	h	20,69	0,62	
B44Z-0M1I	Acero S355JR,pieza simp.,perf.lam.IP,HE,UP,trab.taller p/col. tornillo	1,000	kg	1,67	1,67	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,032	%	6,00	0,19	

TOTAL PARTIDA..... **3,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

06.04.01.04 **BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS** **u**

Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Brittany Ferries, incluye:
PLACA ANCLAJE CIMENTACIÓN C/PERNO (Estructura 1)
- Placa de anclaje de acero S275JR atornillada y nivelada de límite elástico fy=275MPa en perfil plano para atornillar en cimentación, de dimensiones 800x800x35 mm con pernos roscados de 30 mm de diámetro y 60 cm de longitud total C45E s/UNE-EN 10025-1:2006, UNE-EN 10025-2:2020 y UNE-EN 10027-1:2017, trabajado y colocado, según CTE DB SE-A, con límite elástico fy=300 MPa y Resistencia a Tracción acero fu=500 MPa, con taladros para alojar pernos, y hueco central para vertido de hormigón o mortero de nivelación, incluso aporte de material de soldadura según UNE 14003:1986 1ª R. Pernos de anclaje en acero roscado con tuercas y arandelas a juego superior e inferior en barras de M-30 mm y 600 mm de longitud (según norma UNE 17702:2002).
Totalmente instalada; i/p.p. de recibido de pernos, plantilla, nivelación con mortero autonivelante hidráulico de fraguado rápido, aplomado y limpieza. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos.
Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

O01OB130	Oficial 1º cerrajero	0,550	h	22,49	12,37	
O01OB140	Ayudante cerrajero	0,550	h	20,69	11,38	
O01OA030	Oficial primera	0,400	h	26,01	10,40	
O01OA070	Peón ordinario	0,250	h	21,64	5,41	
P03ALP010	Acero laminado S275JR	175,840	kg	2,06	362,23	
P03ALV020	Perno rosacado placa c/tuercas y arandelas M30	126,000	u	6,15	774,90	
P01MEN50	Mortero autonivelante	302,400	kg	1,37	414,29	
%0600	COSTES INDIRECTOS	15,910	%	6,00	95,46	

TOTAL PARTIDA..... **1.706,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zigantza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
COIIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
06.04.01.05	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS**		**u**			
	Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Brittany Ferries, incluye: PLACA ANCLAJE CIMENTACIÓN C/PERNO (Estructura 2) - Placa de anclaje de acero S275JR atornillada y nivelada de límite elástico fy=275MPa en perfil plano para atornillar en cimentación, de dimensiones 850x850x40 mm con pernos roscados de 33 mm de diámetro y 60 cm de longitud total C45E s/UNE-EN 10025-1:2006, UNE-EN 10025-2:2020 y UNE-EN 10027-1:2017, trabajado y colocado, según CTE DB SE-A, con límite elástico fy=300 MPa y Resistencia a Tracción acero fu=500 MPa, con taladros para alojar pernos, y hueco central para vertido de hormigón o mortero de nivelación, incluso aporte de material de soldadura según UNE 14003:1986 1ª R. Pernos de anclaje en acero roscado con tuercas y arandelas a juego superior e inferior en barras de M-33 mm y 600 mm de longitud (según norma UNE 17702:2002). Totalmente instalada; i/p.p. de recibido de pernos, plantilla, nivelación con mortero autonivelante hidráulico de fraguado rápido, aplomado y limpieza. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB130	Oficial 1º cerrajero	0,550	h	22,49	12,37	
O01OB140	Ayudante cerrajero	0,550	h	20,69	11,38	
O01OA030	Oficial primera	0,400	h	26,01	10,40	
O01OA070	Peón ordinario	0,250	h	21,64	5,41	
P03ALP010	Acero laminado S275JR	226,865	kg	2,06	467,34	
P03ALV030	Perno roscado placa c/tuercas y arandelas M33	72,000	u	6,25	450,00	
P01MEN50	Mortero autonivelante	390,150	kg	1,37	534,51	
%0600	COSTES INDIRECTOS	14,914	%	6,00	89,48	
	TOTAL PARTIDA					**1.580,89**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS OCHENTA EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
06.04.01.06	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS**		**kg**			
	Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Brittany Ferries, incluye: ELEMENTOS METÁLICOS MENORES Y PERFILERÍA - Elementos metálicos menores y de perfilería: tirantes SAG ROD diámetro 20mm de sección maciza en acero S235JR, perfiles angulares de cierre tipo L60x6 conforme a UNE-EN10025-2, chapas y uniones. Totalmente instalado, incluso uniones metálicas mediante tornillería y/o soldadura. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB130	Oficial 1º cerrajero	0,020	h	22,49	0,45	
O01OB140	Ayudante cerrajero	0,020	h	20,69	0,41	
P045JUT2	Elementos menores y perfilería	1,000	u	1,15	1,15	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,020	%	6,00	0,12	
	TOTAL PARTIDA					**,13**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TRECE CÉNTIMOS					
06.04.02.01	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CANALETAS DE DRENAJE Y BAJANTE**		**m**			
	Suministro, transporte e instalación de canaletas de drenaje en acero galvanizado de sección trapezoidal (ver detalle en el plano PUB102737-00-DC-LYT-1004) fijado al alero mediante soportes galvanizados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima de 0,5%, conforme UNE-EN 612:2006 y UNE-EN 10346:2015.					

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Totalmente instalado, conexiones entre canaletas y tubos realizadas, i/p.p. de piezas especiales y remates, pequeño material y medios auxiliares. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB170	Oficial 1ª fontanero	0,450	h	22,49	10,12	
O01OB190	Ayudante fontanero	0,150	h	20,69	3,10	
P17NG080	Canalón acero galvanizado sección 1300 cm2	1,200	m	12,08	14,50	
P17NG150	Palomilla acero galvanizado cuadrada sección 1300 cm2	2,000	u	5,79	11,58	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,393	%	6,00	2,36	
	TOTAL PARTIDA					41,66
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
06.04.02.02	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CANALETAS DE DRENAJE Y BAJANTE**		**m**			
	Suministro, transporte e instalación de bajante de tubo de fundición gris según UNE-EN 877 de DN 200 mm, para unión de campana con anilla elastomérica de estanqueidad, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas. Totalmente instalado, conexiones entre canaletas y tubos realizadas, i/p.p. de piezas especiales y remates, pequeño material y medios auxiliares. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB170	Oficial 1ª fontanero	0,280	h	22,49	6,30	
O01OB190	Ayudante fontanero	0,560	h	20,69	11,59	
BD11-0MDJ	Brida p/tub.planc.galv.	0,500	u	8,24	4,12	
BD14-0ME2	Tubo fund.gris,DN=200mm	1,200	m	64,76	77,71	
BDY0-0LNA	Elemento mont.p/baj.fund.gris DN=200mm	1,000	u	2,33	2,33	
BDW1-1C2Q	Accesorio p/bajante tubo fund.gris,DN=200mm	0,330	u	2,73	0,90	
%0600	COSTES INDIRECTOS	1,030	%	6,00	6,18	
	TOTAL PARTIDA					109,13
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con TRECE CÉNTIMOS					
06.04.02.03	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CANALETAS DE DRENAJE Y BAJANTE**		**m**			
	Suministro, transporte e instalación de canaletas de drenaje en acero galvanizado de sección trapezoidal (ver detalle en el plano PUB102737-00-DC-LYT-1004) fijado al alero mediante soportes galvanizados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima de 0,5%, conforme UNE-EN 612:2006 y UNE-EN 10346:2015. Totalmente instalado, conexiones entre canaletas y tubos realizadas, i/p.p. de piezas especiales y remates, pequeño material y medios auxiliares. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB170	Oficial 1ª fontanero	0,450	h	22,49	10,12	
O01OB190	Ayudante fontanero	0,150	h	20,69	3,10	
P17N1070	Canalón acero galvanizado sección 700 cm2	1,250	m	9,07	11,34	
P17NG120	Palomilla acero galvanizado cuadrada sección 700 cm2	2,000	u	4,09	8,18	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,327	%	6,00	1,96	
	TOTAL PARTIDA					,70
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con SETE CÉNTIMOS					
06.04.02.04	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CANALETAS DE DRENAJE Y BAJANTE**		**m**			
	Suministro, transporte e instalación de bajante de tubo de fundición gris según UNE-EN 877 de DN 110 mm, para unión de campana con anilla elastomérica de estanqueidad, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas.					

Ikus-Onespenaren ondoren Obrak ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere ardurazio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniaritza Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokoa Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
C i B

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Totalmente instalado, conexiones entre canaletas y tubos realizadas, i/p.p. de piezas especiales y remates, pequeño material y medios auxiliares. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB170	Oficial 1ª fontanero	0,280	h	22,49	6,30	
O01OB190	Ayudante fontanero	0,560	h	20,69	11,59	
BD11-0MDJ	Brida p/tub.planc.galv.	0,500	u	8,24	4,12	
BD14-0ME1	Tubo fund.gris,DN=110mm	1,200	m	47,12	56,54	
BDY0-0LNB	Elemento mont.p/baj.fund.gris DN=110mm	1,000	u	2,01	2,01	
BDW1-1C1Q	Accesorio p/bajante tubo fund.gris,DN=110mm	0,330	u	1,86	0,61	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,812	%	6,00	4,88	
	TOTAL PARTIDA.....					**86,04**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS					
06.04.03	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE JUNTAS DE GOMA DE SILICONA** Suministro, transporte e instalación de juntas de goma de silicona entre panel y panel capaces de absorber dilataciones y permitir el drenaje del agua de la lluvia hacia la canaleta del final de la estructura de la marquesina fotovoltaica del aparcamiento de Brittany Ferries. Detalle de las juntas empleadas (PUB102737-03-GD-LYT-1004) diferentes tamaños según su ubicación. Totalmente instalado, garantizando el sellado, i/p.p. de piezas especiales y remates, pequeño material y medios auxiliares. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		**m**			
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,050	h	22,49	1,12	
O01OB220	Ayudante electricista	0,050	h	20,69	1,03	
P02CR110	Junta de goma T, EPDM, resistente, 1,5 - 50 mm	1,000	m	2,75	2,75	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,049	%	6,00	0,29	
	TOTAL PARTIDA.....					**5,19**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS					
06.04.04	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO DE BRIDAS DE ANCLAJE** Suministro de bridas, de poliamida, de cabezal abierto para uso externo, resistentes a UV, dentado interno, para atado seguro, distintos tamaños. Empleo en la marquesina de aparcamiento de Brittany Ferries. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		**u**			
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA.....					**0,01**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con UN CÉNTIMOS					
06.04.05	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA SOPORTE DEL MÓDULO FOTOVOLTAICO** Suministro, transporte e instalación de la estructura de soporte de los módulos fotovoltaicos en Brittany Ferries. Incluye la estructura para paneles fotovoltaicos sobre marquesina metálica para la colocación de 5510 módulos de 450 W con una inclinación de 10º. - Perfil GULPIYURI-30 Fit longitud = 6000 mm. (2079 Uds). Elementos auxiliares de fijación y soporte: - Grapa final para panel de 30 mm. (2856 Uds). - Conjunto grapa deslizante forte, tornillo DIN 933 M-8 x 45 y Tuerca Hex. M-8 DIN 6923. (2856 Uds). - Tuerca hexagonal DIN 6923 Con collar biselado M-8 Inox. A2. (2856 Uds). - Grapa intermedia de tornillo oculto. (9688 Uds). - Conjunto grapa deslizante forte, tornillo DIN 933 M-8 x 45 y Tuerca Hex. M-8 DIN 6923. (9688 Uds).		**u**			

El visado acredita los siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieritzen Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	- Tuerca hexagonal DIN 6923 Con collar biselado M-8 Inox. A2. (9688 Uds). - Conector GULPIYURI-30. (1251 Uds). - Tornillo autotaladrante JT3-6-5,5x35 E16/2 (4 por conector). (5004 Uds). - Tornillo autotaladrante JT3-6-5,5x35 E16/2 A2. (12807 Uds). Totalmente instalado y preparado para el montaje de los módulos. Incluso transporte hasta el emplazamiento con descarga. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,500	h	22,49	11,24	
O01OB220	Ayudante electricista	0,500	h	20,69	10,34	
BGWE1000	Perfil Gulpiyuri-30 Fit 6000 mm	1,000	u	27,42	27,42	
BGWE1001	P.p accesorios para la estructura de soporte	1,000	u	4,87	4,87	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,539	%	6,00	3,23	
	TOTAL PARTIDA.....					**57,12**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con DOCE CÉNTIMOS					
06.05.01.01	**GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS** Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Getxo, incluye: ACERO LAMINADO S355JR PARA PILARES, VIGAS Y ARRISTRAMIENTO (Estructura 1) - Acero S355JR según UNE-EN 10025-2, para pilares tipo HE450B y vigas rígidas de canto variable (HE320B-HE360B-HE320B), así como arriostramiento longitudinal IPE160, perfiles laminados en caliente, con tratamiento galvanizado, trabajado en taller y colocado en obra con soldadura. Totalmente instalado, incluso uniones metálicas mediante tornillería y/o soldadura. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		**kg**			
O01OB800	Oficial 1a soldador	0,030	h	22,49	0,67	
O01OB8010	Ayudante soldador	0,020	h	20,69	0,41	
C206-00DW	Equipo+elem.aux.p/soldadura eléctrica	0,300	h	3,11	0,93	
B44Z-0M1I	Acero S355JR,pieza simp.,perf.lam.IP,HE,UP,trab.taller p/col. tornillo	1,000	kg	1,67	1,67	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,037	%	6,00	0,22	
	TOTAL PARTIDA.....					**3,90**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
06.05.01.02	**GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS** Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Getxo, incluye: ACERO LAMINADO S355JR PARA PILARES, VIGAS Y ARRISTRAMIENTO (Estructura 2) - Acero S355JR según UNE-EN 10025-2, para pilares tipo HE450A y vigas rígidas de canto variable (HE280B-HE340B-HE280B), así como arriostramiento longitudinal IPE160, perfiles laminados en caliente, con tratamiento galvanizado, trabajado en taller y colocado en obra con soldadura. Totalmente instalado, incluso uniones metálicas mediante tornillería y/o soldadura. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		**kg**			
O01OB800	Oficial 1a soldador	0,030	h	22,49	0,67	
O01OB8010	Ayudante soldador	0,020	h	20,69	0,41	
C206-00DW	Equipo+elem.aux.p/soldadura eléctrica	0,300	h	3,11	0,93	

Ikus-Oespen 00806/2024 25/10/2024
Elkargokidea Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Ikus-Oespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
B44Z-0M1I	Acero S355JR,pieza simp.,perf.lam.IP,HE,UP,trab.taller p/col. tornillo	1,000	kg	1,67	1,67	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,037	%	6,00	0,22	
	TOTAL PARTIDA					3,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

06.05.01.03 **GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS** **kg**

Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Getxo, incluye:
ACERO LAMINADO S355JR PARA CORREAS
- Acero S355JR según UNE-EN 10025-2, para correas, con perfiles tipos UPN220, perfiles laminados en caliente, con tratamiento galvanizado, trabajado en taller y colocados en obra con tornillos.
Según la norma BS EN 10147 y diseñados conforme a BS 5950: Parte 5: 1998 Fe E350G -Z275.
Totalmente instalado, incluso uniones metálicas mediante tornillería y/o soldadura.
Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos.
Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

O01OB130	Oficial 1º cerrajero	0,040	h	22,49	0,90	
O01OB140	Ayudante cerrajero	0,030	h	20,69	0,62	
B44Z-0M1I	Acero S355JR,pieza simp.,perf.lam.IP,HE,UP,trab.taller p/col. tornillo	1,000	kg	1,67	1,67	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,032	%	6,00	0,19	
	TOTAL PARTIDA					3,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

06.05.01.04 **GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS** **u**

Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Getxo, incluye:
PLACA ANCLAJE CIMENTACIÓN C/PERNO
- Placa de anclaje de acero S275JR atornillada y nivelada de límite elástico fy=275MPa en perfil plano para atornillar en cimentación, de dimensiones 850x850x35 mm con pernos roscados de 33 mm de diámetro y 60 cm de longitud total C45E s/UNE-EN 10025-1:2006, UNE-EN 10025-2:2020 y UNE-EN 10027-1:2017, trabajado y colocado, según CTE DB SE-A, con límite elástico fy=300 MPa y Resistencia a Tracción acero fu=500 MPa, con taladros para alojar pernos, y hueco central para vertido de hormigón o mortero de nivelación, incluso aporte de material de soldadura según UNE 14003:1986 1ª R. Pernos de anclaje en acero roscado con tuercas y arandelas a juego superior e inferior en barras de M-33 mm y 600 mm de longitud (según norma UNE 17702:2002).
Totalmente instalada; i/p.p. de recibido de pernos, plantilla, nivelación con mortero autonivelante hidráulico de fraguado rápido, aplomado y limpieza. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos.
Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

O01OB130	Oficial 1º cerrajero	0,667	h	22,49	15,00	
O01OB140	Ayudante cerrajero	0,667	h	20,69	13,80	
O01OA030	Oficial primera	0,500	h	26,01	13,01	
O01OA070	Peón ordinario	0,250	h	21,64	5,41	
P03ALP010	Acero laminado S275JR	198,507	kg	2,06	408,92	
P03ALV020	Perno rosacado placa c/tuercas y arandelas M30	35,000	u	6,15	215,25	
P01MEN50	Mortero autonivelante	341,381	kg	1,37	467,69	
%0600	COSTES INDIRECTOS	11,391	%	6,00	68,35	
	TOTAL PARTIDA					,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS SIETE EUROS con (A Y TRES CÉNTIMOS

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
COIIB Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.05.01.05	**GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS**		**kg**			
	Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Getxo, incluye: ELEMENTOS METÁLICOS MENORES Y PERFILERÍA - Elementos metálicos menores y de perfilería: tirantes SAG ROD diámetro 20mm de sección maciza en acero S235JR conforme a UNE-EN10025-2, chapas y uniones. Totalmente instalado, incluso uniones metálicas mediante tornillería y/o soldadura. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB130	Oficial 1º cerrajero	0,020	h	22,49	0,44	
O01OB140	Ayudante cerrajero	0,020	h	20,69	0,41	
P045JUT1	Elementos menores y perfilería	1,000	u	1,14	1,14	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,020	%	6,00	0,13	
	TOTAL PARTIDA					**2,12**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS					
06.05.02.01	**GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CANALETAS DE DRENAJE Y BAJANTE**		**m**			
	Suministro, transporte e instalación de canaletas de drenaje en acero galvanizado de sección trapezoidal (ver detalle en el plano PUB102737-00-DC-LYT-1003) fijado al alero mediante soportes galvanizados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima de 0,5%, conforme UNE-EN 612:2006 y UNE-EN 10346:2015. Totalmente instalado, conexiones entre canaletas y tubos realizadas, i/p.p. de piezas especiales y remates, pequeño material y medios auxiliares. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB170	Oficial 1ª fontanero	0,450	h	22,49	10,12	
O01OB190	Ayudante fontanero	0,150	h	20,69	3,10	
P17N045	Canalón acero galvanizado sección 450 cm2	1,250	m	7,45	9,31	
P17NG121	Palomilla acero galvanizado cuadrada sección 450 cm2	2,000	u	3,07	6,14	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,287	%	6,00	1,72	
	TOTAL PARTIDA					**30,39**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
06.05.02.02	**GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CANALETAS DE DRENAJE Y BAJANTE**		**m**			
	Suministro, transporte e instalación de bajante de tubo de fundición gris según UNE-EN 877 de DN 110 mm, para unión de campana con anilla elastomérica de estanqueidad, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas. Totalmente instalado, conexiones entre canaletas y tubos realizadas, i/p.p. de piezas especiales y remates, pequeño material y medios auxiliares. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB170	Oficial 1ª fontanero	0,280	h	22,49	6,30	
O01OB190	Ayudante fontanero	0,560	h	20,69	11,59	
BD11-0MDJ	Brida p/tub.planc.galv.	0,500	u	8,24	4,12	
BD14-0ME1	Tubo fund.gris,DN=110mm	1,200	m	47,12	56,54	
BDY0-0LNB	Elemento mont.p/baj.fund.gris DN=110mm	1,000	u	2,01	2,01	
BDW1-1C1Q	Accesorio p/bajante tubo fund.gris,DN=110mm	0,330	u	1,86	0,61	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,812	%	6,00	4,87	
	TOTAL PARTIDA					**,04**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con CUATR CÉNTIMOS					

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Ikus-Onespenak
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.05.03	**GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE JUNTAS DE GOMA DE SILICONA**		**m**			
	Suministro, transporte e instalación de juntas de goma de silicona entre panel y panel capaces de absorber dilataciones y permitir el drenaje del agua de la lluvia hacia la canaleta del final de la estructura de la marquesina fotovoltaica del aparcamiento de Getxo. Detalle de las juntas empleadas (PUB102737-04-GD-LYT-1005) diferentes tamaños según su ubicación. Totalmente instalado, garantizando el sellado, i/p.p. de piezas especiales y remates, pequeño material y medios auxiliares. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,050	h	22,49	1,12	
O01OB220	Ayudante electricista	0,050	h	20,69	1,03	
P02CR110	Junta de goma T, EPDM, resistente, 1,5 - 50 mm	1,000	m	2,75	2,75	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,049	%	6,00	0,29	
	TOTAL PARTIDA					**5,19**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS					
06.05.04	**GETXO - SUMINISTRO DE BRIDAS DE ANCLAJE**		**u**			
	Suministro de bridas, de poliamida, de cabezal abierto para uso externo, resistentes a UV, dentado interno, para atado seguro, distintos tamaños. Empleo en la marquesina de aparcamiento de Getxo. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**0,01**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con UN CÉNTIMOS					
06.05.05	**GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA SOPORTE DEL MÓDULO FOTOVOLTAICO**		**u**			
	Suministro, transporte e instalación de la estructura de soporte de los módulos fotovoltaicos en Getxo. Incluye la estructura para paneles fotovoltaicos sobre marquesina metálica para la colocación de 1198 módulos de 450 W con una inclinación de 10º. - Perfil GULPIYURI-30 Fit longitud = 6000 mm. (489 Uds). Elementos auxiliares de fijación y soporte: - Grapa final para panel de 30 mm. (720 Uds). - Conjunto grapa deslizante forte, tornillo DIN 933 M-8 x 45 y Tuerca Hex. M-8 DIN 6923. (720 Uds). - Tuerca hexagonal DIN 6923 Con collar biselado M-8 Inox. A2. (720 Uds). - Grapa intermedia de tornillo oculto. (2279 Uds). - Conjunto grapa deslizante forte, tornillo DIN 933 M-8 x 45 y Tuerca Hex.M-8 DIN 6923. (2279 Uds). - Tuerca hexagonal DIN 6923 Con collar biselado M-8 Inox. A2. (2279 Uds). - Conector GULPIYURI-30. (294 Uds). - Tornillo autotaladrante JT3-6-5,5x35 E16/2 (4 por conector). (1177 Uds). - Tornillo autotaladrante JT3-6-5,5x35 E16/2 A2. (3012 Uds). Totalmente instalado y preparado para el montaje de los módulos. Incluso transporte hasta el emplazamiento con descarga. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,500	h	22,49	11,25	
O01OB220	Ayudante electricista	0,500	h	20,69	10,35	
BGWE1000	Perfil Gulpiyuri-30 Fit 6000 mm	1,000	u	27,42	27,42	
BGWE1001	P.p accesorios para la estructura de soporte	1,000	u	4,87	4,87	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,539	%	6,00	3,23	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	TOTAL PARTIDA.....					**57,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07	**SEGURIDAD Y SALUD**					
07.01.01	**FORMACIÓN - REUNIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD**		**u**			
	Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1ª. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
SYS50010	Coste de la reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.	1,000	Ud	162,92	162,92	
%0600	COSTES INDIRECTOS	1,629	%	6,00	9,77	
	TOTAL PARTIDA					**172,69**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
07.01.02	**FORMACIÓN - CHARLA DE SEGURIDAD Y SALUD**		**u**			
	Hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo, realizada por Técnico cualificado perteneciente a una empresa asesora en Seguridad y Prevención de Riesgos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
SYS50020	Coste de la hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo, realizada por técnico cualificado.	1,000	Ud	116,05	116,05	
%0600	COSTES INDIRECTOS	1,161	%	6,00	6,97	
	TOTAL PARTIDA					**123,02**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTITRÉS EUROS con DOS CÉNTIMOS					
07.02.01	**E.P.I. - CASCO CONTRA GOLPES**		**u**			
	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de los golpes en su cabeza contra objetos duros e inmóviles, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812. Amortizable en 10 usos.					
B1477-07TR	Casco seguridad p/usonormal,anti golpes,PE,pmáximo de 400g	0,100	u	6,21	0,62	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,006	%	6,00	0,04	
	TOTAL PARTIDA					**0,66**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
07.02.02	**E.P.I. - SISTEMA ANTICAIDAS**		**u**			
	Sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con dos puntos de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 363, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 353 y UNE-EN 355.					
B147W-19P3	Conector básico (clase B), EPI de categoría III, según UNE-EN 362, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglame	0,250	u	21,71	5,43	
B147W-19P4	Dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible, EPI de categoría III, según UNE-EN 353-2, UNE-EN 363, UNE-EN	0,250	u	122,92	30,73	
B147W-19P4	Dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible, EPI de categoría III, según UNE-EN 353-2, UNE-EN 363, UNE-EN	0,250	u	122,92	30,73	
B147W-19P5	Cuerda de fibra como elemento de amarre, de longitud fija, EPI de categoría III, según UNE-EN 354, cumpliendo todos los requisit	0,250	u	91,88	22,97	
B147W-19P6	Absorbedor de energía, EPI de categoría III, según UNE-EN 355, cumpliendo	0,250	u	131,13	32,78	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Suscripciones y competencias profesionales
• Registro formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenarien Elkargo Ofiziala

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	todos los requisitos de seguridad según el Reglamento					
B147W-19P7	Arnés anticaídas, con dos puntos de amarre, EPI de categoría III, según UNE-EN 361, UNE-EN 363, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, cumplie	0,250	u	79,79	19	
%0600	COSTES INDIRECTOS	1,119	%	6,00	6	
	TOTAL PARTIDA					**118,57**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
07.02.03	**E.P.I. - SISTEMA DE SUJECIÓN Y RETENCIÓN** Sistema de sujeción y retención compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés de asiento constituido por bandas, herrajes y hebillas que, formando un cinturón con un punto de enganche bajo, unido a sendos soportes que rodean a cada pierna, permiten sostener el cuerpo de una persona consciente en posición sentada, amortizable en 4 usos, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 363, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 353 y UNE-EN 355.		**u**			
B147W-19P3	Conector básico (clase B), EPI de categoría III, según UNE-EN 362, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglame	0,250	u	21,71	5	43
B147W-19P5	Cuerda de fibra como elemento de amarre, de longitud fija, EPI de categoría III, según UNE-EN 354, cumpliendo todos los requisit	0,250	u	91,88	22	97
B147W-19P6	Absorbedor de energía, EPI de categoría III, según UNE-EN 355, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento	0,250	u	131,13	32	78
B147X-19P7	Arnés de asiento, EPI de categoría III, según UNE-EN 813, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE)	0,250	u	132,70	33	18
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,944	%	6,00	5	66
	TOTAL PARTIDA					**100,02**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN EUROS con DOS CÉNTIMOS					
07.02.04	**E.P.I. - GAFAS DE PROTECCIÓN** Gafas de seguridad antiimpactos polivalentes utilizables superpuestas a gafas graduadas, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, los ultravioletas, el rayado y antiestático, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168. Amortizable en 5 usos.		**u**			
B147Z-0XIA	Gafas antimp.poliv.,montura univ.,visor transp.c/empeñ./UV/ray.	0,200	u	6,36	1	27
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,013	%	6,00	0	08
	TOTAL PARTIDA					**1,35**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					
07.02.05	**E.P.I. - PAR DE GUANTES PARA TRABAJOS MECÁNICOS** Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción, de algodón con refuerzo de serraje de vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420. Amortizable en 4 usos.		**u**			
B147J-0XKN	Guantes protección c/riesgos mecánicos	0,250	u	8,03	2	01
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,020	%	6,00	0	12
	TOTAL PARTIDA					**,13**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TRECE CÉNTIMOS					
07.02.06	**E.P.I. - PAR DE GUANTES PARA TRABAJOS ELÉCTRICOS** Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420. Amortizables en 4 usos.		**u**			
B147L-19OO	Guantes material aisl.,p/trabajos eléctricos,cl.00,logotipo beige,tensión máx.500V	0,250	u	20,49	5	12
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,051	%	6,00	0	31
	TOTAL PARTIDA					**,43**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y TRES					

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dituz:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	CÉNTIMOS					
07.02.07	**E.P.I. - PROTECTOR AUDITIVO**		**u**			
	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 15 dB, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458. Amortizable en 2 usos.					
B1473-0XJI	Protector auditivo auricular,arnés,orejeras antiruido	0,500	u	14,67	7,34	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,073	%	6,00	0,44	
	TOTAL PARTIDA					**7,78**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
07.02.08	**E.P.I. - BOTAS DE TRABAJO**		**u**			
	Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas. Amortizable en 2 usos.					
B1474-0XL3	Par botas seguridad,resist.humed.,piel rectif.,suela antidesl.antiest.,planti./punt.metál.	0,200	u	29,69	5,94	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,059	%	6,00	0,35	
	TOTAL PARTIDA					**6,29**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS					
07.02.09	**E.P.I. - MONO DE PROTECCIÓN**		**u**			
	Mono de trabajo para montajes y/o trabajos mecánicos, de poliéster y algodón (65%-35%), color azul vergara, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340. Amortizable en 5 usos.					
B1487-0XM8	Mono trab.p/montajes y/o trab.mec.,poliést./algod.(65%-35%),azul vergara,trama 240,bols.int.	0,200	u	23,77	4,75	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,048	%	6,00	0,29	
	TOTAL PARTIDA					**5,04**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS					
07.03.01	**BOTIQUÍN PRIMEROS AUXILIOS**		**u**			
	Botiquín de primeros auxilios de pared fabricado en chapa de acero esmaltado, con llave. Dotación incluida: 1 botella de 250 ml de alcohol, 1 botella de 250 ml de agua oxigenada, 1 paquete de algodón de 25 gr, 2 sobres de gasa estéril de 20x20 cm,1 tijera de 13 cm, 1 pinza de plástico de 13 cm, 1 caja de tiritas de 10 unidades en diversas medidas, 1 rollo de esparadrapo de 5 m, 2 guantes de látex, 3 vendas de malla de 5 m y 1 manual de primeros auxilios.					
O01OB060	Peón especializado	0,250	h	21,95	5,49	
P34OA110	Botiquín primeros auxilios 30x46x14 cm	1,000	u	115,29	115,29	
P01DW090	Pequeño material	4,000	u	1,70	6,80	
%0600	COSTES INDIRECTOS	1,276	%	6,00	7,66	
	TOTAL PARTIDA					**,24**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS co VEINTICUATRO CÉNTIMOS					
07.03.02	**REPOSICIÓN MATERIAL BOTIQUÍN PRIMEROS AUXILIOS**		**u**			
	Material sanitario para surtir un botiquín con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo. Incluye: bolsa de hielo, caja de guantes, caja de apósitos, paquete de algodón, rollo de esparadrapo, caja de analgésico de ácido acetilsalicílico, caja de analgésico de paracetamol, botella de agua oxigenada, botella de alcohol de 96°, frasco de tintura de yodo, paquete de jeringuillas para el botiquín de urgencia colocado en la caseta de obra, durante el transcurso de la obra.					
BQU7-0TJC	Material sanitario botiquín+contenido según SyS.	1,000	u	71,43	71,43	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,714	%	6,00	4,28	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**75,71**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					
07.03.03	**CAMILLA PORTÁTIL EVACUACIONES**		**u**			
	Camilla portátil para evacuaciones con estructura de alta resistencia, en tela de nailon plastificada y en color naranja. Resistencia de 160 Kg y peso propio de 5 Kg (amortizable en 10 usos). Incluso funda de transporte.					
P31BM140	Camilla portátil evacuaciones	0,250	u	127,45	31,88	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,319	%	6,00	1,93	
				TOTAL PARTIDA		**33,77**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
07.03.04	**RECONOCIMIENTO MÉDICO**		**u**			
	Reconocimiento médico básico I anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros.					
P31W050	Reconocimiento médico	1,000	u	87,10	87,10	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,871	%	6,00	5,23	
				TOTAL PARTIDA		**92,33**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS					
07.03.05	**MEDICINA PREVENTIVA**		**u**			
	Medicina preventiva y primeros auxilios, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.					
				Sin descomposición		
				TOTAL PARTIDA		**100,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN EUROS					
07.04.01	**ACOMETIDA PROVISIONAL FONTANERÍA**		**u**			
	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, incluso rotura del pavimento con compresor y reposición del pavimento					
O01OB170	Oficial 1ª fontanero	1,500	h	22,49	33,74	
P31BA010	Acometida provisional fontanería a caseta	1,000	u	104,21	104,21	
%0600	COSTES INDIRECTOS	1,380	%	6,00	8,28	
				TOTAL PARTIDA		**146,23**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS					
07.04.02	**ACOMETIDA PROVISIONAL SANEAMIENTO**		**u**			
	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m, formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe-campana, con junta de goma de 20 cm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/20/X0 o XC1, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.					
O01OB170	Oficial 1ª fontanero	1,800	h	22,49	40,48	
P31BA020	Acometida provisional saneamiento a caseta en zanja	1,000	u	567,57	567,57	
%0600	COSTES INDIRECTOS	6,081	%	6,00	36,49	
				TOTAL PARTIDA		**,54**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CUARENTA Y CUATRO con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

Ikus-Onespenak bermatuek ziurtatzen dituzte:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzioetara konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren egitura formala
• Ingeniariaren lanbidezkizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritakoaren arabera Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.04.03	**ACOMETIDA PROVISIONAL ELÉCTRICA**		**u**			
	Acometida provisional de electricidad aérea a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión al cuadro eléctrico provisional de obra, hasta una distancia máxima de 50 m. Incluye: Replanteo de los apoyos de madera bien entibados. Aplanado y orientación de los apoyos. Tendido del conductor. Tensado de los conductores entre apoyos. Grapado del cable en muros. Instalación de las cajas de derivación y protección. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Desmontaje del conjunto.					
O01OB200	Oficial 1ª electricista	2,000	h	22,49	44,98	
P31BA021	Acometida provisional eléctrica a caseta prefabricada de obra.	1,000	u	252,29	252,29	
%0600	COSTES INDIRECTOS	2,973	%	6,00	17,84	
	TOTAL PARTIDA					**315,11**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS QUINCE EUROS con ONCE CÉNTIMOS					
07.04.04	**CASETA PREFABRICADA SANITARIOS**		**mes**			
	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de sanitarios en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 2 inodoros, 2 duchas, lavabo colectivo con 2 grifos y termo eléctrico 50 litros. Incluso: Transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de sanitarios en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 2 inodoros, 2 duchas, lavabo colectivo con 2 grifos y termo eléctrico 50 litros.					
O01OB060	Peón especializado	0,300	h	21,95	6,59	
M13O030	Camión grúa	0,300	h	61,63	18,49	
BQUC-2RBD	Trans. mód.pref.sanitarios 3,7x2,4m,2inod,2duch,lav+2grif,term.50l	1,000	u	182,26	182,26	
BQUC-2RBE	Alq. mód.pref.sanitarios 3,7x2,4m,2inod,2duch,lav+2grif,term.50l	1,000	mes	60,00	60,00	
%0600	COSTES INDIRECTOS	2,673	%	6,00	16,04	
	TOTAL PARTIDA					**283,38**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS					
07.04.05	**CASETA PREFABRICADA OFICINA**		**mes**			
	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de oficina en obra de 8,2x2,3 m con pared de plafón de acero lacado con aislamiento de poliuretano, pavimento de lamas de acero galvanizado, instalación eléctrica con un punto de luz, interruptor, enchufes, y cuadro de protección Incluso: Transporte montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de oficina en obra de 8,2x2,3 m con pared de tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, instalación eléctrica con un punto de luz, interruptor, enchufes, y cuadro de protección					
O01OB060	Peón especializado	0,300	h	21,95	6,59	
M13O030	Camión grúa	0,300	h	61,63	18,49	
BQUB-171G	Transporte módulo prefabricado oficina 8,2x2,3m pared tablero fenólico	1,000	u	64,96	64,96	
BQUB-171N	Alquiler módulo prefabricado oficina 8,2x2,3m pared plafón acero lacado +aislamiento poliuretano	1,000	mes	58,18	58,18	
%0600	COSTES INDIRECTOS	1,482	%	6,00	8,89	
	TOTAL PARTIDA					**,11**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS CÉNTIMOS					
07.04.06	**CASETA PREFABRICADA VESTUARIOS**		**mes**			
	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 8x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 2 puntos de					

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiazio Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	luz, interruptor, enchufes y protección diferencial. Incluso: Transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 8x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 2 puntos de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial.					
O01OB060	Peón especializado	0,300	h	21,95	6,59	
M13O030	Camión grúa	0,300	h	61,63	18,49	
BQUE-2RB5	Trans.mód.pref.vestidores 8x2,4m	1,000	u	182,26	182,26	
BQUE-2RB8	Alq.mód.pref.vestidores 8x2,4m	1,000	mes	71,25	71,25	
%0600	COSTES INDIRECTOS	2,786	%	6,00	16,72	
	TOTAL PARTIDA.....					**295,31**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS					
07.04.07	**CASETA PREFABRICADA COMEDOR**		**mes**			
	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera. Incluso: Transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera.					
O01OB060	Peón especializado	0,300	h	21,95	6,59	
M13O030	Camión grúa	0,300	h	61,63	18,49	
BQUA-2RB3	Trans. mód.pref.comedor 6x2,4m	1,000	u	182,26	182,26	
BQUA-2RAZ	Alq. mód.pref.comedor 6x2,4m	1,000	mes	63,75	63,75	
%0600	COSTES INDIRECTOS	2,711	%	6,00	16,27	
	TOTAL PARTIDA.....					**287,36**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS					
07.04.08	**ELEMENTOS CASETA**		**u**			
	Incluye: 6 radiadores, 6 taquillas individuales, 1 banco, 12 perchas, 4 espejos, 6 portarrollos industriales, 4 jaboneras industriales, 2 secamanos eléctricos. Descripción de los elementos: - Radiador eléctrico de aceite termofluido, de pequeñas dimensiones, portátil con asa de transporte, con potencia de hasta 500 W (230 V-50 Hz). Dotado de selector de control de potencia y termostato de seguridad. - Armario metálico esmaltado, individual, de 35x70x45 cm, con cerradura y llave, colocado con fijaciones mecánicas. - Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido. - Espejo, perchas, portarrollos industrial, jabonera industrial, secador industrial, en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos. Incluso montaje e instalación. Incluso: Colocación y fijación de todos los elementos. Todos los elementos serán amortizables en 3 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
O01OB060	Peón especializado	3,300	h	21,95	72,44	
P20MEA010	Radiador eléctrico aceite 500 W	2,000	u	61,57	123,14	
BQU1-0THX	Banco madera,3,5mx0,4m,p/5pers.p/3 usos,p/SyS	0,330	u	86,78	28,64	
BQU0-H5D8	Armario metálico esmaltado,individual,35x70x45cm,cerradura+llave	2,000	u	33,54	67,08	
B0AO-07IG	Taco nylon D<=5mm,+tornillo	24,000	u	0,13	3,12	

Ikus-Onespen Bizkaiko Industri Ingenieritzaren Elkargo Ofiziala
Ikus-Onespen 00806/2024 25/10/2024
Elkargokoa Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespenak Bizkaiko Industri Ingenieritzaren Elkargo Ofizialak ziurtatzen ditu:
• Egiaz eta nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bermatzen du tribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniaritzaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeaikazarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PQU865LW1	Espejo 3 mm de espesor,sobre tablero de madera	1,330	u	17,14	22,80	
PQU865LW2	Percha para vestuarios y/o aseos.	4,000	u	9,35	37,40	
PQU865LW3	Portarrollos industrial de acero inoxidable.	2,000	u	38,07	76,14	
PQU865LW4	Secamanos eléctrico,potencia calorífica de 1875 W	0,660	u	211,33	139,48	
PQU865LW5	Jabonera industrial de acero inoxidable.	1,330	u	36,40	48,41	
%0600	COSTES INDIRECTOS	6,187	%	6,00	37,11	
	TOTAL PARTIDA					**655,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

07.04.09 **ELEMENTOS COMEDOR** — u

Incluye: 2 radiadores, mesa para 10 personas, 2 bancos para 5 personas, horno microondas, nevera, plancha y depósito de basura en el local o caseta de obra para comedor.
Descripción de los elementos:
- Radiador eléctrico de aceite termofluido, de pequeñas dimensiones, portátil con asa de transporte, con potencia de hasta 500 W (230 V-50 Hz). Dotado de selector de control de potencia y termostato de seguridad.
- Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido.
- Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido.
- Accesorios en local o caseta para comedor.
Incluso: Colocación y fijación de todos los elementos.
Todos los elementos serán amortizables en 3 usos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

O01OB060	Peón especializado	1,300	h	21,95	28,54	
P20MEA010	Radiador eléctrico aceite 500 W	0,660	u	61,57	40,64	
BQUK-0TI0	Mesa madera tablero melamina,3,5mx0,8m,p/10pers.p/3 usos,p/SyS	0,330	u	93,07	30,71	
BQU1-0THX	Banco madera,3,5mx0,4m,p/5pers.p/3 usos,p/SyS	0,660	u	86,78	57,27	
BQUF-0TI6	Nevera eléctrica 100l,col.+desmont.incluido	0,330	u	127,75	42,16	
BQUH-0TI7	Plancha eléct.p/comidas,60x45cm,col.+desmont.incluido	0,330	u	58,52	19,31	
BQU4-19O7	Horno microondas,p/2usos,p/SyS	0,330	u	69,88	23,06	
BQUI-0TI8	Recipiente p/basuras,100l,col.+desmont.incluído	0,330	u	43,19	14,25	
%0600	COSTES INDIRECTOS	2,559	%	6,00	15,35	
	TOTAL PARTIDA					**271,29**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

07.04.10 **LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN** — h

Mano de obra para limpieza, desinfección y conservación de caseta o local provisional en obra.

O01OB060	Peón especializado	1,000	h	21,95	21,95	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,220	%	6,00	1,32	
	TOTAL PARTIDA					**,27**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRÉS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

07.05.01 **SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - BALIZA SEÑALIZACÓN** — u

Suministro, montaje y desmontaje de baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led, de 1,2 m de altura, amortizable en 10 usos, alimentada por 2 pilas de 6 V 4R25. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

O01OB060	Peón especializado	0,100	h	21,95	2,20	
SYSSO101	Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led	0,100	u	25,20	2,52	

El visado acredita las siguientes circunstancias:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el período legal establecido
Colegio Oficial Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenierien Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	y enganche metálico para soporte.					
SYSSO102	Pila de 6V tipo 4R25 estándar.	2,000	u	6,48	12,96	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,177	%	6,00	1,06	
	TOTAL PARTIDA					**18,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

07.05.02 **SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - CINTA PARA BALIZAMIENTO** **m**

Suministro, colocación y desmontaje de cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, sujeta sobre un soporte existente.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

O01OB060	Peón especializado	0,065	h	21,95	1,42	
SYSSO103	Cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de co	1,100	m	0,14	0,15	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,016	%	6,00	0,10	
	TOTAL PARTIDA					**1,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

07.05.03 **SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - CONO DE BALIZAMIENTO** **u**

Cono de balizamiento reflectante de 75 cm de altura, de 2 piezas, con cuerpo de polietileno y base de caucho, con 1 banda reflectante de 300 mm de anchura y retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 10 usos. Incluso, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.
Incluye: Colocación y comprobación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

O01OB060	Peón especializado	0,020	h	21,95	0,44	
SYSSO104	Cono de balizamiento reflectante de 75 cm de altura, de 2 piezas, con cuerpo de polietileno y base de caucho, con 1 banda reflec	0,100	u	22,25	2,25	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,027	%	6,00	0,16	
	TOTAL PARTIDA					**2,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

07.05.04 **SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - SEÑAL DE OBRA** **u**

Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 5 usos, con caballete portátil de acero galvanizado, amortizable en 5 usos. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

O01OB060	Peón especializado	0,149	h	21,95	3,27	
SYSSO105	Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.),	0,200	u	46,56	9,31	
SYSSO106	Caballete portátil de acero galvanizado, para señal provisional de obra.	0,200	u	11,38	2,28	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,149	%	6,00	0,89	
	TOTAL PARTIDA					**,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SETENTA Y CINC CÉNTIMOS

07.05.05 **SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - SEMÁFORO PORTÁTIL DE OBRA** **u**

Suministro, colocación y desmontaje de par de semáforos portátiles de obra, telescópicos,

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzea egitu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	con mando a distancia, y cajones de polietileno de alta densidad equipados con ruedas, amortizable en 5 usos, y alimentación con 2 baterías de plomo y ácido 12V - 220Ah. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
O01OA030	Oficial primera	0,498	h	26,01	12,95	
SYSSO107	Par de semáforos portátiles de obra, telescópicos, con mando a distancia, y cajones de polietileno de alta densidad equipados co	0,400	u	3.825,07	1.530,03	
SYSSO108	Batería de plomo y ácido 12V - 220Ah.	0,400	u	711,78	284,72	
%0600	COSTES INDIRECTOS	18,277	%	6,00	109,66	
	TOTAL PARTIDA					1.937,35
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					
07.05.06	**SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - PALETA MANUAL DE PASO** Paleta manual de paso alternativo, de polipropileno, con señal de detención obligatoria por una cara y de paso por la otra, con mango de plástico, amortizable en 5 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		u			
O01OB060	Peón especializado	0,020	h	21,95	0,44	
SYSSO109	Paleta manual de paso alternativo, de polipropileno, con señal de detención obligatoria por una cara y de paso por la otra, con	0,200	u	16,92	3,38	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,038	%	6,00	0,23	
	TOTAL PARTIDA					4,05
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCO CÉNTIMOS					
07.05.07	**SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - CARTEL RIESGOS** Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		u			
O01OB060	Peón especializado	0,199	h	21,95	4,36	
SYSSO110	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación.	0,333	u	15,48	5,15	
SYSSO111	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	6,000	u	0,04	0,24	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,098	%	6,00	0,59	
	TOTAL PARTIDA					,35
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TREINTA Y CINCO C					
07.05.08	**SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - SEÑAL DE PROHIBICIÓN** Suministro, colocación y desmontaje de señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas		u			

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Supervisión formal del documento
Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenierien Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
O01OB060	Peón especializado	0,149	h	21,95	3,27	
SYSSO112	Señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, con 4 orifi	0,333	u	4,39	1,46	
SYSSO111	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	4,000	u	0,04	0,16	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,049	%	6,00	0,28	
	TOTAL PARTIDA					**5,18**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS.					
07.05.09	**SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - SEÑAL DE EXTINCIÓN**		**u**			
	Suministro, colocación y desmontaje de señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.					
	Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.					
	Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
O01OB060	Peón especializado	0,149	h	21,95	3,27	
SYSSO113	Señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, con 4 orifi	0,333	u	5,98	1,99	
SYSSO111	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	4,000	u	0,04	0,16	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,054	%	6,00	0,32	
	TOTAL PARTIDA					**5,74**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
07.05.10	**SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - ELEMENTOS BALIZAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN**		**u**			
	Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición, cambio de posición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.					
	Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**100,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN EUROS					

Ikus-Onespenak behar dituzun dituz:
• Egilearen nortasun eta gaitasun profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08	**GESTIÓN DE RESIDUOS**					
08.01	**GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS** Coste de gestión de toneladas de residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17.09.02 y 17.09.03 (Orden MAM/304/2002) tratada en planta por gestor autorizado por el departamento de medio ambiente de la CAPV, de acuerdo con el decreto 112/2012 de, 26 de junio, recogidas en contenedores de distintos formatos. Incluye costes administrativos y documentación justificativa de IKS eeM según decreto 183/2012, de 25 de septiembre (DSC, documentos de seguimiento y control), así como otros certificados.		t			
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**11,32**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					
08.02	**GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS** Coste de gestión de toneladas de residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas (Orden MAM/304/2002) tratada en planta por gestor autorizado por el departamento de medio ambiente de la CAPV, de acuerdo con el decreto 112/2012 de, 26 de junio, recogidas en contenedores de distintos formatos, propios para RP. Incluye costes administrativos y documentación justificativa de IKS eeM según decreto 183/2012, de 25 de septiembre (DSC, documentos de seguimiento y control), así como otros certificados.		t			
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**96,82**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					
08.03	**CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS** Retirada y transporte por transportista autorizado de RP por el departamento de medioambiente de la CAPV, de residuos peligrosos hasta destino final (bien centro de transferencia o planta de tratamiento) utilizando camión de 3,5 t de P.M.A. El precio incluye la carga con máquina elevadora de los bidones o big-bags colocados previamente sobre palets. La capacidad total del camión será de dos palets (cada palet podrá contener de 2 a 4 bidones de 200l), o de 4 big-bags, siempre y cuando no se supere el peso máximo autorizado del vehículo. El precio dado es teniendo en cuenta que dicha capacidad total del camión será compartida con otros centros productores (obras). El transporte será a una distancia inferior a 200km. El precio ya incluye los trámites documentales que establece la normativa (Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.)		t			
O01OA070	Peón ordinario	0,500	h	21,64	10,82	
M02CA010	Carretilla elevadora diésel ST 1,3 t	0,500	h	7,13	3,57	
P35BT010	Retirada camión 3,5 t pma 200 km compartida	1,000	u	44,13	44,13	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,585	%	6,00	3,51	
	TOTAL PARTIDA					**62,03**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con TRES CÉNTIMOS					
08.04	**CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS NO PELIGROSOS NAT.PÉTREA (EXCLUIDO TIERRA Y PIEDRAS)** Retirada y transporte de residuos de construcción y demolición (RCD) no peligrosos de naturaleza pétrea constituidos por arena, grava y otros áridos, hormigón, ladrillos, tejas y otros materiales cerámicos (o mezcla de estos) a planta de valorización por transportista autorizado de RP por el departamento de medioambiente de la CAPV, utilizando un camión de 20 t de P.M.A. El precio incluye la carga con retroexcavadora. El transporte será a una distancia menor de 30 km. El precio incluye los trámites documentales que establece la normativa (RD 833/1988 y RD 952/1997).		t			
M05EN030	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	0,200	h	56,44	11,29	
M07CB030	Camión basculante 6x4 de 20 t	0,190	h	48,98	9,31	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,206	%	6,00	1,24	
	TOTAL PARTIDA					**,84**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIÚN EUROS con OCHENTA Y CUATRO					

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 03/06/2024 29/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenierien Elkargo Ofiziala

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	CÉNTIMOS					
08.05	**CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS NO PELIGROSOS NAT.PÉTREA (TIERRA Y PIEDRAS)**		**t**			
	Retirada y transporte de residuos de construcción y demolición (RCD) no peligrosos de naturaleza pétrea procedentes la excavación (tierras y piedras) a planta de valorización por transportista autorizado de RP por el departamento de medioambiente de la CAPV, utilizando un camión de 20 t de P.M.A. El precio incluye la carga con retroexcavadora. El transporte será a una distancia menor de 30 km. El precio incluye los trámites documentales que establece la normativa (RD 833/1988 y RD 952/1997).					
O01OA020	Capataz	0,003	h	26,19	0,08	
O01OA070	Peón ordinario	0,016	h	21,64	0,35	
M05PN030	Pala cargadora neumáticos 200 CV - 3,7 m3	0,100	h	44,91	4,49	
M07CB030	Camión basculante 6x4 de 20 t	0,190	h	48,98	9,31	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,142	%	6,00	0,84	
	TOTAL PARTIDA.....					**15,08**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con OCHO CÉNTIMOS					
08.06	**CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS NO PELIGROSOS NAT. NO PÉTREA**		**t**			
	Retirada y transporte de residuos de construcción y demolición (RCD) no peligrosos de naturaleza no pétrea (mezclas bituminosas, cartón-papel, madera, vidrio, plásticos, metales, incluidos envases y embalajes de los materiales, así como biodegradables del desbroce) a planta de valorización por transportista autorizado de RP por el departamento de medioambiente de la CAPV, utilizando un camión de 20 t de P.M.A. El precio incluye la carga con retroexcavadora. El transporte será a una distancia menor de 30 km. El precio incluye los trámites documentales que establece la normativa (RD 833/1988 y RD 952/1997).					
M05PN030	Pala cargadora neumáticos 200 CV - 3,7 m3	0,032	h	44,91	1,44	
M07CB030	Camión basculante 6x4 de 20 t	0,190	h	48,98	9,31	
%0600	COSTES INDIRECTOS	0,108	%	6,00	0,65	
	TOTAL PARTIDA.....					**11,40**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					

Ikus-Onespenerako hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta kompetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legezk ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09	**PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL**					
09.01	**VIGILANCIA MEDIOAMBIENTAL**		**u**			
	La vigilancia medioambiental se llevará a cabo con una visita semanal a obra. La visita la realizará un operario cualificado (vigilante medioambiental) en el transcurso de una jornada completa, hábil de 8 horas, con dedicación intensiva y exclusiva. Entre las competencias del vigilante medioambiental se incluye la elaboración un informe al mes a lo largo del transcurso de la obra (previsiblemente 18 meses). Se define la jornada completa, hábil de 8 horas, de vigilancia medioambiental realizado con dedicación intensiva y exclusiva, por operario cualificado, formado convenientemente a cargo de la empresa constructora, en seguimiento de planes medioambientales, cuya función de conformidad con la normativa vigente (Ley 21/2013 de evaluación de impacto ambiental. Y modificación ley 9/2000 y Ley 21/2013 reglamento) consistirá durante la ejecución de la obra y, en particular, en el seguimiento de las actividades contenidas en Plan de Vigilancia Ambiental.					
O01OC330	Vigilante medioambiental	8,000	h	22,49	179,92	
P35P010	Informe técnico ambiental	0,250	u	127,65	31,91	
%0600	COSTES INDIRECTOS	2,118	%	6,00	12,71	
	TOTAL PARTIDA					**224,54**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
09.02	**SUPERVISIÓN MEDIOAMBIENTAL**		**u**			
	En cumplimiento del programa de vigilancia establecido, se llevará a cabo la supervisión medioambiental durante los 3 años siguientes a la puesta en marcha de la instalación. La supervisión incluye una visita mensual de un operario cualificado (vigilante medioambiental). La visita del vigilante ambiental será de una jornada completa. También incluye la entrega de un informe anual durante los 3 años siguientes a la puesta en marcha. Se define la jornada completa, hábil de 8 horas, de vigilancia medioambiental realizado con dedicación intensiva y exclusiva, por operario cualificado, en seguimiento de planes medioambientales, cuya función de conformidad con la normativa vigente (Ley 21/2013 de evaluación de impacto ambiental. Y modificación ley 9/2000 y Ley 21/2013 reglamento).					
O01OC330	Vigilante medioambiental	96,000	h	22,49	2.159,04	
P35P030	Informe de auditoría ambiental	1,000	u	2.698,10	2.698,10	
%0600	COSTES INDIRECTOS	48,571	%	6,00	291,43	
	TOTAL PARTIDA					**5.148,57**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

DOCUMENTO Nº2: PLANOS

PUB102737-00-GD-RPT-1005

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
- Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
- Bere atribuzio eta kompetentzia profesionalak
- Dokumentuaren berrikuspen formala
- Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
- Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Índice de planos del proyecto PV Puerto de Bilbao. 4

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

1. OBJETO

El objetivo del presente Anexo es mostrar y clasificar los diferentes planos delineados sobre el proyecto ejecutivo Integración de Sistemas Fotovoltaicos para Autoconsumo en el Sistema OPS del Puerto de Bilbao.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

2. ÍNDICE DE PLANOS

Tabla 1: Índice de planos del proyecto PV Puerto de Bilbao.

NÚMERO DE PLANO	NOMBRE	PÁGINA
GENERALES		
PUB102737-00-DC-LYT-1000	Plano de Situación	6
PUB102737-00-DC-LYT-1001	Plano de Emplazamiento	7
PUB102737-00-GD-LYT-1001	Layout Generales	8-12
PUB102737-00-GD-LYT-1002	Plano de replanteo	13
PUB102737-00-GD-LYT-1006	Plano de Servicios Existentes	14-18
ESTRUCTURA Y OBRA CIVIL		
PUB102737-02-ST-LYT-1000	Brittany Ferries - Layout Estructura Metálica	19-31
PUB102737-04-GD-LYT-1001	Getxo - Layout Estructura Metálica	32-37
PUB102737-01-GD-LYT-1002	Layout Dique Zierbena	38-42
PUB102737-02-GD-LYT-1003	Layout dique Santurce	43-48
PUB102737-03-GD-LYT-1004	Layout marquesina Brittany Ferries	49-58
PUB102737-04-GD-LYT-1005	Layout marquesina Getxo	59-68
PUB102737-02-DC-LYT-1000	Brittany Ferries - Planos De Cimentaciones	68-69
PUB102737-04-DC-LYT-1000	Getxo - Planos De Cimentaciones	70-72
PUB102737-00-DC-LYT-1002	Power Stations - Planos de Cimentaciones	73-75
PUB102737-00-DC-LYT-1003	Getxo - Planos de drenajes	76-82
PUB102737-00-DC-LYT-1004	Brittany Ferries - Planos de drenajes	83-86
PUB102737-00-DC-LYT-1005	Urbanizacion	87-89
ELÉCTRICO		
PUB102737-00-DE-LYT-1000	Diagrama Unifilar General	90
PUB102737-00-DE-LYT-1001	Esquemas unifilares	91-95
PUB102737-00-DE-LYT-1002	Esquemas unifilar Servicios Auxiliares	96-100

NÚMERO DE PLANO	NOMBRE	PÁGINA
PUB102737-00-DE-LYT-1003	Layout Power Station	101-106
PUB102737-00-DE-LYT-1004	Subestación Transformadora SET-OPS	107-111
PUB102737-01-DE-LYT-1005	Zierbena - Layout de Canalizaciones Aéreas y Enterradas	112-116
PUB102737-02-DE-LYT-1006-	Brittany Ferries - Layout de Canalizaciones Aéreas y Enterradas	117-121
PUB102737-03-DE-LYT-1007	Santurce - Layout de Canalizaciones Aéreas y Enterradas	122-126
PUB102737-04-DE-LYT-1008	Getxo - Layout de Canalizaciones Aéreas y Enterradas	127-133
PUB102737-01-DE-LIS-1000	Zierbena - Listado de Cables Eléctricos de BT	134-143
PUB102737-02-DE-LIS-1001	Brittany Ferries - Listado de Cables Eléctricos de BT	144-164
PUB102737-03-DE-LIS-1002	Santurce - Listado de Cables Eléctricos de BT	165-171
PUB102737-04-DE-LIS-1003	Getxo - Listado de Cables Eléctricos de BT	172-179
PUB102737-01-DE-LIS-1004	Zierbena - Listado de Cables Eléctricos de AC y MT	180-183
PUB102737-02-DE-LIS-1005	Brittany Ferries - Listado de Cables Eléctricos de AC y MT	184-187
PUB102737-01-DE-LIS-1006	Santurce - Listado de Cables Eléctricos de AC y MT	188-191
PUB102737-01-DE-LIS-1007	Getxo - Listado de Cables Eléctricos de AC y MT	192-195
PUB102737-00-IC-LIS-1000	Listado de Señales	196-280
PUB102737-00-IC-LIS-1001	Listado de Cables de Control y Comunicación	281-284
PUB102737-00-DE-LYT-1009	Zierbena-Disposición Detallada de los Subcampos	285-289
PUB102737-03-DE-LYT-1010	Brittany Ferries-Disposición Detallada de los Subcampos	290-294
PUB102737-03-DE-LYT-1011	Santurce-Disposición Detallada de los Subcampos	295-298
PUB102737-04-DE-LYT-1012	Getxo-Disposición Detallada de los Subcampos	299-302
PUB102737-00-DE-LYT-1012	Red de tierras y Detalles Típicos de Red de Tierras	303-312
PUB102737-00-DE-LYT-1013	Alumbrado y Detalles Típicos Alumbrado	313-319
CONTROL Y COMUNICACIONES		
PUB102737-00-DE-LYT-1014	Arquitectura de control	320

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

PUERTO DE BILBAO

El visado acredita las siguientes garantías:

- Identidad y titulación académica y profesional del autor
- Suficiencia profesional para el trabajo concreto
- Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del ingeniero
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado nº 3968 Visado 09/05/2024 25/10/2024

Bizkaiko Industri Ingenieritzako Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: PLANO DE SITUACION

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-00-D(

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO			ONARTUA APROBADO			PROIEKTUAREN REFERENCIA / REFERENCIA DEL PROYECTO / DATA / FECHA
		IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

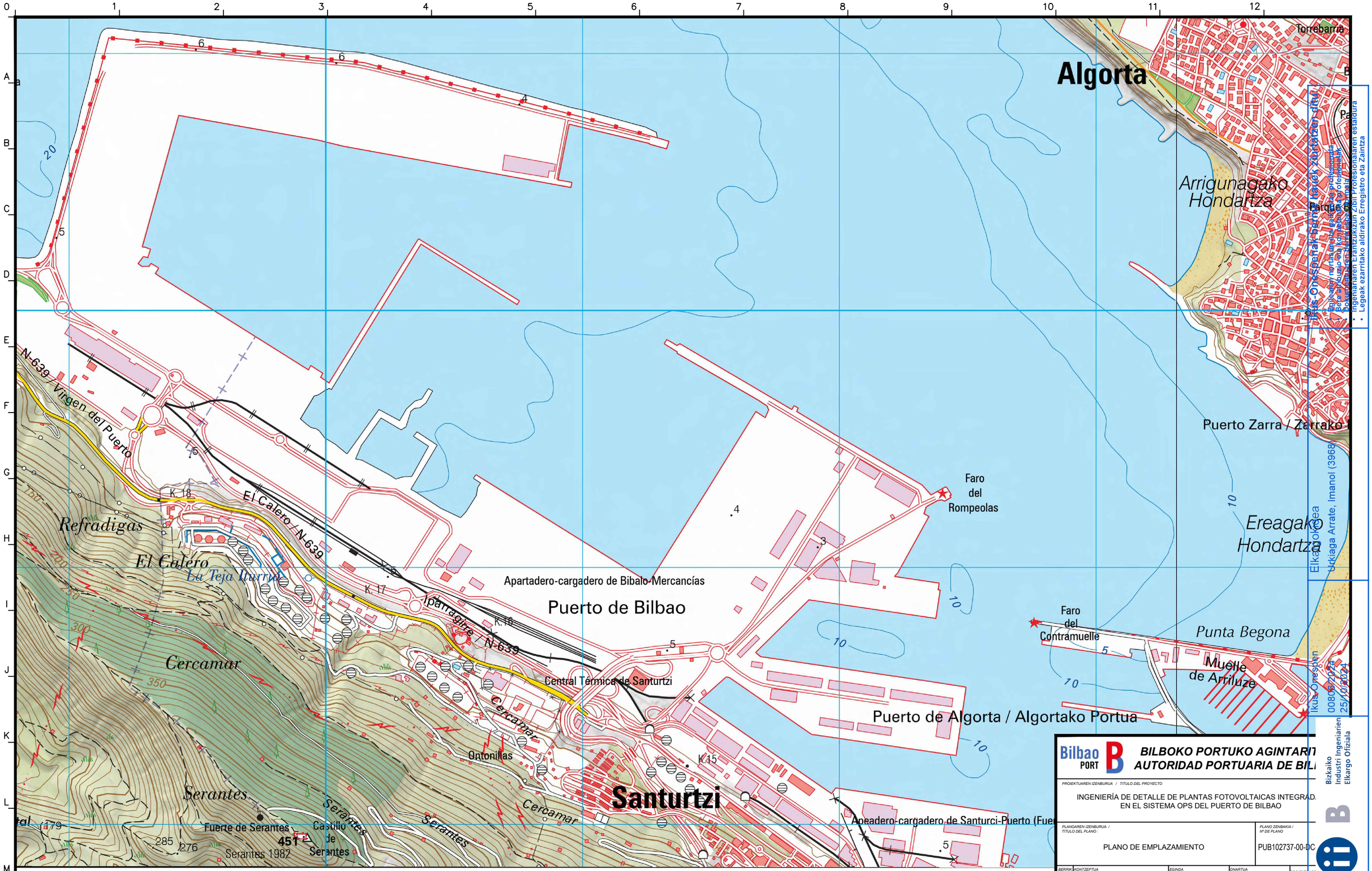
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:125000

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: 1 DE 1

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:1250 (0 10 20 30 40 50 100 125m)



Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: PLANO DE EMPLAZAMIENTO

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-00-DC

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24

PROIEKTUAREN REFERENCIA / REFERENCIA DEL PROYECTO: -

DATA / FECHA:

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

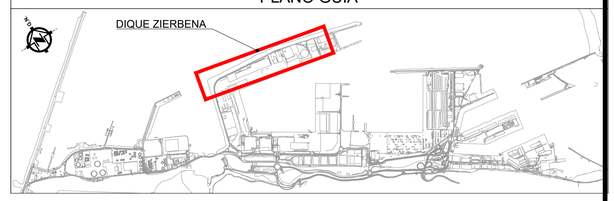
ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:5000

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

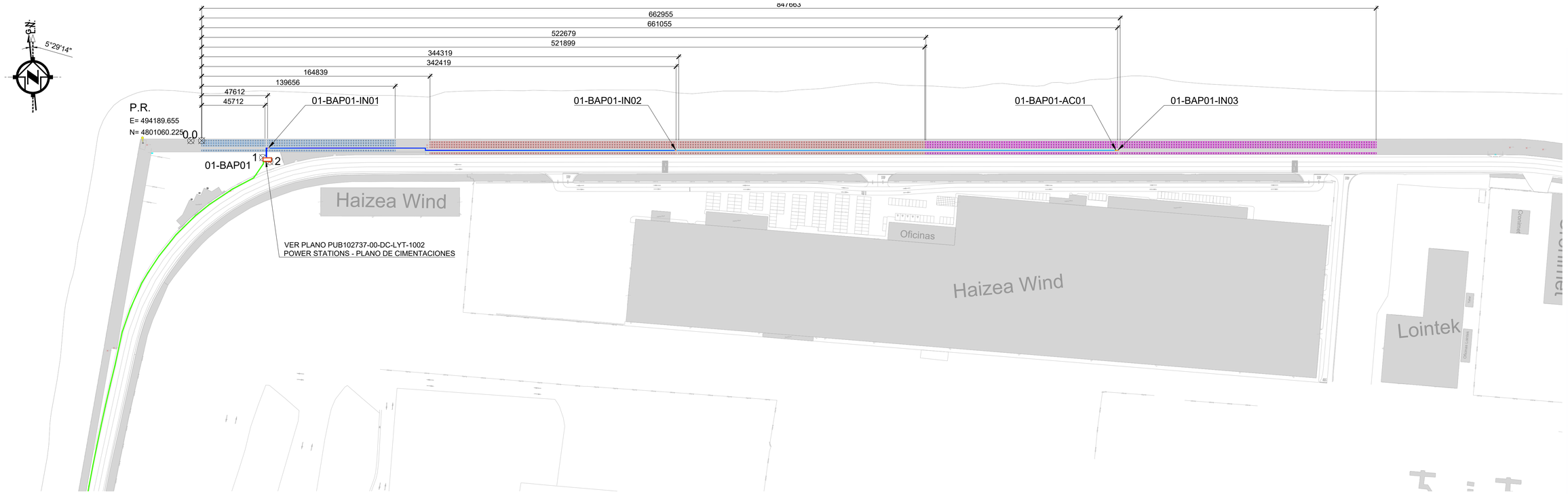
ORRIA / HOJA: TIK 1 DE 1

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:5000 — 0 50 100 200 300 400 500m

PLANO GUÍA



POWER STATION ZIERBENA (COORDENADAS UTM)			
	PUNTO DE REFERENCIA	POSICIÓN E	POSICIÓN N
01-BAP01	1	494240.122	4801043.087
	2	494246.487	4801039.481



DIQUE ZIERBENA
LAYOUT STRINGS
ESCALA: 1/1500

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Planta PV	
Nº Modulos	1840
Nº Strings	72
Nº Modulos/ string	25-26
Potencia Pico (kWp)	809,6
Potencia Nominal (kW)	825
Número Inversores	3
Inclinación (º)	10º
Modelo Modulo PV	TSM-NEG9R.28

Tipo de Modulo PV	Monofacial
Potencia Modulo (W)	440
Dimensiones Modulo PV (mm	1762×1134×30 mm
Nº Power Station	1
Tipo de Power Station	1x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución 01-BAP01	1x SG125HX 2x SG350HX

LEYENDA

MÓDULO PV — INVERSOR — POWER STATION

CABLE LV AC — CABLE MV — CABLE CC

PLANOS DE REFERENCIA

- PARA POWER STATIONS - PLANOS DE CIMENTACIONES, VER DWG PUB102737-00-DC-LYT-1002.

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

ZIERBENA: LAYOUT GENERAL

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-00-GD-LYT-1001

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO -

DATA / FECHA -

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE
COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:500

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA TIK 1 DE 4

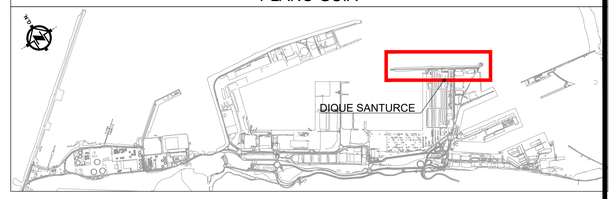
ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA
0 5 10 20 30 40 50m
E= 1:500

Bikaldu
Visado Ingenieroen Bilduga Ofiziala
C B I
Bikaldua / Visado
00808/2024
25/10/2024

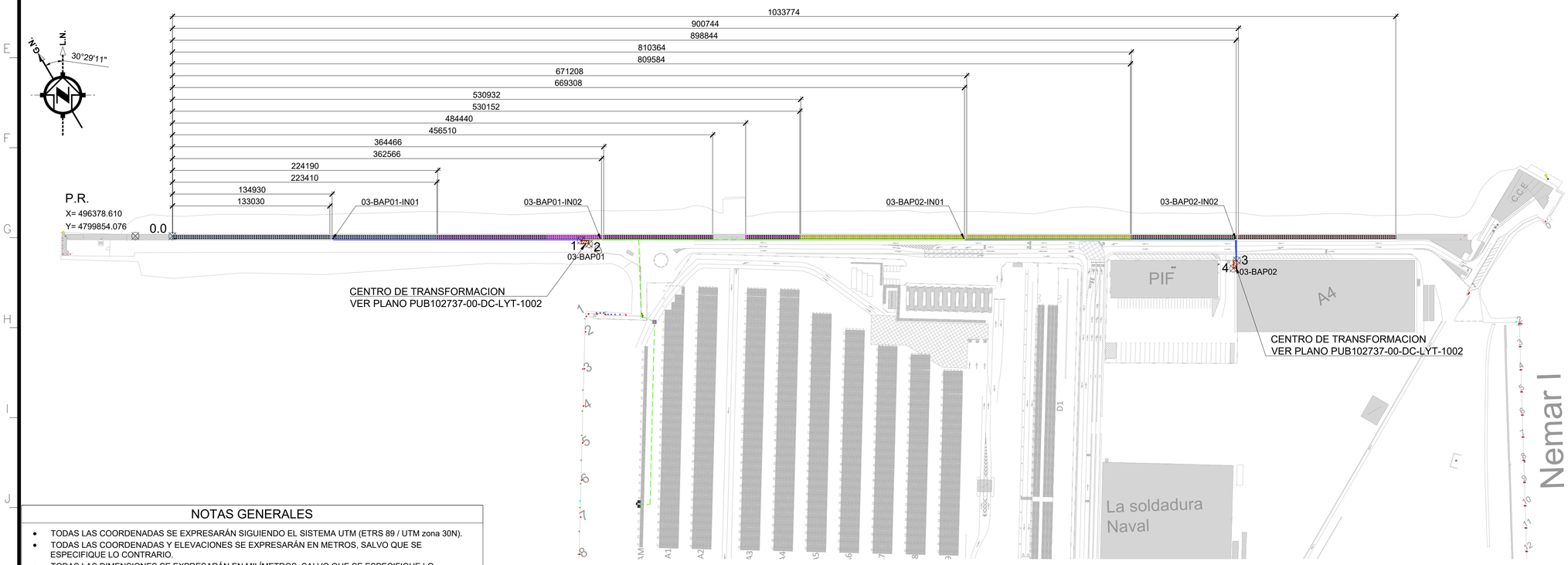
Egilea / Autor
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Aplikatzeko baldintza orokorrak / Condiciones generales de aplicación
- Identitate eta kualifikazio profesional del autor
- Sinadura elektroniko aurreratuaren edukiera
- Revisión formal del documento
- Colegiación del autor en el Registro Profesional del Ingeniero
- Registro y custodia por el período legal establecido

PLANO GUÍA



POWER STATION SANTURCE (COORDENADAS UTM)			
	PUNTO DE REFERENCIA	POSICIÓN E	POSICIÓN N
03-BAP01	1	496701.271	4799659.866
	2	496705.515	4799653.909
03-BAP02	3	497170.228	4799364.062
	4	497164.271	4799359.817



DIQUE SANTURCE
LAYOUT STRINGS
ESCALA: 1/2000

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Planta PV	
Nº Modulos	1124
Nº Strings	44
Nº Modulos/ string	25-26
Potencia Pico (kWp)	494,5
Potencia Nominal (kW)	500
Número Inversores	4
Inclinación (º)	10º
Modelo Modulo PV	TSM-NEG9R.28

Tipo de Modulo PV	Monofacial
Potencia Modulo (W)	440
Dimensiones Modulo PV (mm	1762×1134×30 mm
Nº Power Station	2
Tipo de Power Station	2x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución 03-BAP01	2x SG125HX
Solución 03-BAP02	2x SG125HX

LEYENDA

MÓDULO PV — INVERSOR — POWER STATION

CABLE LV AC — CABLE MV — CABLE CC

PLANOS DE REFERENCIA

- PARA POWER STATIONS - PLANOS DE CIMENTACIONES, VER DWG PUB102737-00-DC-LYT-1002.

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

SANTURCE: LAYOUT GENERAL

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-00-GD-LYT-1001

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
								-
								DATA / FECHA
								-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR	PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO	ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1)	PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO
IDOM	IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968	ALVARO LEAL BERZAL	1:2000	-

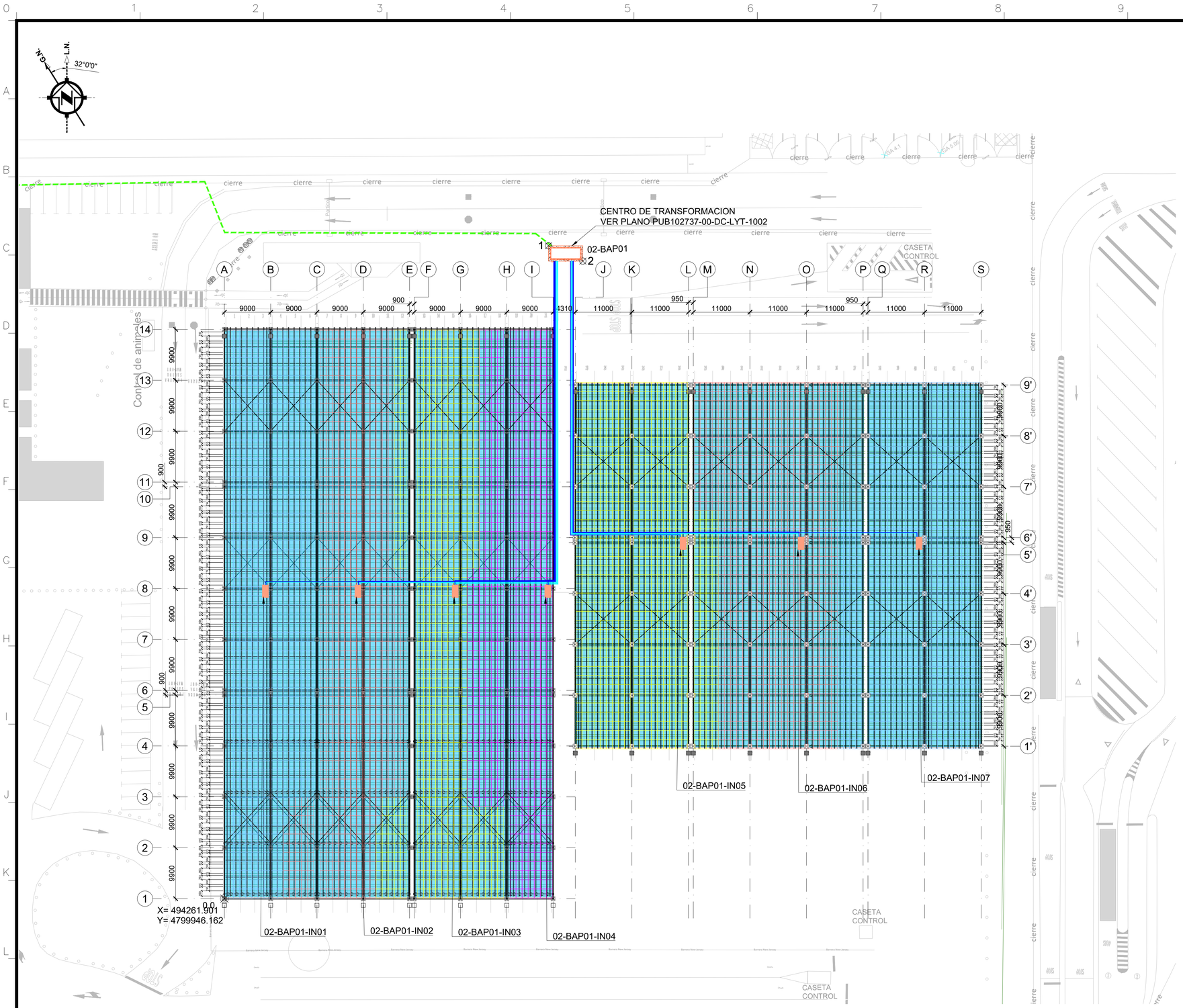
ORRIA / HOJA TIK 2 DE 4

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

E= 1:2000 — 0 10 50 100 200m

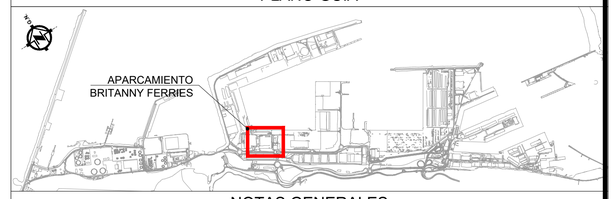
Bizkaiko Lurralde Historikoaren Ekarpen Ofiziala
B
00/06/2024
25/10/2024

Urkiaga Arrate, Imanol (3968)



APARCAMIENTO BRITANNY FERRIES
LAYOUT
ESCALA: 1/400

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Planta PV	
Nº Modulos	5510
Nº Strings	216
Nº Modulos/ string	24-25-26
Potencia Pico (kWp)	2424,4
Potencia Nominal (kW)	2450
Número Inversores	7
Inclinación (º)	10º
Modelo Modulo PV	TSM-NEG9R.28

Tipo de Modulo PV	Monofacial
Potencia Modulo (W)	440
Dimensiones Modulo PV (mm	1762×1134×30 mm
Nº Power Station	1
Tipo de Power Station	1x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución Power Station 1	7x SG350HX

LEYENDA

MÓDULO PV — INVERSOR — POWER STATION
CABLE LV AC — CABLE MV — CABLE CC

POWER STATION BRITTANY FERRIES (COORDENADAS UTM)			
	PUNTO DE REFERENCIA	POSICIÓN E	POSICIÓN N
02-BAP01	1	494382.607	4800020.444
	2	494386.692	4800014.377

Dokumentu hau Bilboko Portuko Agintaritzaren jabetzakoa da eta bere baimenik gabe ezin da erabili, kopiatu, banatu edo eraldatu, ez osorik ez zatika. Dokumentu honen edukiak ez du inolako eskubiderik ematen, ez eta inolako lizentziarik ere, ez eta Bilboko Portuko Agintaritzaren jabetzako edo erabilera-eskubideko beste edozein eskubiderik ere.
Este documento es propiedad de la Autoridad Portuaria de Bilbao y no puede ser utilizado, copiado, distribuido o modificado, ni en su totalidad ni en parte, sin su autorización. El contenido de este documento no otorga ningún derecho, ni licencia, ni ningún otro derecho de propiedad o de uso de la Autoridad Portuaria de Bilbao.

Sinadura elektronikoa / Firma electrónica
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Integridad y autenticidad del documento firmado
• Revisión formal del documento
• Conservación a cargo del Profesional del Ingenioso
• Registro y custodia por el período legal establecido

Bilbao Hiria Antolatzeko Plan Berezia
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Data / Fecha
00/08/2024
25/10/2024

Bilbao Hiria Antolatzeko Plan Berezia
Ekargo Ofiziala

C B

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

BRITTANY FERRIES: LAYOUT GENERAL

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-00-GD-LYT-1001

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO: -
DATA / FECHA: -

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:400

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 3 DE 4

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:400 — 0 5 10 20 40m

PLANO GUÍA

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

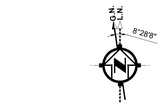
CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

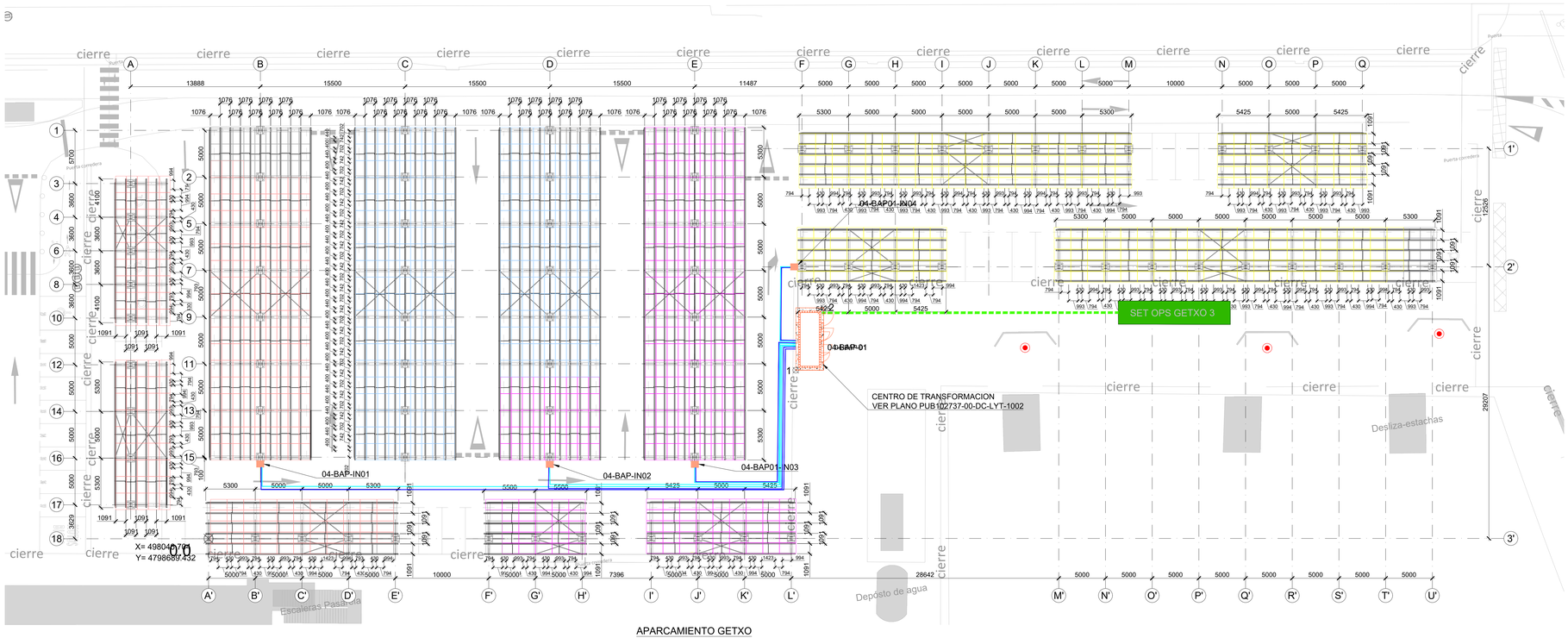
Planta PV	
Nº Modulos	1198
Nº Strings	48
Nº Modulos/ string	25
Potencia Pico (kWp)	527,12
Potencia Nominal (kW)	500
Número Inversores	4
Inclinación (º)	10º
Modelo Modulo PV	TSM-NEG9R.28

Tipo de Modulo PV	Monofacial
Potencia Modulo (W)	440
Dimensiones Modulo PV (mm)	1762×1134×30 mm
Nº Power Station	1
Tipo de Power Station	1x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución Power Station 1	4x SG125HX

LEYENDA

MÓDULO PV · INVERSOR · POWER STATION · CABLE LV AC · CABLE MV · CABLE CC





APARCAMIENTO GETXO
LAYOUT
ESCALA: 1/200

POWER STATION GETXO (COORDENADAS UTM)

	PUNTO DE REFERENCIA	POSICIÓN E	POSICIÓN N
04-BAP-01	1	498111.557	4798698.018
	2	498115.488	4798704.186

Aviso. Documento de trabajo. Sujeto a cambios sin previo aviso.
Eginkizunak ezin hobeto betetzeko profesionala
Documento de trabajo. Sujeto a cambios sin previo aviso.
Diligencia que acredita que el presente documento forma parte del proyecto de referencia
Lanketa-agiria. Aldaketak egin daitezke aurretiaz jakinarazi gabe.

Bilbao Ría 2000
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
03/06/2024
25/10/2024
Bilbao Ría 2000 Kontsortzioa
Consorcio Bilbao Ría 2000

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PLANO: GETXO: LAYOUT GENERAL

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-00-GD-LYT-1001

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
								-
								DATA / FECHA
								-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		31/03/24	A.B.L.		31/03/24	-

AHOLKULARITZA / CONSULTOR	PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO	ESKALA ORIGINALA (A0) / ESCALA ORIGINAL (A0)	PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO
IDOM	IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968	ALVARO LEAL BERZAL	1:200	- ORRIA / HOJA 7/K 4 OF 4

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA
E= 1:200 — 0 1 5 10m 20m

PUNTO DE REPLANTEO
AREA DE ZIERBENA

01-BAP01-IN01
POWER STATION

Punta Sollana2

Muelle AZ2

Muelle AZ1

Muelle AZ3

CS MUELLE AZ-3

SET OPS-A6.2

RO-RO Nº4

PUNTO DE REPLANTEO
AREA DE BRITTANY FERRIES

RO-RO Nº7

02-BAP01-IN01
POWER STATION

Muelle A6

Muelle A5

Muelle A4

RO-RO Nº8

Muelle A3

Muelle A2

PUNTO DE REPLANTEO
AREA DE SANTURCE

03-BAP01-IN02
POWER STATION

SET OPS-A1.1

03-BAP02-IN02
POWER STATION

Muelle A1

Nemar I

Nemar II

Muelle Princesa de España

Adosado

Espigon 2 Norte

Espigon 2 Sur

Enlace

Muelle Reina Victoria Eugenia

Muelle Bizkaia Norte

Muelle Bizkaia Este

RO-RO Nº5

04-BAP01-IN01
POWER STATION

GETXO 3

PUNTO DE REPLANTEO
AREA DE GETXO

SET OPS GETXO 3

GETXO 2

GETXO 1

VISTA EN PLANTA
ESCALA: 1/5000

POWER STATION ZIERBENA (COORDENADAS UTM)			
	PUNTO DE REFERENCIA	POSICIÓN E	POSICIÓN N
01-BAP01	1	##########	##########
	2	##########	##########

PUNTO ORIGEN REPLANTEO ESTRUCTURA (COORDENADAS UTM)		
	POSICIÓN E	POSICIÓN N
0,0	##########	##########

POWER STATION BRITTANY FERRIES (COORDENADAS UTM)			
	PUNTO DE REFERENCIA	POSICIÓN E	POSICIÓN N
02-BAP01	1	##########	##########
	2	##########	##########

PUNTO ORIGEN REPLANTEO ESTRUCTURA (COORDENADAS UTM)		
	POSICIÓN E	POSICIÓN N
0,0	##########	##########

POWER STATION SANTURCE (COORDENADAS UTM)			
	PUNTO DE REFERENCIA	POSICIÓN E	POSICIÓN N
03-BAP01	1	##########	##########
	2	##########	##########
03-BAP02	3	##########	##########
	4	##########	##########

PUNTO ORIGEN REPLANTEO ESTRUCTURA (COORDENADAS UTM)		
	POSICIÓN E	POSICIÓN N
0,0	##########	##########

POWER STATION GETXO (COORDENADAS UTM)			
	PUNTO DE REFERENCIA	POSICIÓN E	POSICIÓN N
04-BAP-01	1	##########	##########
	2	##########	##########

PUNTO ORIGEN REPLANTEO ESTRUCTURA (COORDENADAS UTM)		
	POSICIÓN E	POSICIÓN N
0,0	##########	##########

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

LEYENDA

MÓDULO PV
INVERSOR
POWER STATION
CABLE LV AC
CABLE MV
CABLE CC
BANDEJAS

PLANOS DE REFERENCIA

- PARA POWER STATIONS - PLANOS DE CIMENTACIONES, VER DWG PUB102737-00-DC-LYT-1002.

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANGAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: PLANTA DE REPLANTEO

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-00-GD-LYT-1002

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO: IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO: IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
								-
								DATA / FECHA
01	SEGUNDA EMISION	L.C.T.		15/07/24	A.B.L.		15/07/24	-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		31/03/24	A.B.L.		31/03/24	-

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA / (A0) ESCALA ORIGINAL: 1:5000

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 1 DE 1

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: 0 50 100 200 300 400 500m

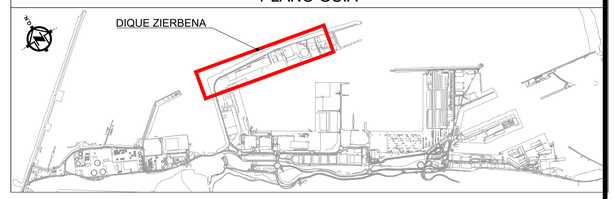
E= 1:5000

Bilbao Port: 2006/2/2024 31/10/2024

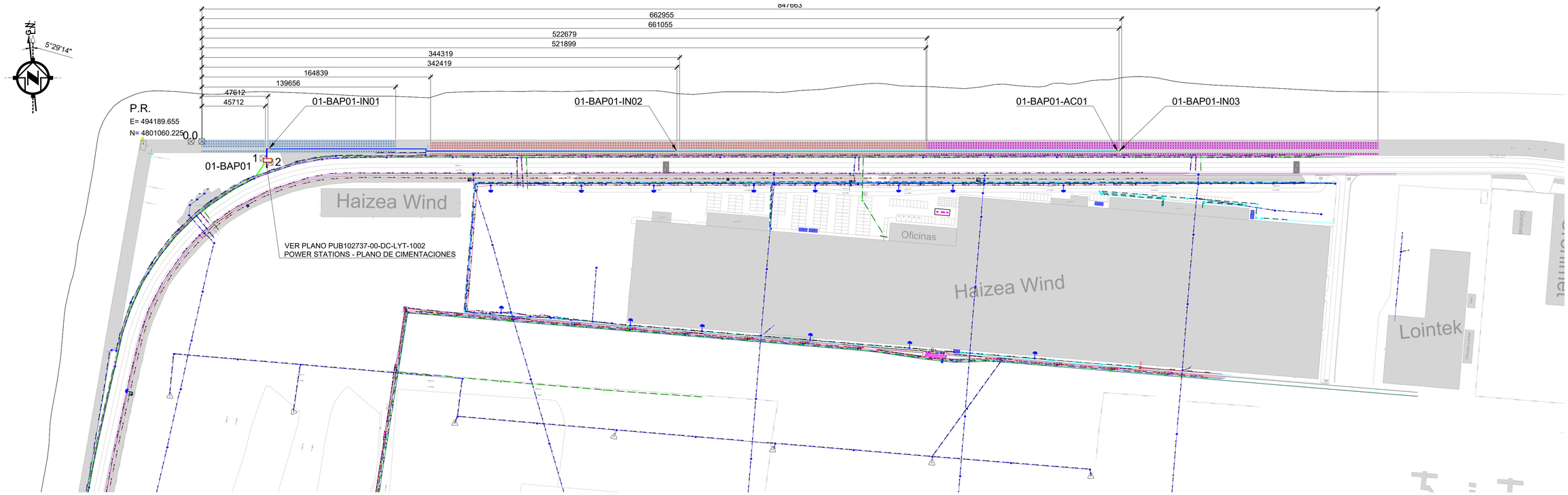
Edado: Estado: Proposición / Propuesta

Urkiaga Arratia, Imanol (3968)

PLANO GUÍA



POWER STATION ZIERBENA (COORDENADAS UTM)			
	PUNTO DE REFERENCIA	POSICIÓN E	POSICIÓN N
01-BAP01	1	494240.122	4801043.087
	2	494246.487	4801039.481



DIQUE ZIERBENA
ESCALA: 1/1500

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

LEYENDA

MÓDULO PV	INVERSOR	POWER STATION
CABLE LV AC	CABLE MV	CABLE CC
Baja Tensión	Descarga térmica - Ø2000	CENTRO DE TRANSFORMACION
Media Tensión – Compañía	Red de tierras	Pluvial - Ø2000, Ø1500, Ø1000 Ø600, Ø500, Ø400, Ø350, Ø315 Ø300, Ø250, Ø160, Ø150, Ø125, Ø110, Ø90
Media Tensión – Abonados	R. Agua - Ø25, Ø32, Ø40, Ø63, Ø75, Ø80, Ø90, Ø100, Ø110, Ø160	
Comunicaciones	R. Agua - Ø250	Fecal - Ø110, Ø125, Ø150, Ø160, Ø200, Ø250
Compartida	R. Agua - Ø150	

PLANOS DE REFERENCIA

- PARA POWER STATIONS - PLANOS DE CIMENTACIONES, VER DWG PUB102737-00-DC-LYT-1002.

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

ZIERBENA: PLANO DE SERVICIOS EXISTENTES

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-00-GD-LYT-1006

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
								DATA / FECHA
								-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		23/07/24	A.B.L.		23/07/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR	PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO	*ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1)*	*PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO*
IDOM	IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968	ALVARO LEAL BERZAL	1:500	-
				ORRIA / HOJA TIK 1 DE 4

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

E= 1:500

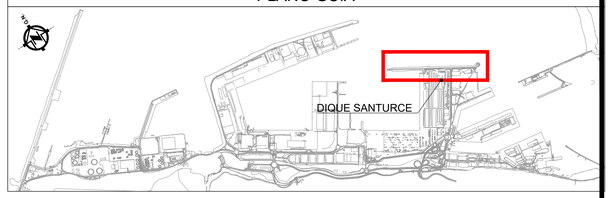
0 5 10 20 30 40 50m

Bizkaiko Foru Aldundiaren Ekargo Ofiziala
00806/2024
25/10/2024

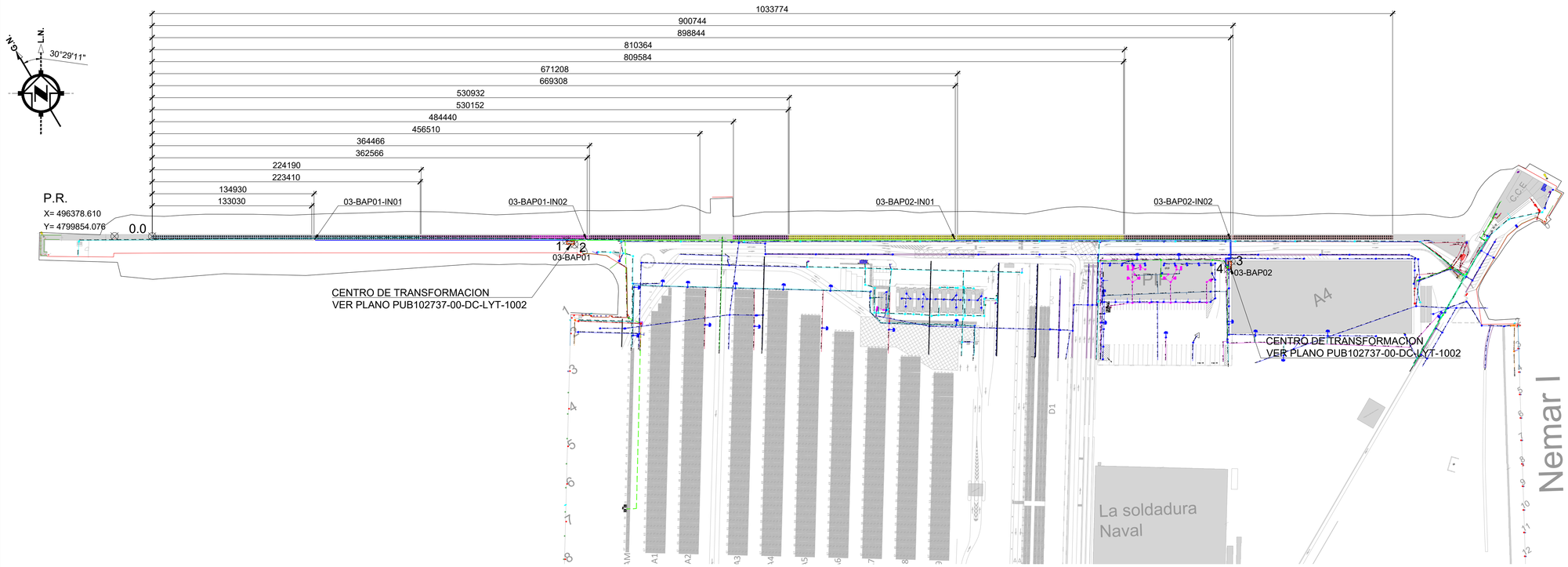
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Egileren nortasuna eta gaikuntza profesionala ziurtatzeko aukera eskaintzen du.
Dokumentuaren laminazioaren formatua.
Bermatzen du dokumentuak egiaztatzeko estaldura.
Legeak xedatzeko aldiaka Erregistro eta Zaintza

PLANO GUÍA



POWER STATION SANTURCE (COORDENADAS UTM)			
	PUNTO DE REFERENCIA	POSICIÓN E	POSICIÓN N
03-BAP01	1	496701.271	4799659.866
	2	496705.515	4799653.909
03-BAP02	3	497170.228	4799364.062
	4	497164.271	4799359.817



DIQUE SANTURCE
ESCALA: 1/2000

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

LEYENDA

MÓDULO PV	INVERSOR	POWER STATION
CABLE LV AC	CABLE MV	CABLE CC
Baja Tensión	Descarga térmica - Ø2000	CENTRO DE TRANSFORMACION
Media Tensión – Compañía	Red de tierras	Pluvial - Ø2000, Ø1500, Ø1000 Ø600, Ø500, Ø400, Ø350, Ø315 Ø300, Ø250, Ø160, Ø150, Ø125, Ø110, Ø90
Media Tensión – Abonados	R. Agua - Ø25, Ø32, Ø40, Ø63, Ø75, Ø80, Ø90, Ø100, Ø110, Ø160	
Comunicaciones	R. Agua - Ø250	
Compartida	R. Agua - Ø150	Fecal - Ø110, Ø125, Ø150, Ø160, Ø200, Ø250

PLANOS DE REFERENCIA

- PARA POWER STATIONS - PLANOS DE CIMENTACIONES, VER DWG PUB102737-00-DC-LYT-1002.

Documento firmado digitalmente por Agentes Urbanos
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sello electrónico cualificado profesional
- Revisión formal del documento
- Colegiación y habilitación del Profesional del Ingeniero
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Redactado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Aprobado
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko Ingeniarien Elkargo Ofiziala

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: SANTURCE: PLANO DE SERVICIOS EXISTENTES

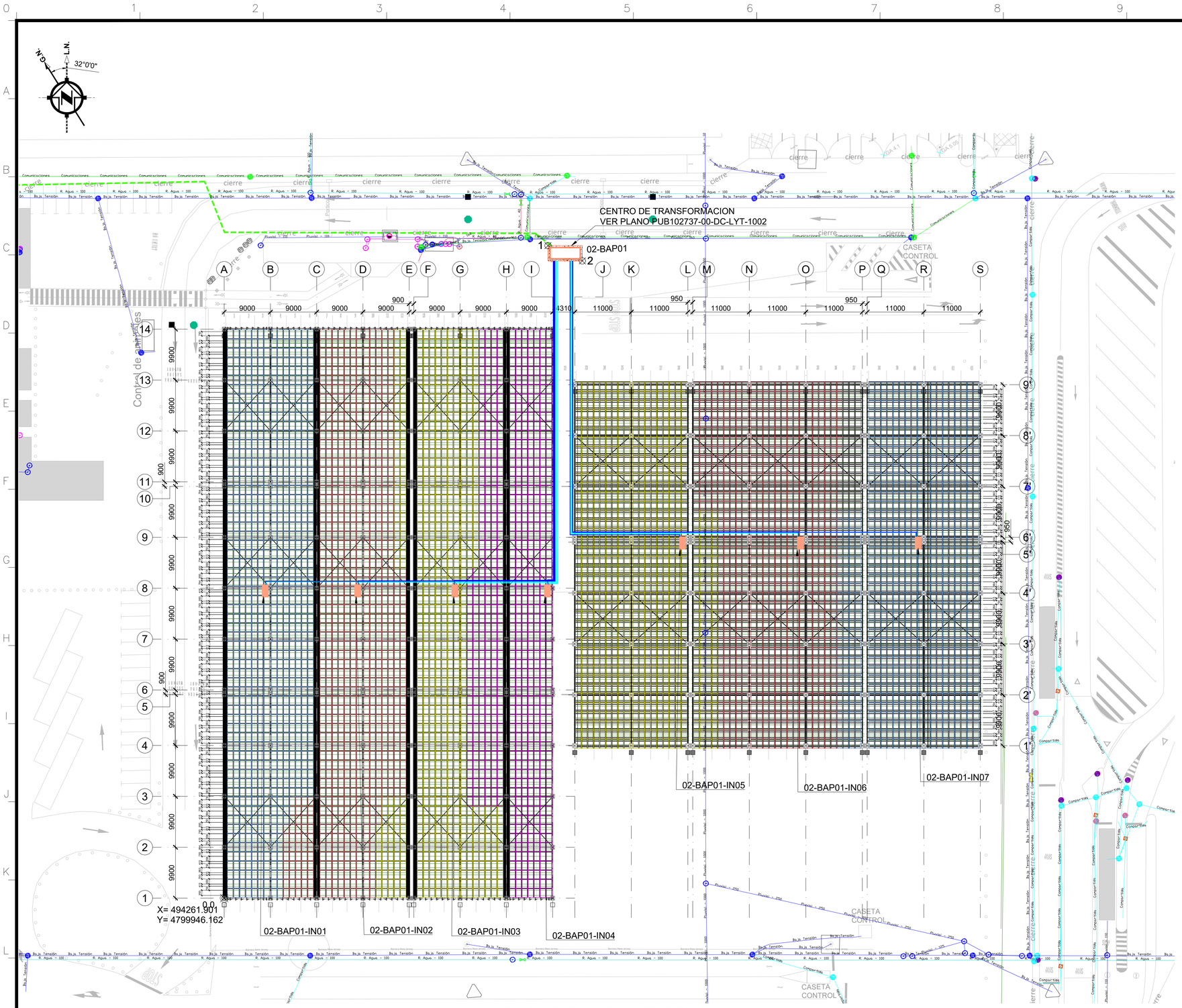
PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-00-GD-LYT-1006

BERRIK REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		23/07/24	A.B.L.		23/07/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO: -
DATA / FECHA: -

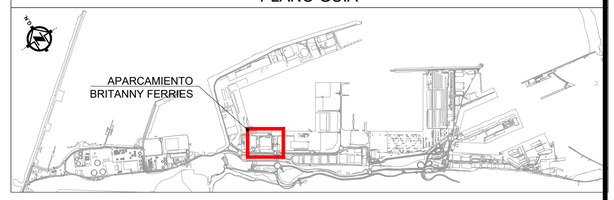
AHOLKULARITZA / CONSULTOR	PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO	ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1)	PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO
IDOM	IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968	ALVARO LEAL BERZAL	1:2000	- ORRIA / HOJA TIK 2 DE 4

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: 0 10 50 100 200m
E= 1:2000



APARCAMIENTO BRITANNY FERRIES
LAYOUT
ESCALA: 1/400

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

LEYENDA

MÓDULO PV	INVERSOR	POWER STATION
CABLE LV AC	CABLE MV	CABLE CC
Baja Tensión	Descarga térmica - Ø2000	CENTRO DE TRANSFORMACION
Media Tensión – Compañía	Red de tierras	Pluvial - Ø2000, Ø1500, Ø1000 Ø600, Ø500, Ø400, Ø350, Ø315 Ø300, Ø250, Ø160, Ø150, Ø125, Ø110, Ø90
Media Tensión – Abonados	R. Agua - Ø25, Ø32, Ø40, Ø63, Ø75, Ø80, Ø90, Ø100, Ø110, Ø160	
Comunicaciones	R. Agua - Ø250	Fecal - Ø110, Ø125, Ø150, Ø160, Ø200, Ø250
Compartida	R. Agua - Ø150	

PLANOS DE REFERENCIA

- PARA POWER STATIONS - PLANOS DE CIMENTACIONES, VER DWG PUB102737-00-DC-LYT-1002.

POWER STATION BRITTANY FERRIES (COORDENADAS UTM)

	PUNTO DE REFERENCIA	POSICIÓN E	POSICIÓN N
02-BAP01	1	494382.607	4800020.444
	2	494386.692	4800014.377

Bilbao PORT — BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA / AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO : BRITTANY FERRIES: PLANO DE SERVICIOS EXISTENTES

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-00-GD-LYT-1006

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		23/07/24	A.B.L.		23/07/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO: - ; DATA / FECHA: -

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:400

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 3 DE 4

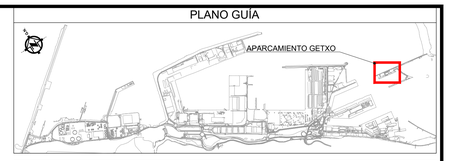
ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:400 — 0 5 10 20 40m

Bizkaiko Foru Aldundiaren Ekarpen ofiziala
Aportación oficial de la Diputación Foral de Bizkaia
00806/2024
25/10/2024

Egilearen notarsua eta gaikuntza profesionala
Notario del autor y habilitación profesional
Dokumentuaren laminazioaren formala
Formalización mediante diligencia profesionalmente establitura
Legezk ezartitako aldiriaks Erregistro eta Zaintza

Egilearen helbidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

LEYENDA

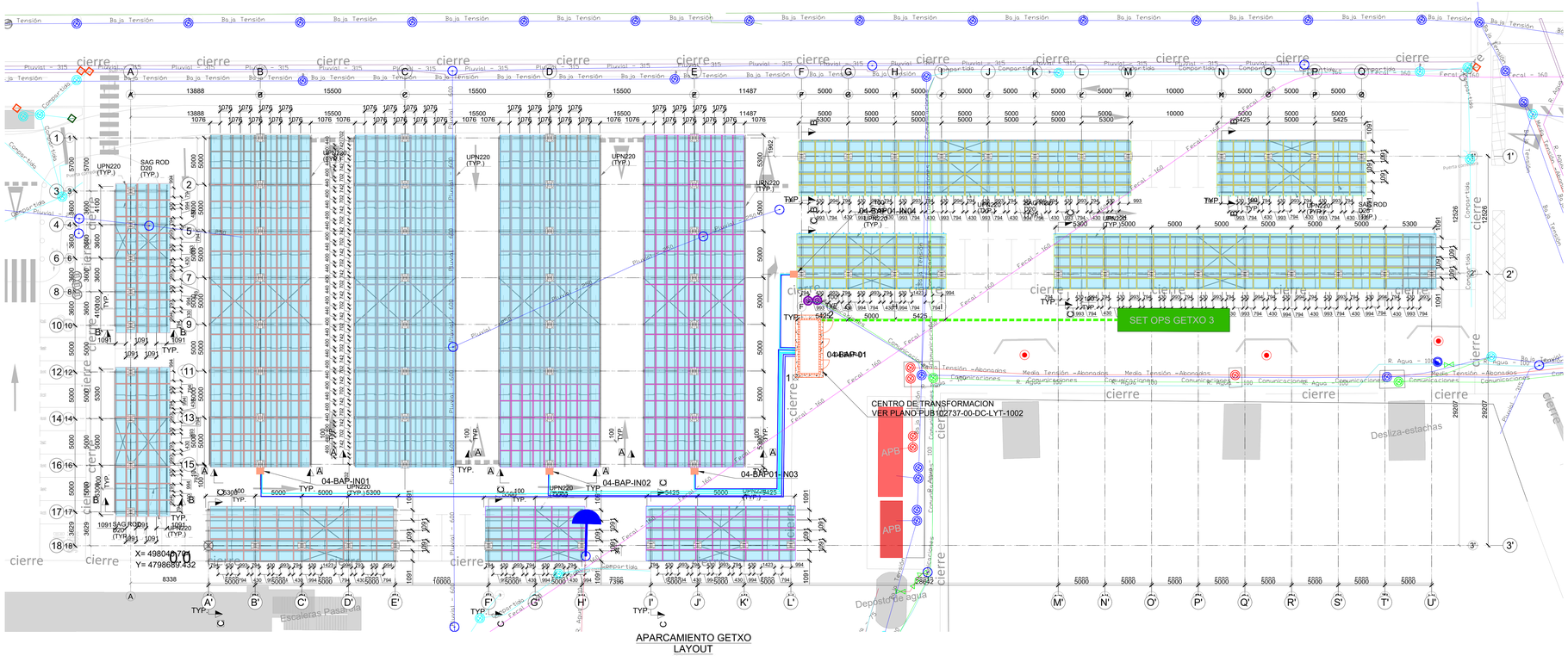
MÓDULO PV	INVERSOR	POWER STATION
CABLE LV AC	CABLE MV	CABLE CC
Baja Tensión	Descarga térmica - Ø2000	CENTRO DE TRANSFORMACION
Media Tensión – Compañía	Red de tierras	Pluvial - Ø2000, Ø1500, Ø1000 Ø600, Ø500, Ø400, Ø350, Ø315 Ø300, Ø250, Ø160, Ø150, Ø125, Ø110, Ø90
Media Tensión – Abonados	R. Agua - Ø25, Ø32, Ø40, Ø63, Ø75, Ø80, Ø90, Ø100, Ø110, Ø160	
Comunicaciones	R. Agua - Ø250	Fecal - Ø110, Ø125, Ø150, Ø160, Ø200, Ø250
Compartida	R. Agua - Ø150	

PLANOS DE REFERENCIA

- PARA POWER STATIONS - PLANOS DE CIMENTACIONES, VER DWG PUB102737-00-DC-LYT-1002.

POWER STATION GETXO (COORDENADAS UTM)

	PUNTO DE REFERENCIA	POSICIÓN E	POSICIÓN N
04-BAP-01	1	498111.557	4798698.018
	2	498115.488	4798704.186



Bilbao PORT
BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO
Este plano es propiedad de la Autoridad Portuaria de Bilbao y no puede ser reproducido, copiado o comunicado a terceros sin su autorización previa y expresa.
Plano propiedad de la Autoridad Portuaria de Bilbao y no puede ser reproducido sin su autorización previa y expresa.

Udalaga Arriaka, Interior) (39/52)

Berrikuspena / Revisión	Data / Fecha
Behin betiko onarpenerako / Para aprobación definitiva	05/06/2024
Behin betiko onarpena / Aprobado definitivamente	25/10/2024

Bilbao PORT — BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA / AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: GETXO: PLANO DE SERVICIOS EXISTENTES

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-00-GD-LYT-1006

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO			ONARTUA APROBADO			PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
		IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	-
								DATA / FECHA
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		23/07/24	A.B.L.		23/07/24	-

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A0) / ESCALA ORIGINAL (A0): 1:200

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 4 DE 4

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:200 — 0 1 5 10m 20m

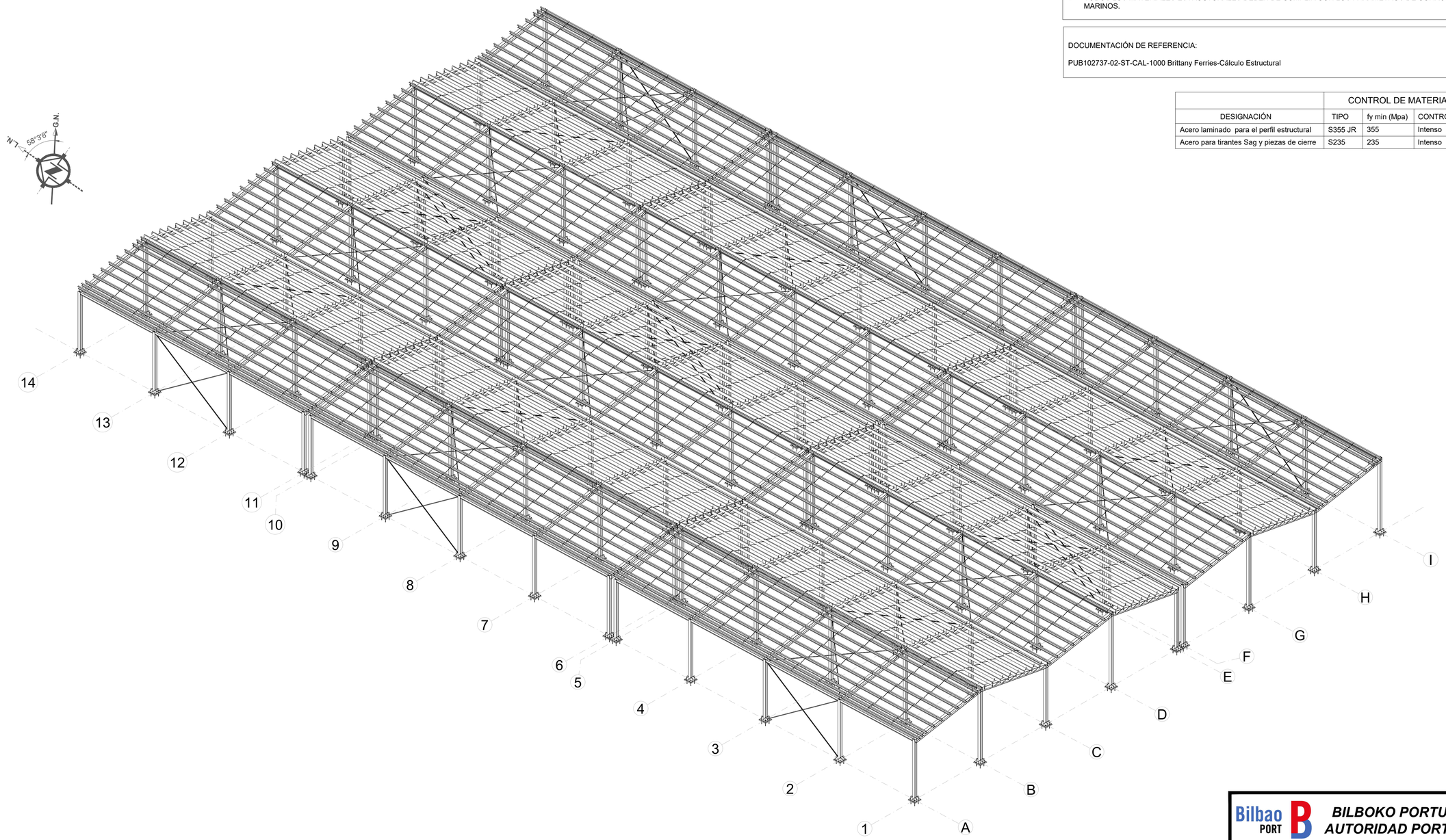
NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89/UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILIMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TIPO DE CORREA CONFORME A ESPECIFICACIONES DEL SUMINISTRADOR (PUB102737-02-ST-CAL-1000)
- TODOS LOS MATERIALES ESTRUCTURALES DEBEN DE CUMPLIR CON LOS PARÁMETROS DE CORROSIÓN DE AMBIENTES MARINOS.

DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA:

PUB102737-02-ST-CAL-1000 Brittany Ferries-Cálculo Estructural

	CONTROL DE MATERIALES				EJECUCIÓN	
DESIGNACIÓN	TIPO	fy min (Mpa)	CONTROL	γ	CONTROL	γf
Acero laminado para el perfil estructural	S355 JR	355	Intenso	1,10	Intenso	1,35/1,50
Acero para tirantes Sag y piezas de cierre	S235	235	Intenso	1,10	Intenso	1,35/1,50



VISTA 3D (ZONA 1)
ESCALA: 1/200

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

BRITTANY FERRIES-ESTRUCTURA METÁLICA

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-02-ST-LYT-1000

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		14/03/24	A.B.L.		14/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO: -

DATA / FECHA: -

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

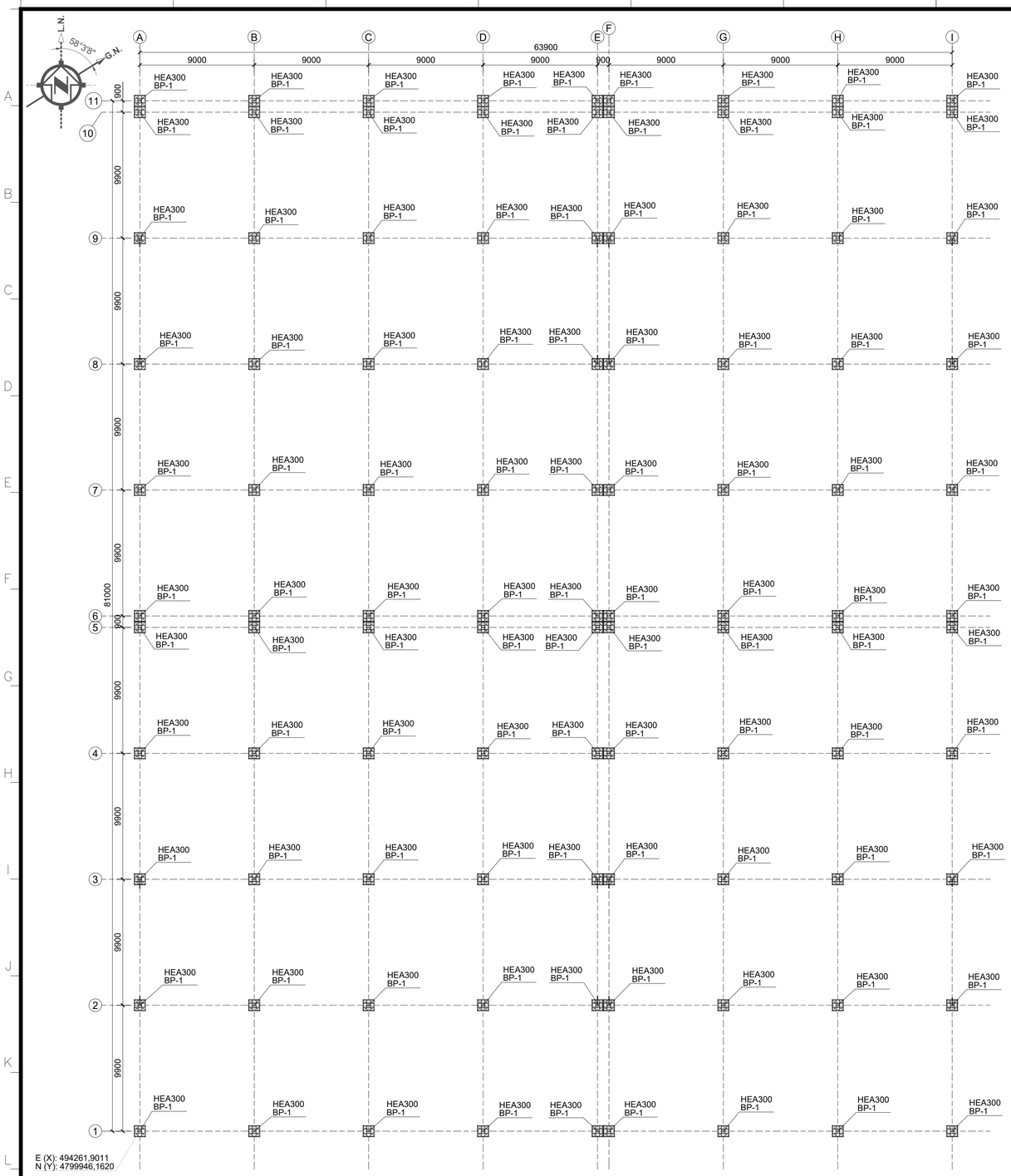
ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:200

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 1 DE 13

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:200 (0 1 5 10m 20m)

Bilbao Ingeniería
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
00806/2024
25/10/2024
Bilbao Ingeniería Elkargo Ofiziala



VISTA EN PLANTA. ELEV. TOC -800 (ZONA 1)

ESCALA: 1/200

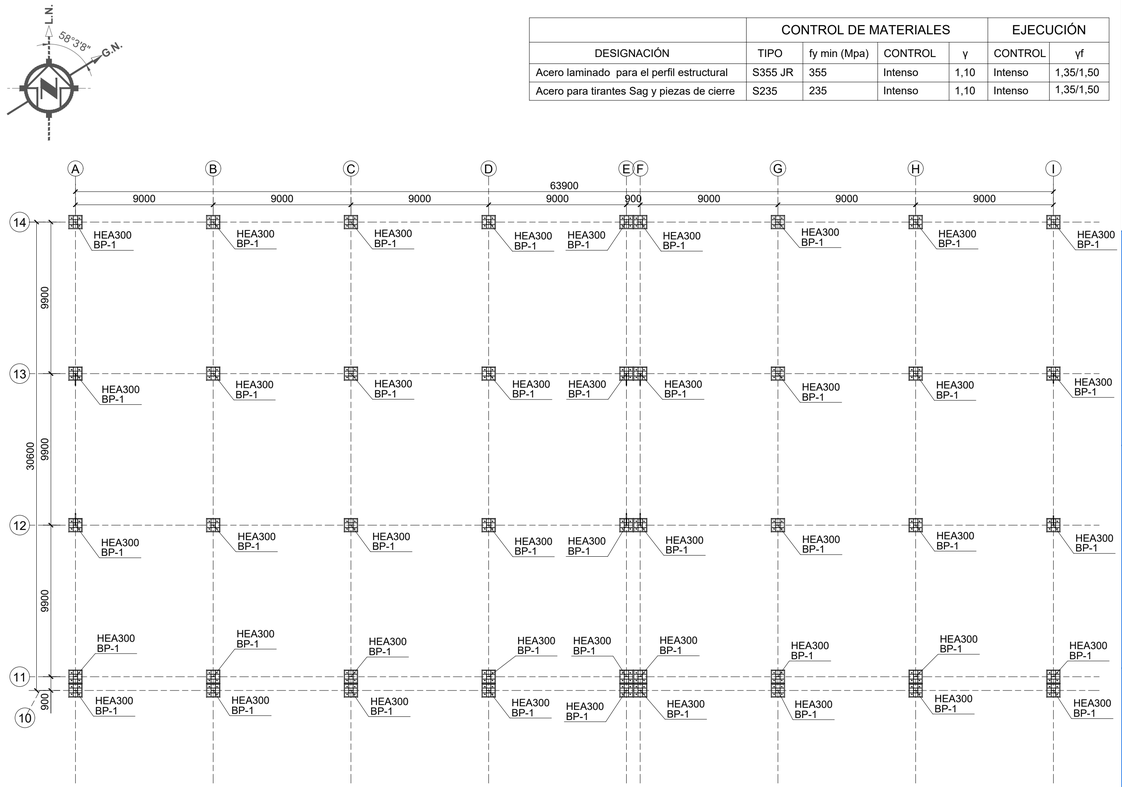
NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89/UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILIMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TIPO DE CORREA CONFORME A ESPECIFICACIONES DEL SUMINISTRADOR (PUB102737-02-ST-CAL-1000)
- TODOS LOS MATERIALES ESTRUCTURALES DEBEN DE CUMPLIR CON LOS PARÁMETROS DE CORROSIÓN DE AMBIENTES MARINOS.

DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA:

PUB102737-02-ST-CAL-1000 Brittany Ferries-Cálculo Estructural

	CONTROL DE MATERIALES				EJECUCIÓN	
DESIGNACIÓN	TIPO	fy min (Mpa)	CONTROL	γ	CONTROL	γf
Acero laminado para el perfil estructural	S355 JR	355	Intenso	1,10	Intenso	1,35/1,50
Acero para tirantes Sag y piezas de cierre	S235	235	Intenso	1,10	Intenso	1,35/1,50



VISTA EN PLANTA. ELEV. TOC -800 (ZONA 1)

ESCALA: 1/200

El visado acredita los siguientes aspectos:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Suficiencia profesional para el trabajo descrito
- Revisión formal del documento
- Conexión Remota con el Registro Profesional del Ingeniero
- Registro y custodia por el período legal establecido

Colegiado/a: Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Visado: 00808/2024 25/10/2024

Bizkaiko Ingeniari Industrialen Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

BRITTANY FERRIES-ESTRUCTURA METÁLICA

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-02-ST-LYT-1000

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		14/03/24	A.B.L.		14/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO: -

DATA / FECHA: -

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:200

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 2 DE 13

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:200 — 0 1 5 10m 20m

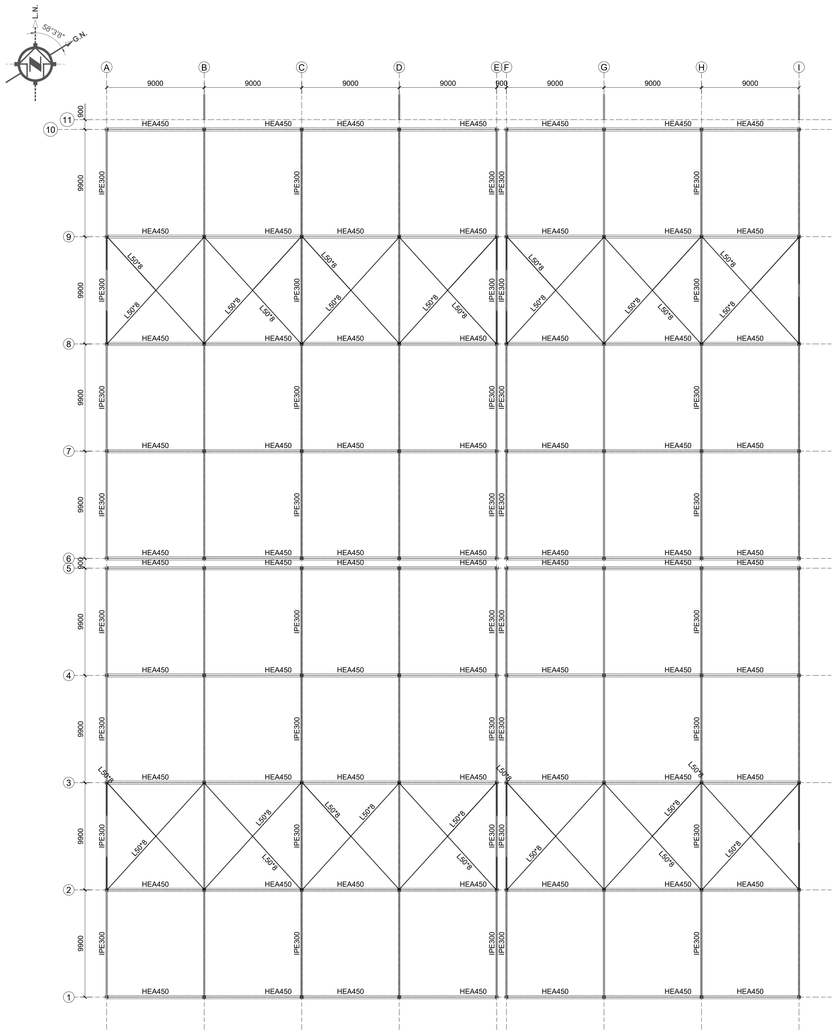
NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89/UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILIMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TIPO DE CORREA CONFORME A ESPECIFICACIONES DEL SUMINISTRADOR (PUB102737-02-ST-CAL-1000)
- TODOS LOS MATERIALES ESTRUCTURALES DEBEN DE CUMPLIR CON LOS PARÁMETROS DE CORROSIÓN DE AMBIENTES MARINOS.

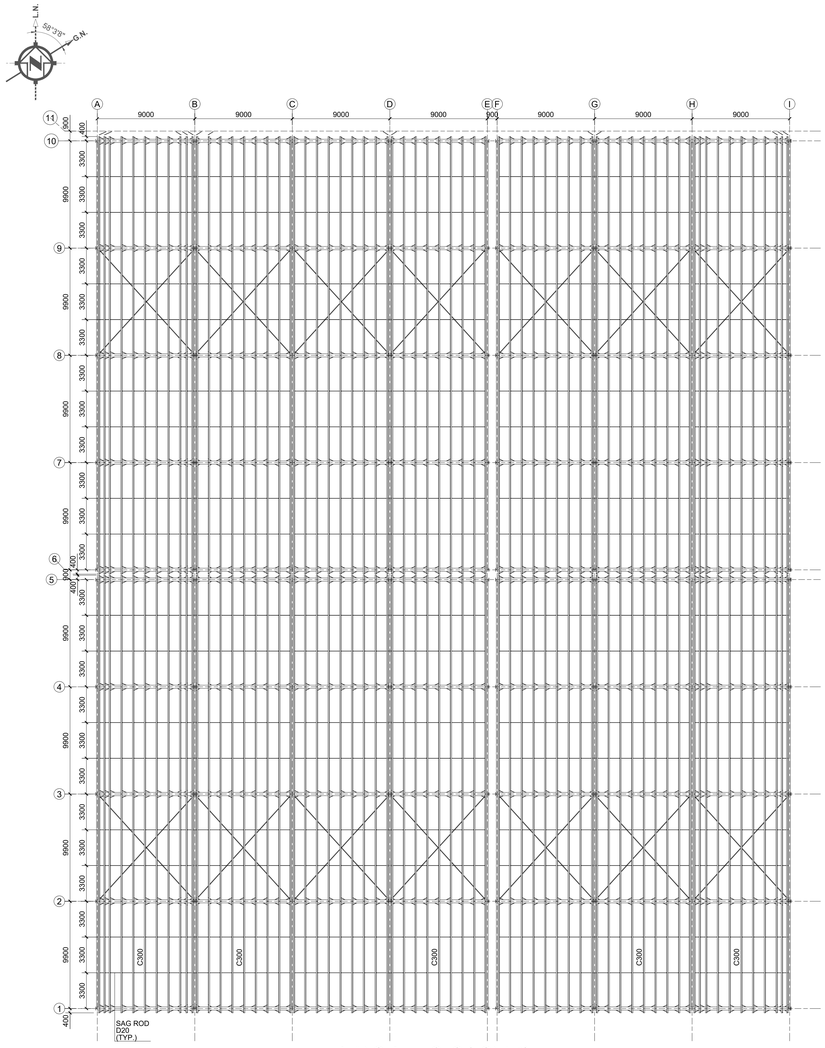
DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA:

PUB102737-02-ST-CAL-1000 Brittany Ferries-Cálculo Estructural

	CONTROL DE MATERIALES				EJECUCIÓN	
DESIGNACIÓN	TIPO	fy min (Mpa)	CONTROL	γ	CONTROL	γf
Acero laminado para el perfil estructural	S355 JR	355	Intenso	1,10	Intenso	1,35/1,50
Acero para tirantes Sag y piezas de cierre	S235	235	Intenso	1,10	Intenso	1,35/1,50



PLANO DE TECHO (ZONA 1)
ESCALA: 1/200



PLANO DE TECHO (ZONA 1)
ESCALA: 1/200

Aldaketa garrantzitsuak egin dira proiektuan
Proiektuaren bertsioa 2. bertsioa
Dokumentuaren bertsioa 2. bertsioa
Ingurumen-inpaktuaren adierazpena
Ez da ingurumen-inpaktuaren adierazpena behar
Ez da ingurumen-inpaktuaren adierazpena behar

Proiektuaren egilea
Urtiaga Arratibel, Imanol (39648)

Baliozkotze-data
05/09/2024
25/10/2024

Baliozkotze-organoaren Sinadura Digitala

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

BRITTANY FERRIES-ESTRUCTURA METÁLICA

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-02-ST-LYT-1000

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
								-
								DATA / FECHA
								-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		14/03/24	A.B.L.		14/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

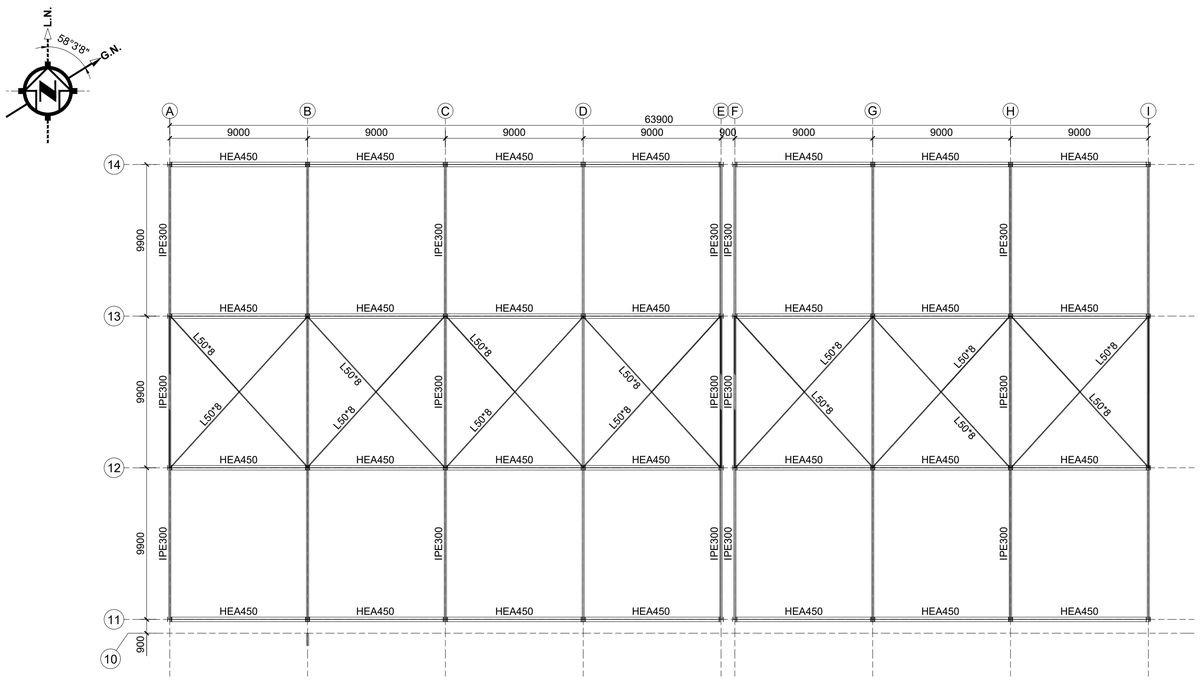
PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA MIRANTE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A0) / ESCALA ORIGINAL (A0): 1:200

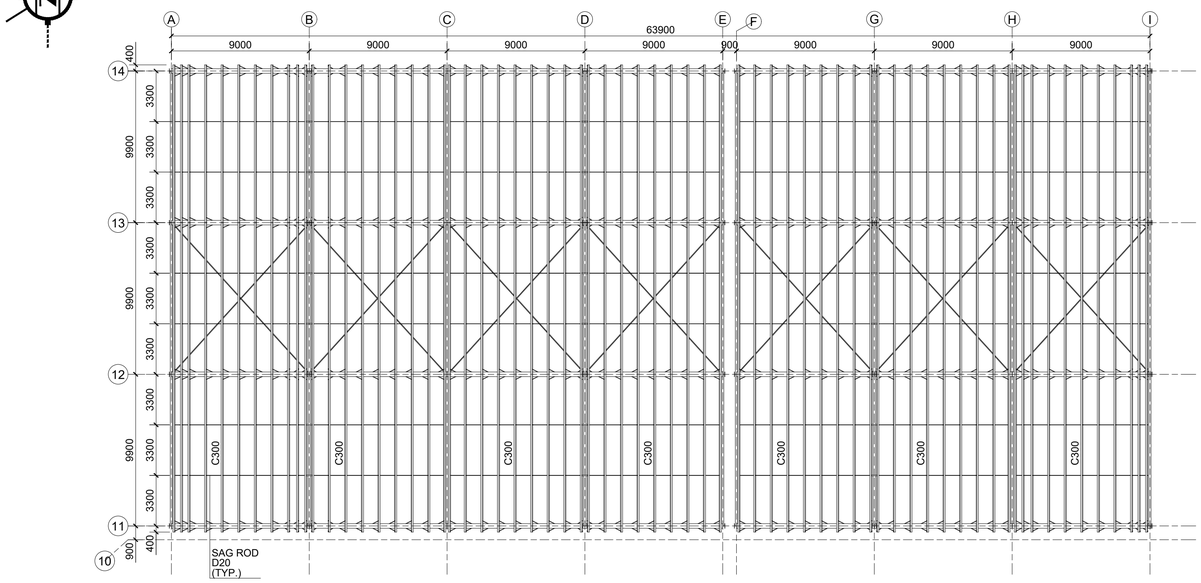
PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: - ORRIA / HOJA: 7/K 3 DE 13

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:200 — 0 1 5 10m 20m



PLANO DE TECHO (ZONA 1)

ESCALA: 1/200



PLANO DE TECHO (ZONA 1)

ESCALA: 1/200

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89/UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILIMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TIPO DE CORREA CONFORME A ESPECIFICACIONES DEL SUMINISTRADOR (PUB102737-02-ST-CAL-1000)
- TODOS LOS MATERIALES ESTRUCTURALES DEBEN DE CUMPLIR CON LOS PARÁMETROS DE CORROSIÓN DE AMBIENTES MARINOS.

DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA:

PUB102737-02-ST-CAL-1000 Brittany Ferries-Cálculo Estructural

	CONTROL DE MATERIALES				EJECUCIÓN	
DESIGNACIÓN	TIPO	fy min (Mpa)	CONTROL	γ	CONTROL	γf
Acero laminado para el perfil estructural	S355 JR	355	Intenso	1,10	Intenso	1,35/1,50
Acero para tirantes Sag y piezas de cierre	S235	235	Intenso	1,10	Intenso	1,35/1,50

Dokumentu hau Bilboko Portuko Agintaritzaren jabetzakoa da. Egile-eskubideak babesten ditu eta ezin da erabili, kopiatu, banatu, argitaratu, eraldatu edo lagatzeko baimen idatzirik gabe. Baimen hau ezeztatu egin daiteke edozein unetan. Dokumentu hau erabiltzeak baimen hau onartzea dakar.
Este documento es propiedad de la Autoridad Portuaria de Bilbao. Protegido por derechos de autor y no puede ser utilizado, copiado, distribuido, publicado, modificado o cedido sin permiso escrito previo. Este permiso puede ser revocado en cualquier momento. El uso de este documento implica la aceptación de este permiso.
This document is the property of the Port Authority of Bilbao. Protected by copyright and may not be used, copied, distributed, published, modified or transferred without prior written permission. This permission may be revoked at any time. Use of this document implies acceptance of this permission.

Sinadura elektronikoa / Firma electrónica
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Data / Fecha
08/06/2024
25/10/2024
Bizkaiko Arkitekto Elkargo Ofiziala
C O A B

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

BRITTANY FERRIES-ESTRUCTURA METÁLICA

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-02-ST-LYT-1000

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO / DATA / FECHA
								- / -
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		14/03/24	A.B.L.		14/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:200

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 4 DE 13

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:200 — 0 1 5 10m 20m

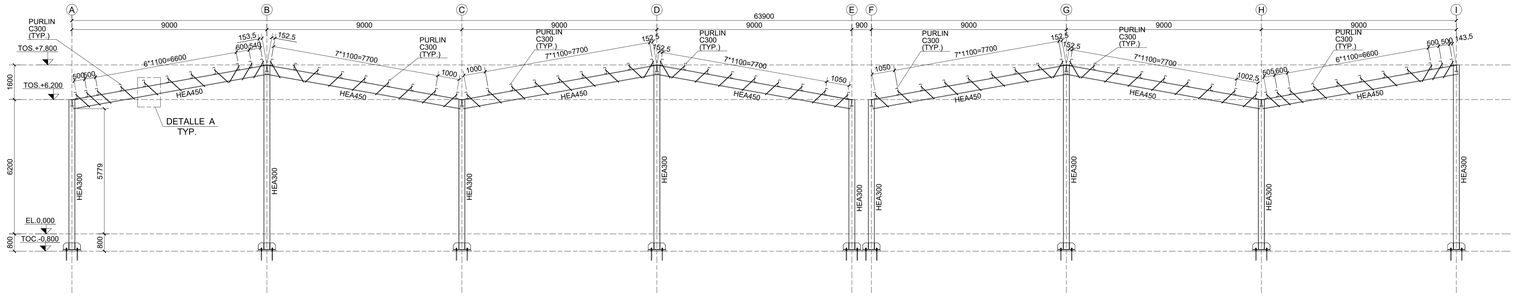
NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89/UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILIMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TIPO DE CORREA CONFORME A ESPECIFICACIONES DEL SUMINISTRADOR (PUB102737-02-ST-CAL-1000)
- TODOS LOS MATERIALES ESTRUCTURALES DEBEN DE CUMPLIR CON LOS PARÁMETROS DE CORROSIÓN DE AMBIENTES MARINOS.

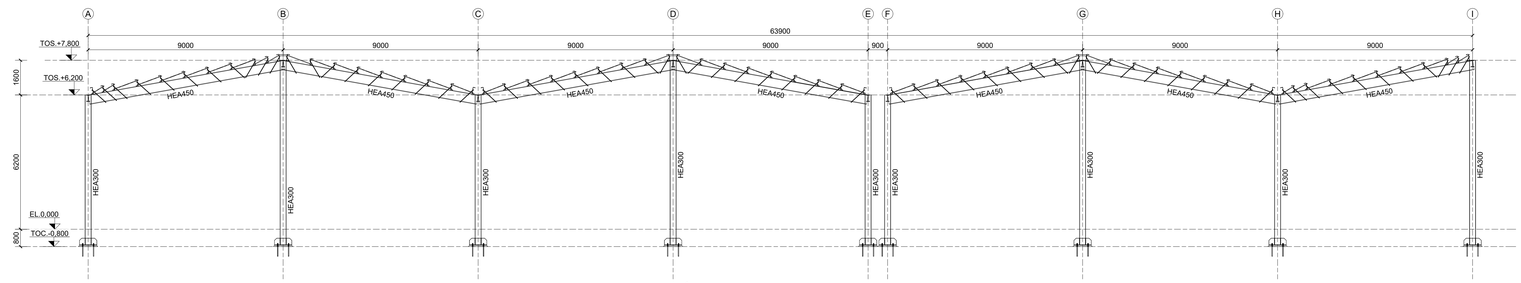
DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA:

PUB102737-02-ST-CAL-1000 Brittany Ferries-Cálculo Estructural

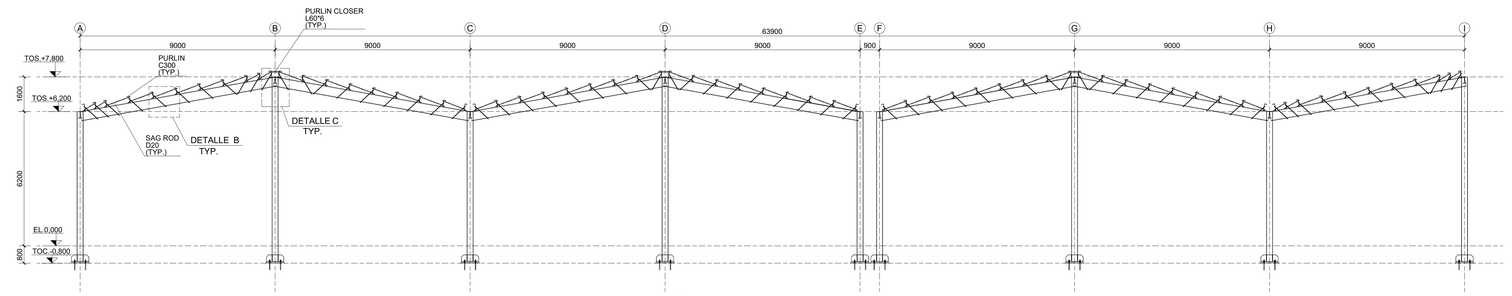
	CONTROL DE MATERIALES				EJECUCIÓN	
DESIGNACIÓN	TIPO	fy min (Mpa)	CONTROL	γ	CONTROL	γf
Acero laminado para el perfil estructural	S355 JR	355	Intenso	1,10	Intenso	1,35/1,50
Acero para tirantes Sag y piezas de cierre	S235	235	Intenso	1,10	Intenso	1,35/1,50



ALINEACIÓN 1, 5, 6, 10, 11 & 14 (ZONA 1)
ESCALA: 1/100



ALINEACIÓN 2,3, 4, 7, 8, 9, 12 & 13 (ZONA 1)
ESCALA: 1/100



ALINEACIÓN 2,3, 4, 7, 8, 9, 12 & 13 (ZONA 1)
ESCALA: 1/100

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: BRITTANY FERRIES-ESTRUCTURA METÁLICA

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-02-ST-LYT-1000

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
								DATA / FECHA
00	PRIMERA EMISION	L.G.T.		14/03/24	A.B.L.		14/03/24	-

ANDOLA/LANBITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A0) / ESCALA ORIGINAL (A0): 1:100

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: 5 DE 13

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:100 — 0 1 5 10m

Edificio certificado con garantía profesional
Obra certificada con garantía profesional
Documento informado por CSTIPRE
Documento informado favorablemente por el Colegio oficial de aparejadores y arquitectos técnicos de Bizkaia con fecha 08/02/2024 CON OBSERVACIONES

Bizkaia Aparejadores Elkargo Ofiziala

08/02/2024
25/10/2024

Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

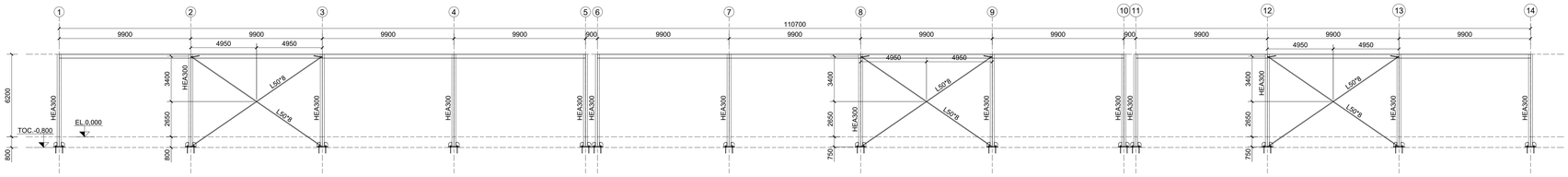
NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89/UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILIMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TIPO DE CORREA CONFORME A ESPECIFICACIONES DEL SUMINISTRADOR (PUB102737-02-ST-CAL-1000)
- TODOS LOS MATERIALES ESTRUCTURALES DEBEN DE CUMPLIR CON LOS PARÁMETROS DE CORROSIÓN DE AMBIENTES MARINOS.

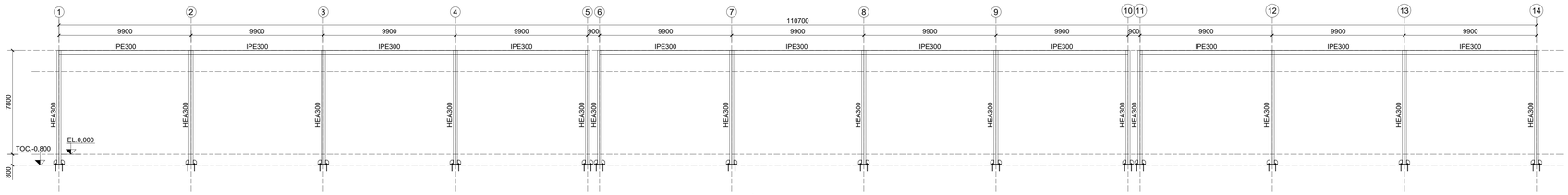
DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA:

PUB102737-02-ST-CAL-1000 Brittany Ferries-Cálculo Estructural

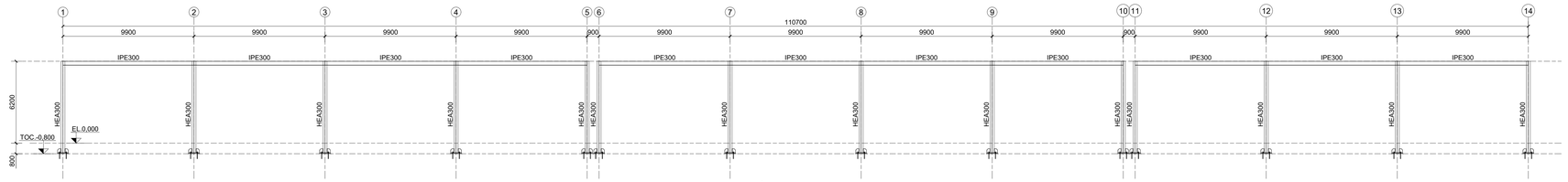
	CONTROL DE MATERIALES				EJECUCIÓN	
DESIGNACIÓN	TIPO	fy min (Mpa)	CONTROL	γ	CONTROL	γf
Acero laminado para el perfil estructural	S355 JR	355	Intenso	1,10	Intenso	1,35/1,50
Acero para tirantes Sag y piezas de cierre	S235	235	Intenso	1,10	Intenso	1,35/1,50



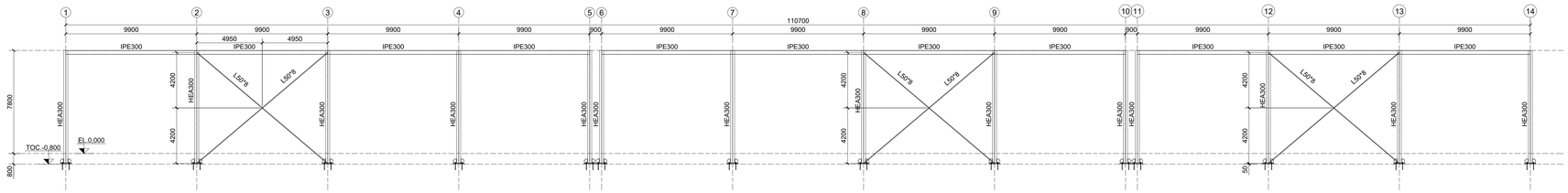
ALINEACIÓN A, E & F (ZONA 1)
ESCALA: 1/150



ALINEACIÓN B, D & G (ZONA 1)
ESCALA: 1/150



ALINEACIÓN C & H (ZONA 1)
ESCALA: 1/150



ALINEACIÓN I (ZONA 1)
ESCALA: 1/150

Bilbao PORT
BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANGAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: BRITTANY FERRIES-ESTRUCTURA METÁLICA

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-02-ST-LYT-1000

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		14/03/24	A.B.L.		14/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO: -
DATA / FECHA: -

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE - COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A3) / ESCALA ORIGINAL (A3): 1:150

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: 6 DE 13

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:150 — 0 1 5 10 15m

Aprobado
Bilbao Portuko Agintaritza
Autoridad Portuaria de Bilbao
05/06/2024
25/10/2024

Sistema de tramitación profesional del puntoe
Plataforma Profesional del Ingeniero
Dirección Técnica del proyecto / Profesional del ingeniero
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

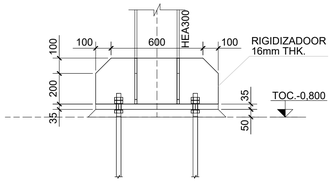
NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89/UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILIMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TIPO DE CORREA CONFORME A ESPECIFICACIONES DEL SUMINISTRADOR (PUB102737-02-ST-CAL-1000)
- TODOS LOS MATERIALES ESTRUCTURALES DEBEN DE CUMPLIR CON LOS PARÁMETROS DE CORROSIÓN DE AMBIENTES MARINOS.

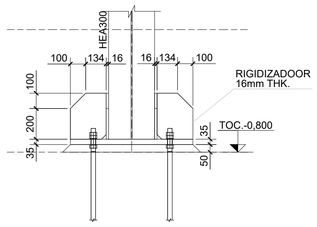
DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA:

PUB102737-02-ST-CAL-1000 Brittany Ferries-Cálculo Estructural

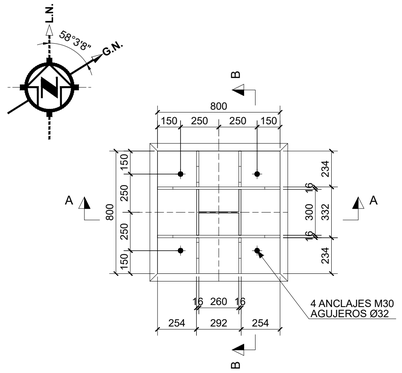
	CONTROL DE MATERIALES				EJECUCIÓN	
DESIGNACIÓN	TIPO	fy min (Mpa)	CONTROL	γ	CONTROL	γf
Acero laminado para el perfil estructural	S355 JR	355	Intenso	1,10	Intenso	1,35/1,50
Acero para tirantes Sag y piezas de cierre	S235	235	Intenso	1,10	Intenso	1,35/1,50



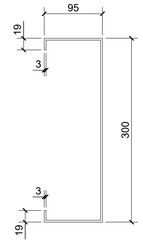
SECCIÓN A - A (ZONA 1)
ESCALA: 1/20



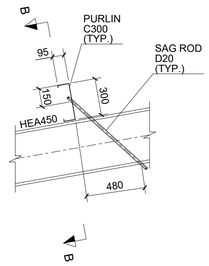
SECCIÓN B - B (ZONA 1)
ESCALA: 1/20



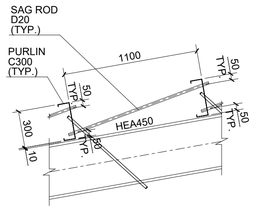
SECCIÓN OF BP1 (ZONA 1)
ESCALA: 1/20



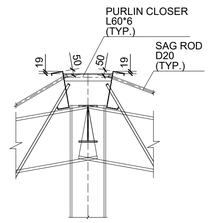
DETALLE PERFIL C 300 (ZONA 1)
ESCALA: 1/5



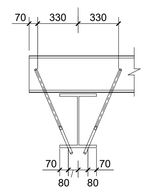
DETALLE : A (ZONA 1)
ESCALA: 1/25



DETALLE : B (ZONA 1)
ESCALA: 1/25



DETALLE : C (ZONA 1)
ESCALA: 1/25



DETALLE : J - J (ZONA 1)
ESCALA: 1/25

E= 1:20 0 0,5 1 2m

E= 1:5 0 0,1 0,5m

E= 1:25 0 0,5 1 2 2,5m

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

BRITTANY FERRIES-ESTRUCTURA METÁLICA

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-02-ST-LYT-1000

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
								-
								DATA / FECHA
								-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		14/03/24	A.B.L.		14/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:5 1:20 1:25

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA TIK 7 DE 13

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

Bilbao Port Authority
Ingeniaritza Zerbitzua
Servicio de Ingeniería
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
00806/2024
25/10/2024
Bilbao Port Authority
Ingeniaritza Zerbitzua
Servicio de Ingeniería
Eikargo Ofiziala

Ezin da kopiatu, banatu, aldatu, argitaratu, jakinarazi edo bestelako erabilera publikorik egin, Bilboko Portuko Agintaritzaren aldez aurretiko baimenik gabe.
Prohibida la copia, distribución, modificación, publicación, notificación o cualquier otro uso público sin autorización previa de la Autoridad Portuaria de Bilbao.
Eginbeharrak
• Ez da kopiatu, banatu, aldatu, argitaratu, jakinarazi edo bestelako erabilera publikorik egin, Bilboko Portuko Agintaritzaren aldez aurretiko baimenik gabe.
• Prohibida la copia, distribución, modificación, publicación, notificación o cualquier otro uso público sin autorización previa de la Autoridad Portuaria de Bilbao.
• Legezk ezartitako azkenaldi Erregistro eta Zaintza

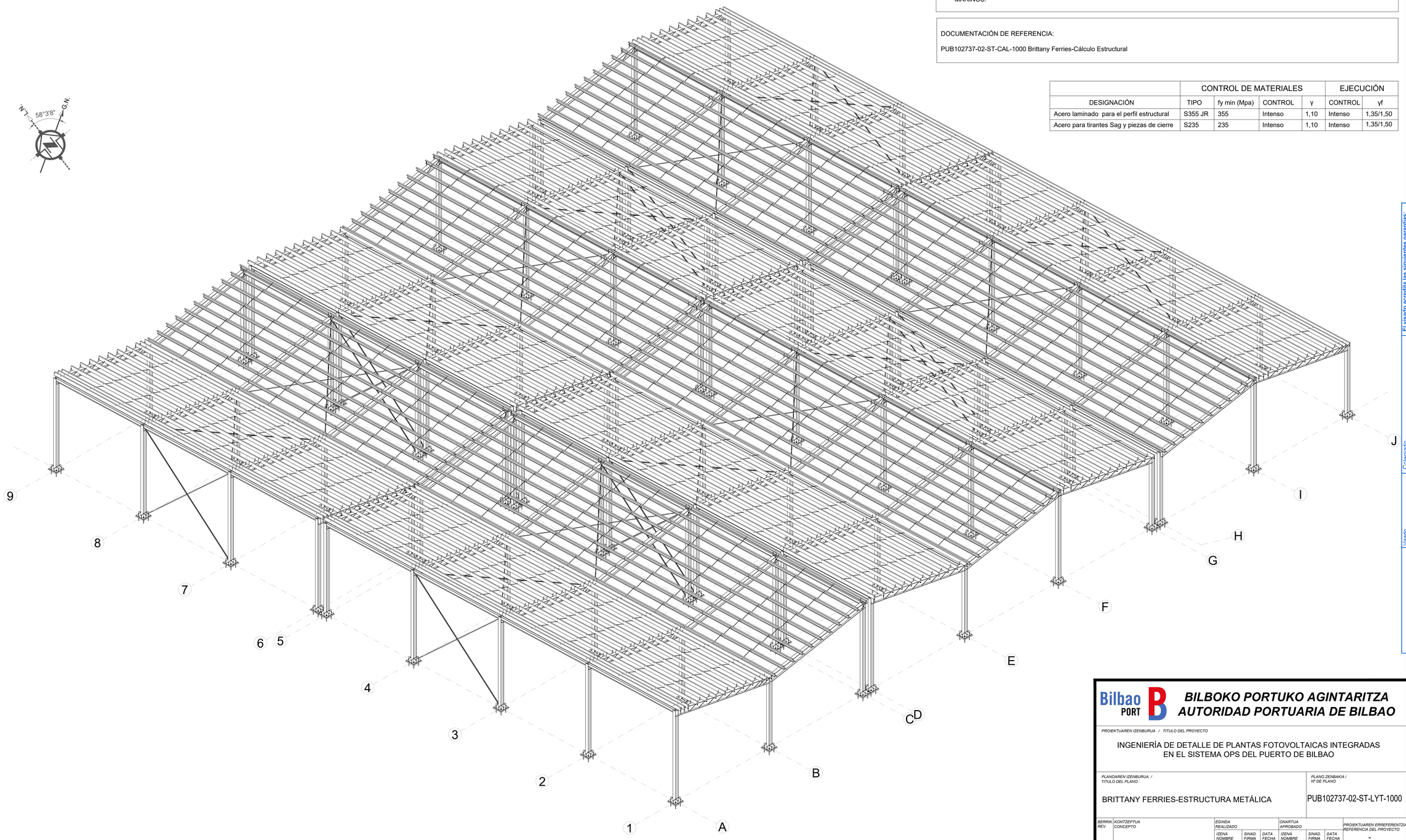
NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89/UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILIMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TIPO DE CORREA CONFORME A ESPECIFICACIONES DEL SUMINISTRADOR (PUB102737-02-ST-CAL-1000)
- TODOS LOS MATERIALES ESTRUCTURALES DEBEN DE CUMPLIR CON LOS PARÁMETROS DE CORROSIÓN DE AMBIENTES MARINOS.

DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA:

PUB102737-02-ST-CAL-1000 Brittany Ferries-Cálculo Estructural

	CONTROL DE MATERIALES				EJECUCIÓN	
DESIGNACIÓN	TIPO	fy min (Mpa)	CONTROL	γ	CONTROL	γf
Acero laminado para el perfil estructural	S355 JR	355	Intenso	1,10	Intenso	1,35/1,50
Acero para tirantes Sag y piezas de cierre	S235	235	Intenso	1,10	Intenso	1,35/1,50



VISTA 3D (ZONA 2)
ESCALA: 1/150

El usuario acepta las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Integridad y autenticidad del documento electrónico
• Revisión formal del documento
• Validez del documento mientras el Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el período legal establecido

Colegiado: Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Visado: 008/06/2024 25/10/2024

Bilbao Bilbao Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: BRITTANY FERRIES-ESTRUCTURA METÁLICA

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-02-ST-LYT-1000

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		14/03/24	A.B.L.		14/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO: -

DATA / FECHA: -

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

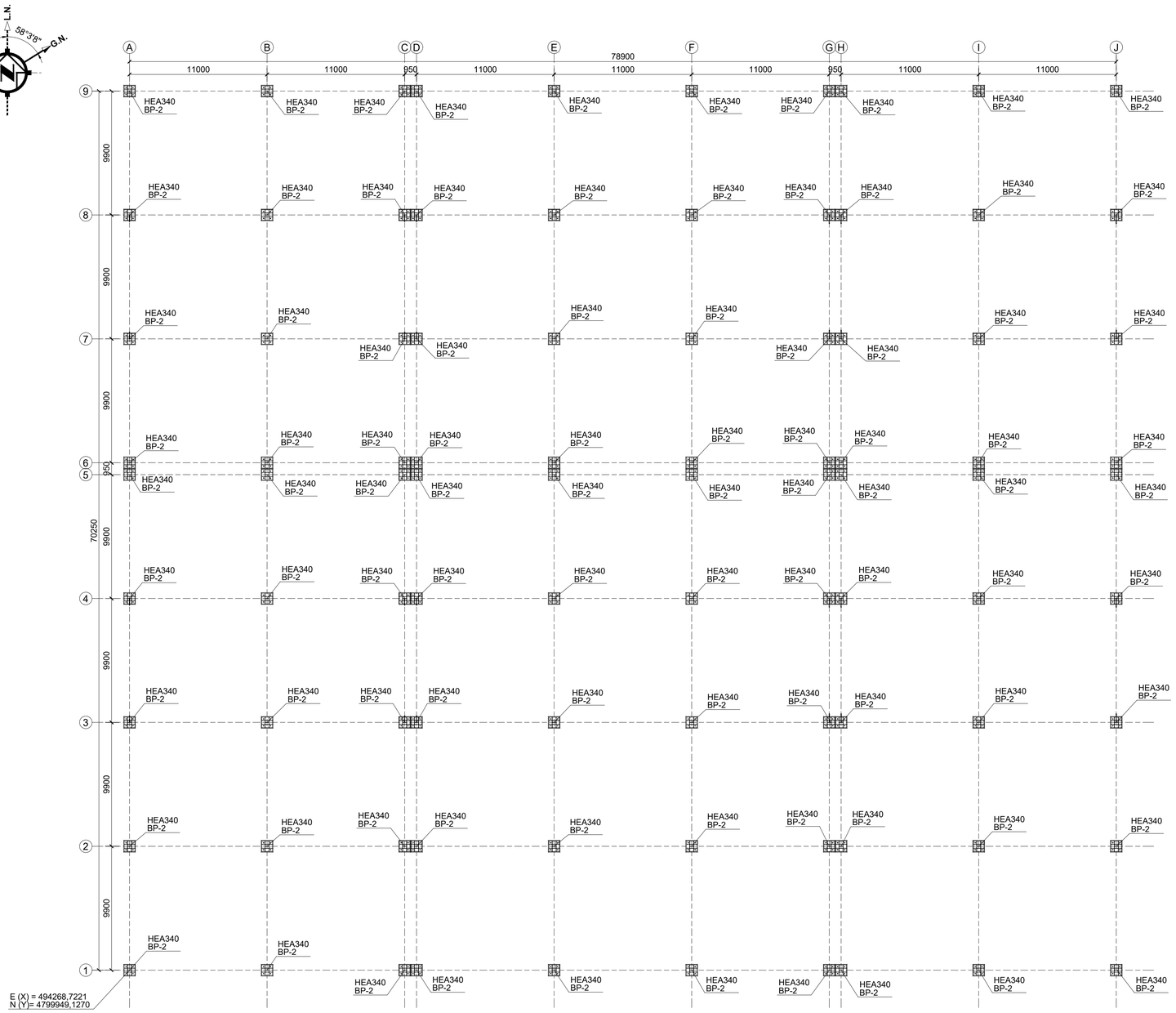
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:150

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 8 DE 13

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:150 — 0 1 5 10 15m



VISTA EN PLANTA. ELEV. TOC -800 (ZONA 2)

ESCALA: 1/200

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89/UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILIMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TIPO DE CORREA CONFORME A ESPECIFICACIONES DEL SUMINISTRADOR (PUB102737-02-ST-CAL-1000)
- TODOS LOS MATERIALES ESTRUCTURALES DEBEN DE CUMPLIR CON LOS PARÁMETROS DE CORROSIÓN DE AMBIENTES MARINOS.

DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA:

PUB102737-02-ST-CAL-1000 Brittany Ferries-Cálculo Estructural

	CONTROL DE MATERIALES				EJECUCIÓN	
DESIGNACIÓN	TIPO	fy min (Mpa)	CONTROL	γ	CONTROL	γf
Acero laminado para el perfil estructural	S355 JR	355	Intenso	1,10	Intenso	1,35/1,50
Acero para tirantes Sag y piezas de cierre	S235	235	Intenso	1,10	Intenso	1,35/1,50

Bilbao Ría 2000 Bilboko Ria 2000
Bilbao Exhibition Centre Bilboko Ekitaldien Jauregia
Euskalduna Bridge Euskalduna zubia
Zubi Zuria / La Salve Bridge Zubi Zuria / La Salve zubia
Bilbao Intermodal Station Bilboko Intermodala geltokia
Bilbao Metro Bilboko Metroa
Bilbao Tram Bilboko Tranbia
Bilbao Airport Bilboko Aireportua
Bilbao Cruise Terminal Bilboko Kruzeontzien Terminala
Bilbao Port Authority Bilboko Portuko Agintaritza
Bilbao Urban Regeneration Bilboko Hiri Birsorkuntza
Bilbao Waterfront Bilboko Ur Aldea
Bilbao Estuary Bilboko Itsasadarra
Bilbao Metropolitan Area Bilboko Hiri Eremua
Bilbao Metropolitan Transport Authority Bilboko Garraio Metropolitarraren Agintaritza
Egileenes notasun eta gaikuntza profesionala
Nota de autoría y habilitación profesional
Dokumentuaren laminazioaren formula
Fórmula de laminación del documento
Legeak xedatzen duenean, dokumentu honek balio ez du izango
Este documento no tendrá validez cuando así lo establezca la ley
Legeak xedatzen duenean, dokumentu honek balio ez du izango
Este documento no tendrá validez cuando así lo establezca la ley
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Zuzendaritza Facultativa
08/06/2024
25/10/2024
Bizkaiko Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Bilbao Ingenieros Bilbao Ofiziala
C B

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

BRITTANY FERRIES-ESTRUCTURA METÁLICA

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-02-ST-LYT-1000

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		14/03/24	A.B.L.		14/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO: -

DATA / FECHA: -

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE, COLEGIADO Nº: 3968

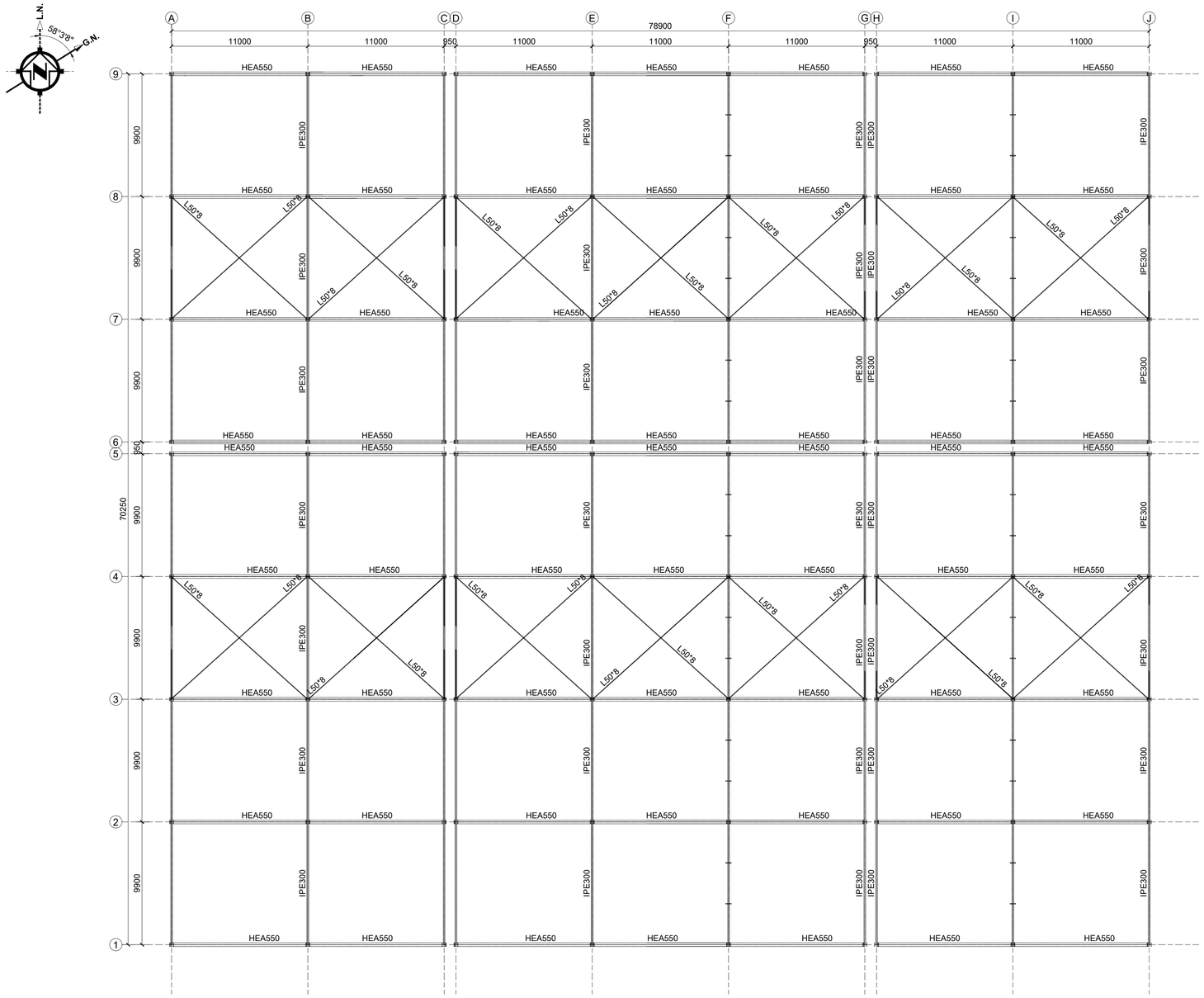
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:200

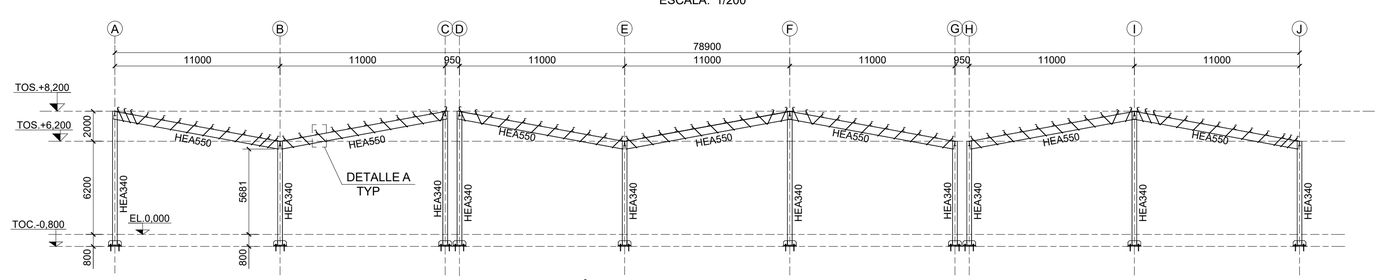
PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 9 DE 13

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:200 (0 1 5 10m 20m)



PLANO DE TECHO (ZONA 2)
ESCALA: 1/200



ALINEACIÓN 1,2,3,4,5,6,7,8 & 9 (ZONA 2)
ESCALA: 1/200

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89/UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILIMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TIPO DE CORREA CONFORME A ESPECIFICACIONES DEL SUMINISTRADOR (PUB102737-02-ST-CAL-1000)
- TODOS LOS MATERIALES ESTRUCTURALES DEBEN DE CUMPLIR CON LOS PARÁMETROS DE CORROSIÓN DE AMBIENTES MARINOS.

DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA:

PUB102737-02-ST-CAL-1000 Brittany Ferries-Cálculo Estructural

	CONTROL DE MATERIALES				EJECUCIÓN	
DESIGNACIÓN	TIPO	fy min (Mpa)	CONTROL	γ	CONTROL	γf
Acero laminado para el perfil estructural	S355 JR	355	Intenso	1,10	Intenso	1,35/1,50
Acero para tirantes Sag y piezas de cierre	S235	235	Intenso	1,10	Intenso	1,35/1,50

El usuario acepta las siguientes exenciones:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus datos personales no constituyen información sensible
- Revisión formal del documento
- Custodia por Registro Oficial de Profesional del Ingeniero
- Registro y custodia por el período legal establecido

Colaboración: Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Visado: 00806/2024 25/10/2024

Bilbao Ingeniería Eskargo Ofiziala

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

BRITTANY FERRIES-ESTRUCTURA METÁLICA

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-02-ST-LYT-1000

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO
								-
								DATA / FECHA
								-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		14/03/24	A.B.L.		14/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE, COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:200

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 10 DE 13

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:200 — 0 1 5 10m 20m

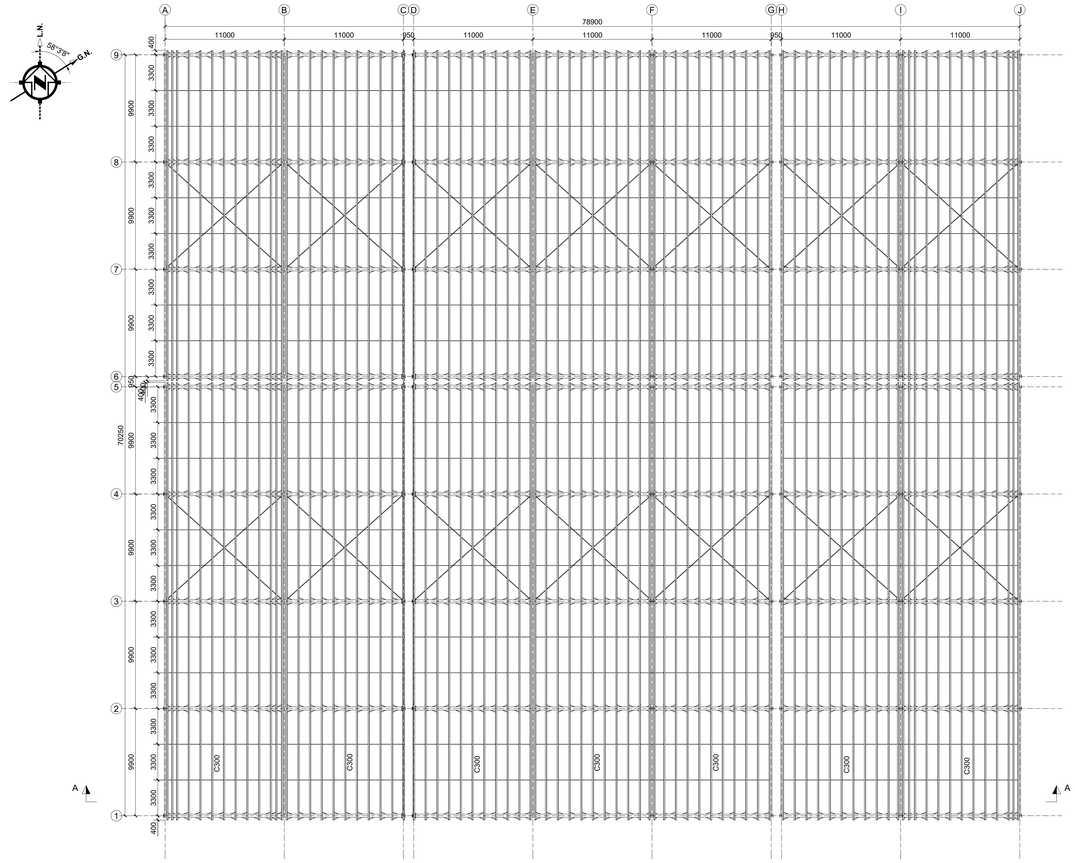
NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89/UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILIMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TIPO DE CORREA CONFORME A ESPECIFICACIONES DEL SUMINISTRADOR (PUB102737-02-ST-CAL-1000)
- TODOS LOS MATERIALES ESTRUCTURALES DEBEN DE CUMPLIR CON LOS PARÁMETROS DE CORROSIÓN DE AMBIENTES MARINOS.

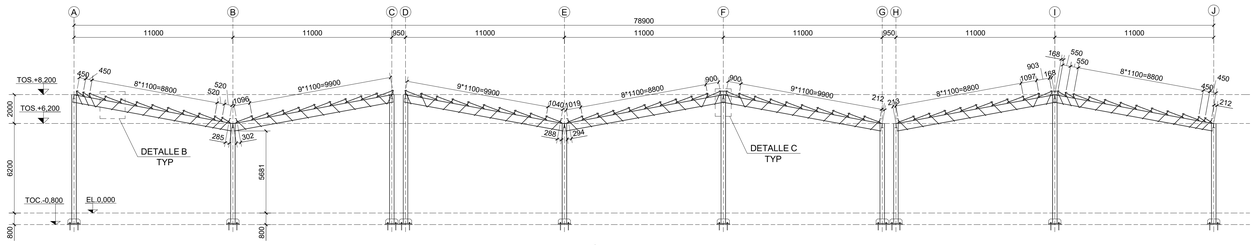
DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA:

PUB102737-02-ST-CAL-1000 Brittany Ferries-Cálculo Estructural

	CONTROL DE MATERIALES				EJECUCIÓN	
DESIGNACIÓN	TIPO	fy min (Mpa)	CONTROL	γ	CONTROL	γf
Acero laminado para el perfil estructural	S355 JR	355	Intenso	1,10	Intenso	1,35/1,50
Acero para tirantes Sag y piezas de cierre	S235	235	Intenso	1,10	Intenso	1,35/1,50



PLANO DE TECHO (ZONA 2)
ESCALA: 1/200



SECCIÓN A - A (ZONA 2)
ESCALA: 1/150

E= 1:150 0 1 5 10 15m

E= 1:200 0 1 5 10m 20m

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANGAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO:

BRITTANY FERRIES-ESTRUCTURA METÁLICA

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO:

PUB102737-02-ST-LYT-1000

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA / CONCEPTO	EGINDA / REALIZADO			ONARTUA / APROBADO			PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO
		IZENA / NOMBRE	SINAD. / FIRMA	DATA / FECHA	IZENA / NOMBRE	SINAD. / FIRMA	DATA / FECHA	-
								DATA / FECHA
								-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		14/03/24	A.B.L.		14/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A3) / ESCALA ORIGINAL (A3): 1:150 1:200

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: 11 DE 13

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRÁFICA

Bilbao Bilboko Portuaren Agintaritza Autoridad Portuaria de Bilbao

00/06/2024
25/10/2024

Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Eginiaren ezinbesteko ale gehiunka profesionala
Ejemplares ordinarios sin garantía profesional
Ale ordinarioen kasuan ez da ziurtatzen ezta:
Ni en ejemplares ordinarios ni tampoco:
- Egilearen identitatea / La identidad del autor
- Diseinuaren bertsioa / La versión del diseño
- Egilearen titulazioa / La titulación del autor
- Lizentziaren edukia / El contenido de la licencia

Aviso Importante / Garantías del Visado Colegial
Este documento ha sido visado electrónicamente con fecha 00/06/2024 y puede ser verificado en la sede electrónica del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Bizkaia (https://sede.cogitibi.es) mediante el código seguro de verificación (CSV) 2024-0000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000

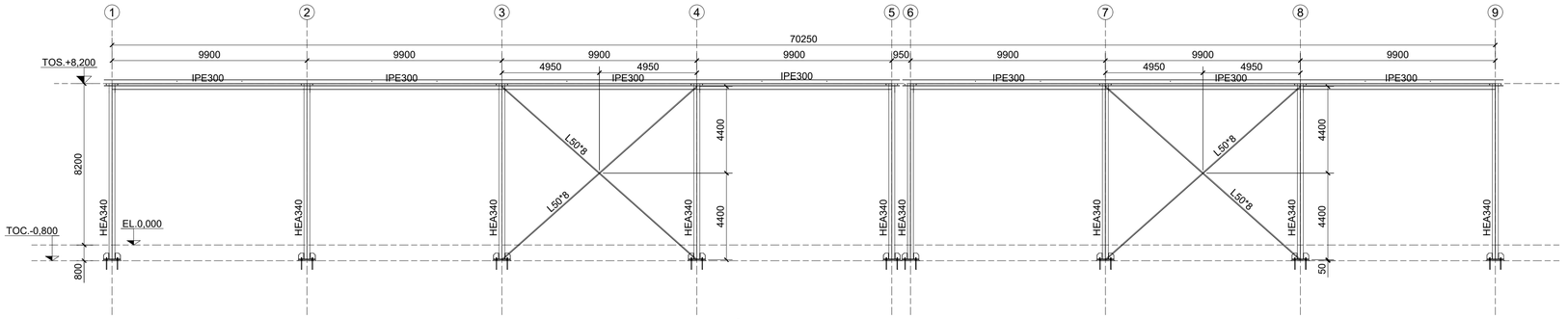
NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89/UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILIMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TIPO DE CORREA CONFORME A ESPECIFICACIONES DEL SUMINISTRADOR (PUB102737-02-ST-CAL-1000)
- TODOS LOS MATERIALES ESTRUCTURALES DEBEN DE CUMPLIR CON LOS PARÁMETROS DE CORROSIÓN DE AMBIENTES MARINOS.

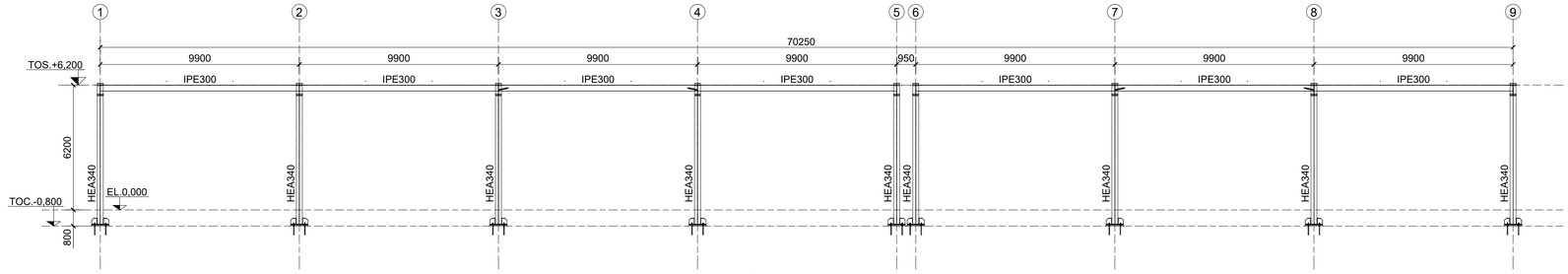
DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA:

PUB102737-02-ST-CAL-1000 Brittany Ferries-Cálculo Estructural

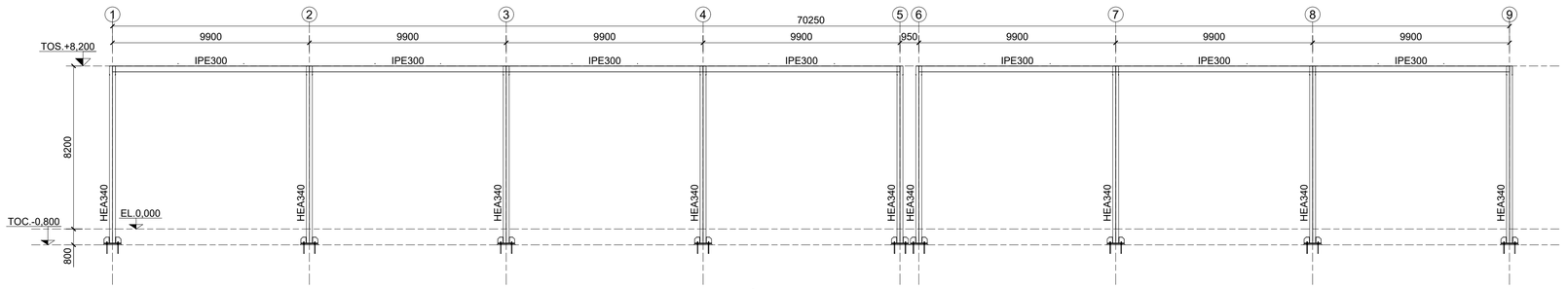
	CONTROL DE MATERIALES				EJECUCIÓN	
DESIGNACIÓN	TIPO	fy min (Mpa)	CONTROL	γ	CONTROL	γf
Acero laminado para el perfil estructural	S355 JR	355	Intenso	1,10	Intenso	1,35/1,50
Acero para tirantes Sag y piezas de cierre	S235	235	Intenso	1,10	Intenso	1,35/1,50



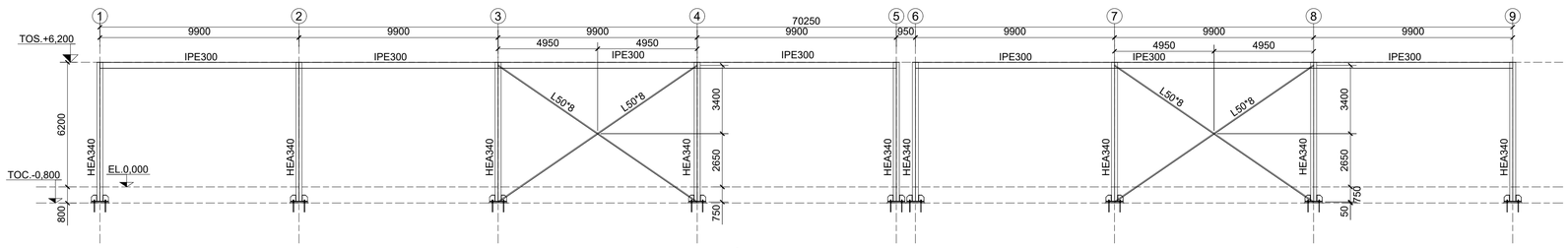
ALINEACIÓN A,C & D (ZONA 2)
ESCALA: 1/150



ALINEACIÓN B & E (ZONA 2)
ESCALA: 1/150



ALINEACIÓN F & I (ZONA 2)
ESCALA: 1/150



ALINEACIÓN G, H & J (ZONA 2)
ESCALA: 1/150

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO:

BRITTANY FERRIES-ESTRUCTURA METÁLICA

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-02-ST-LYT-1000

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		14/03/24	A.B.L.		14/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO: -

DATA / FECHA: -

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE
COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:150

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 12 DE 13

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:150 (0 1 5 10 15m)

Bilbao Ingeniería
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Bilbao Ingeniería
08080/2024
25/10/2024
Bilbao Ingeniería
Elkargo Ofiziala

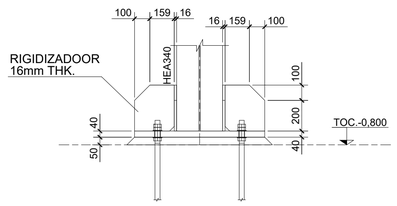
NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89/UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILIMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TIPO DE CORREA CONFORME A ESPECIFICACIONES DEL SUMINISTRADOR (PUB102737-02-ST-CAL-1000)
- TODOS LOS MATERIALES ESTRUCTURALES DEBEN DE CUMPLIR CON LOS PARÁMETROS DE CORROSIÓN DE AMBIENTES MARINOS.

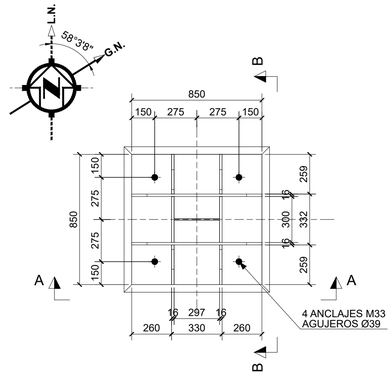
DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA:

PUB102737-02-ST-CAL-1000 Brittany Ferries-Cálculo Estructural

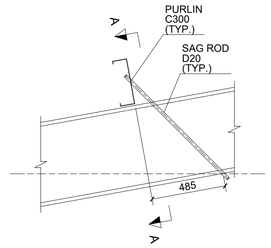
	CONTROL DE MATERIALES				EJECUCIÓN	
DESIGNACIÓN	TIPO	fy min (Mpa)	CONTROL	γ	CONTROL	γf
Acero laminado para el perfil estructural	S355 JR	355	Intenso	1,10	Intenso	1,35/1,50
Acero para tirantes Sag y piezas de cierre	S235	235	Intenso	1,10	Intenso	1,35/1,50



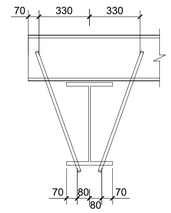
SECCIÓN B - B (ZONA 2)
ESCALA: 1/20



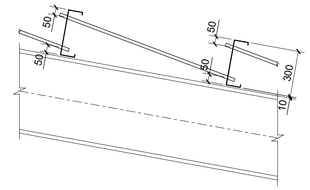
DETALLE OF BP2 (ZONA 2)
ESCALA: 1/20



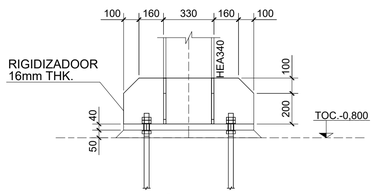
DETALLE : A (ZONA 2)
ESCALA: 1/20



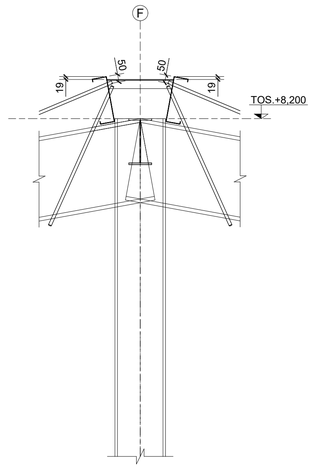
SECCIÓN J - J (ZONA 2)
ESCALA: 1/20



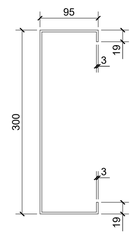
DETALLE : B (ZONA 2)
ESCALA: 1/20



SECCIÓN A - A (ZONA 2)
ESCALA: 1/20



DETALLE : C (ZONA 2)
ESCALA: 1/20



DETALLE PERFIL C300 (ZONA 2)
ESCALA: 1/5

E= 1:5

0 0,1 0,5m

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

BRITTANY FERRIES-ESTRUCTURA METÁLICA

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-02-ST-LYT-1000

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		14/03/24	A.B.L.		14/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO: -

DATA / FECHA: -

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:5 1:20

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 13 DE 13

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:20

0 0,5 1 2m

Ingeniaritza Bulegoa
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Bulego Teknikoa
00808/2024
25/10/2024

Bizkaiko Ingeniaritzen Elkargo Ofiziala

Ejemplares montados sin garantías profesionales
Ikasketa eta laneko arriskuak prebentzeko
Dokumentuaren laminaspen formala
Lagunak ezarritako aldiriko Erregistro eta Zaintza

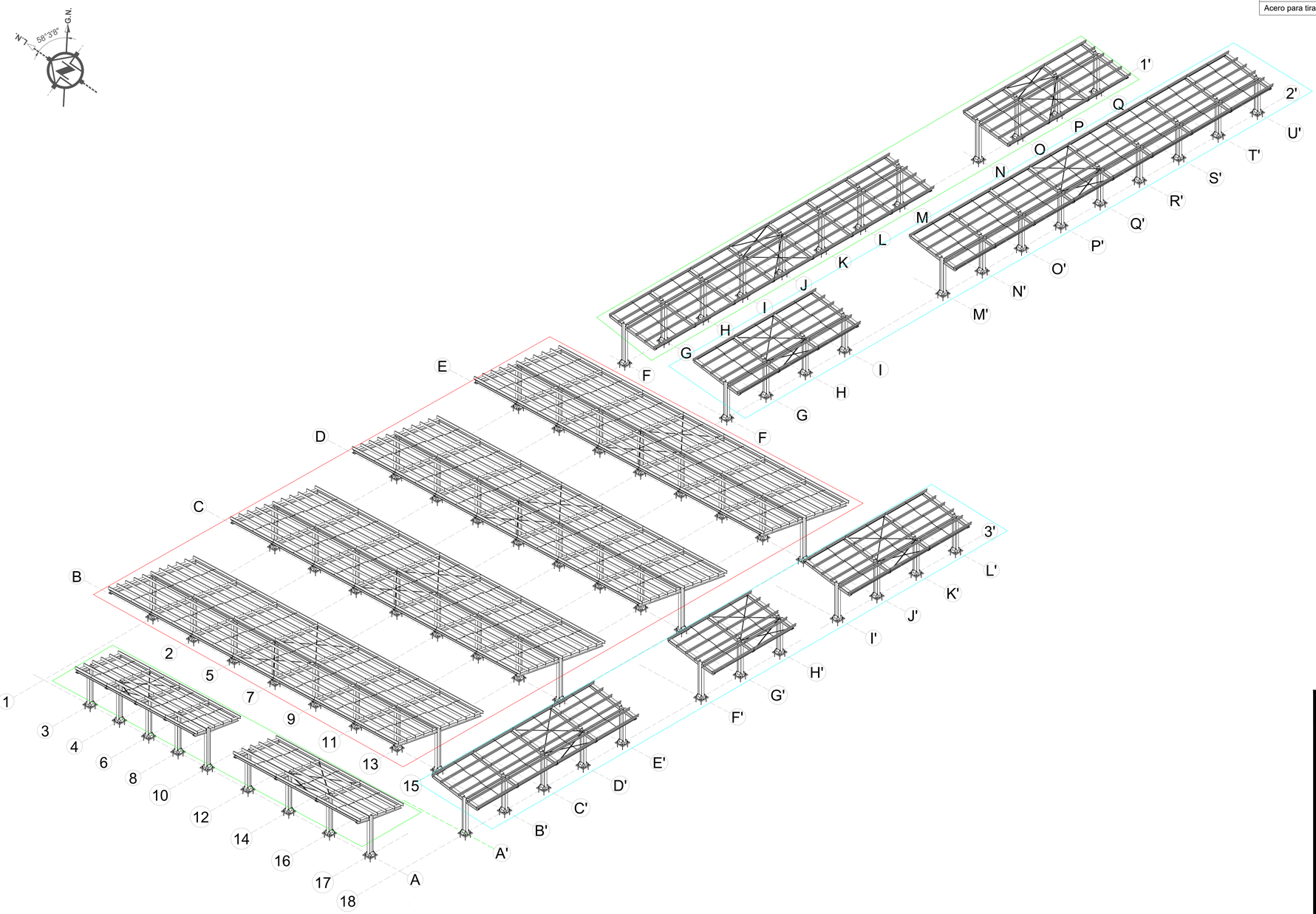
NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89/UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILIMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TIPO DE CORREA CONFORME A ESPECIFICACIONES DEL SUMINISTRADOR (PUB102737-04-ST-CAL-1001A)
- TODOS LOS MATERIALES ESTRUCTURALES DEBEN DE CUMPLIR CON LOS PARÁMETROS DE CORROSIÓN DE AMBIENTES MARINOS.

DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA:

PUB102737-04-ST-CAL-1001 Getxo-Cálculo Estructural

	CONTROL DE MATERIALES				EJECUCIÓN	
DESIGNACIÓN	TIPO	fy min (Mpa)	CONTROL	γ	CONTROL	γf
Acero laminado para el perfil estructural	S355 JR	355	Intenso	1,10	Intenso	1,35/1,50
Acero para tirantes Sag y piezas de cierre	S235	235	Intenso	1,10	Intenso	1,35/1,50



VISTA 3D
ESCALA: 1/200

ESTRUCTURA TIPO 1 (32 UNIDADES)
ESTRUCTURA TIPO 2 (21 UNIDADES)
ESTRUCTURA TIPO 3 (25 UNIDADES)

Bilbao PORT — BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA / AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: GETXO-ESTRUCTURA METÁLICA

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-04-ST-LYT-1001

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		14/03/24	A.B.L.		14/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO: - ; DATA / FECHA: -

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE, COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:200

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 1 DE 6

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:200 — 0 1 5 10m 20m

Egilea / Autor: Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Bilbao Ingeniaritza Eskaerak / Peticiones Ingeniería: 00806/2024
Eskaera Onartua / Petición Aceptada: 25/10/2024
Bilbao Ingeniaritza Eskaerak / Peticiones Ingeniería Eskaera Ofiziala
Identidad y habilitación profesional del autor
Sello de tiempo y contenido del documento
Revisión formal del documento
Custodia Oficial del Visado del Profesional del Ingeniero
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Tekla Structures

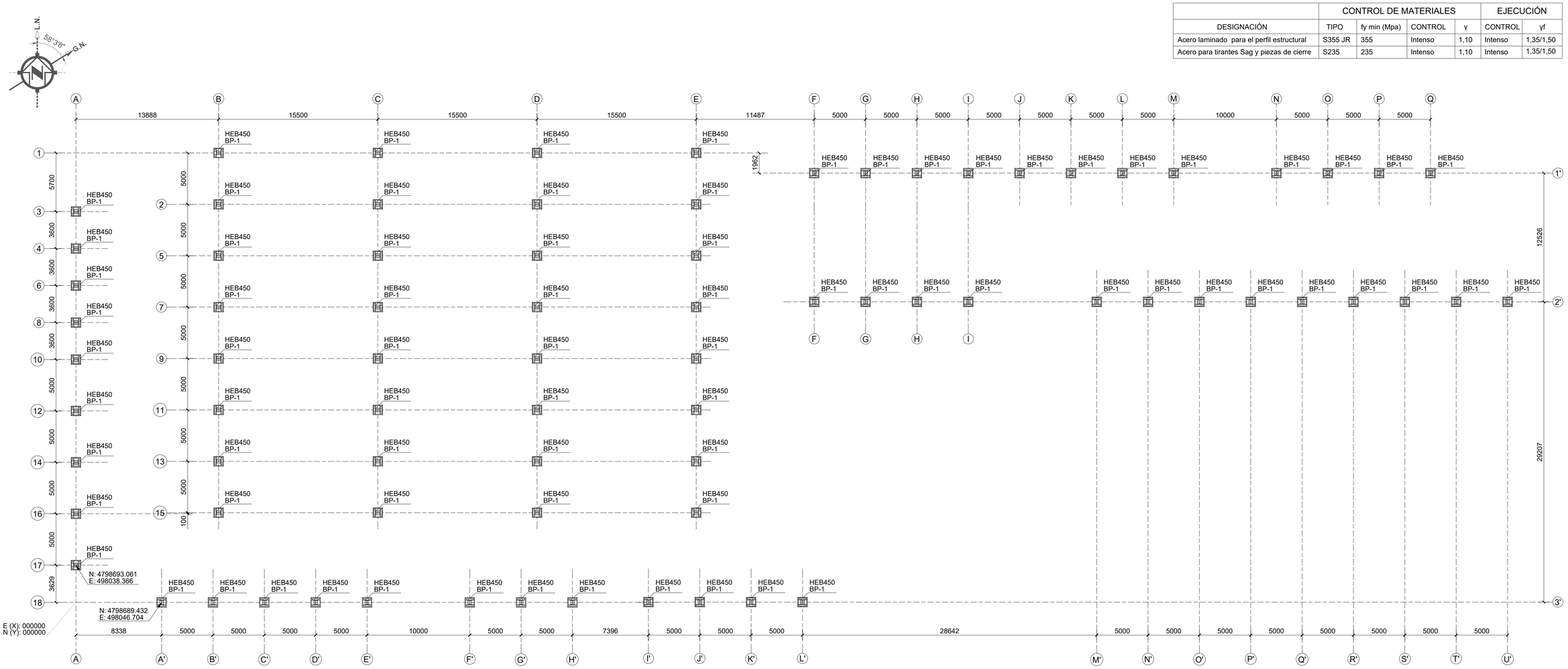
NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89/UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILIMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TIPO DE CORREA CONFORME A ESPECIFICACIONES DEL SUMINISTRADOR (PUB102737-04-ST-CAL-1001A)
- TODOS LOS MATERIALES ESTRUCTURALES DEBEN DE CUMPLIR CON LOS PARÁMETROS DE CORROSIÓN DE AMBIENTES MARINOS.

DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA:

PUB102737-04-ST-CAL-1001 Getxo-Cálculo Estructural

	CONTROL DE MATERIALES				EJECUCIÓN	
DESIGNACIÓN	TIPO	fy min (Mpa)	CONTROL	γ	CONTROL	γf
Acero laminado para el perfil estructural	S355 JR	355	Intenso	1,10	Intenso	1,35/1,50
Acero para tirantes Sag y piezas de cierre	S235	235	Intenso	1,10	Intenso	1,35/1,50



VISTA EN PLANTA. ELEV. TOC -800

ESCALA: 1/200

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

GETXO-ESTRUCTURA METÁLICA

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-04-ST-LYT-1001

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO: IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO: IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		14/03/24	A.B.L.		14/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO: -

DATA / FECHA: -

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:200

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 2 DE 6

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:200 — 0 1 5 10m 20m

Bizkaiko Portuetako Agintaritzaren Zerbitzu Orokorrak
Servicios Generales de la Autoridad Portuaria de Bilbao

Egilearen notarsua eta gaikuntza profesionala
Datos del autor y habilitación profesional
Dokumentuaren baimenaren formula
Fórmula de autorización del documento
Legeak xedatutako zibilerako Erregistro eta Zaintza

Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Plano firmado por: Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Fecha: 08/06/2024 25/10/2024

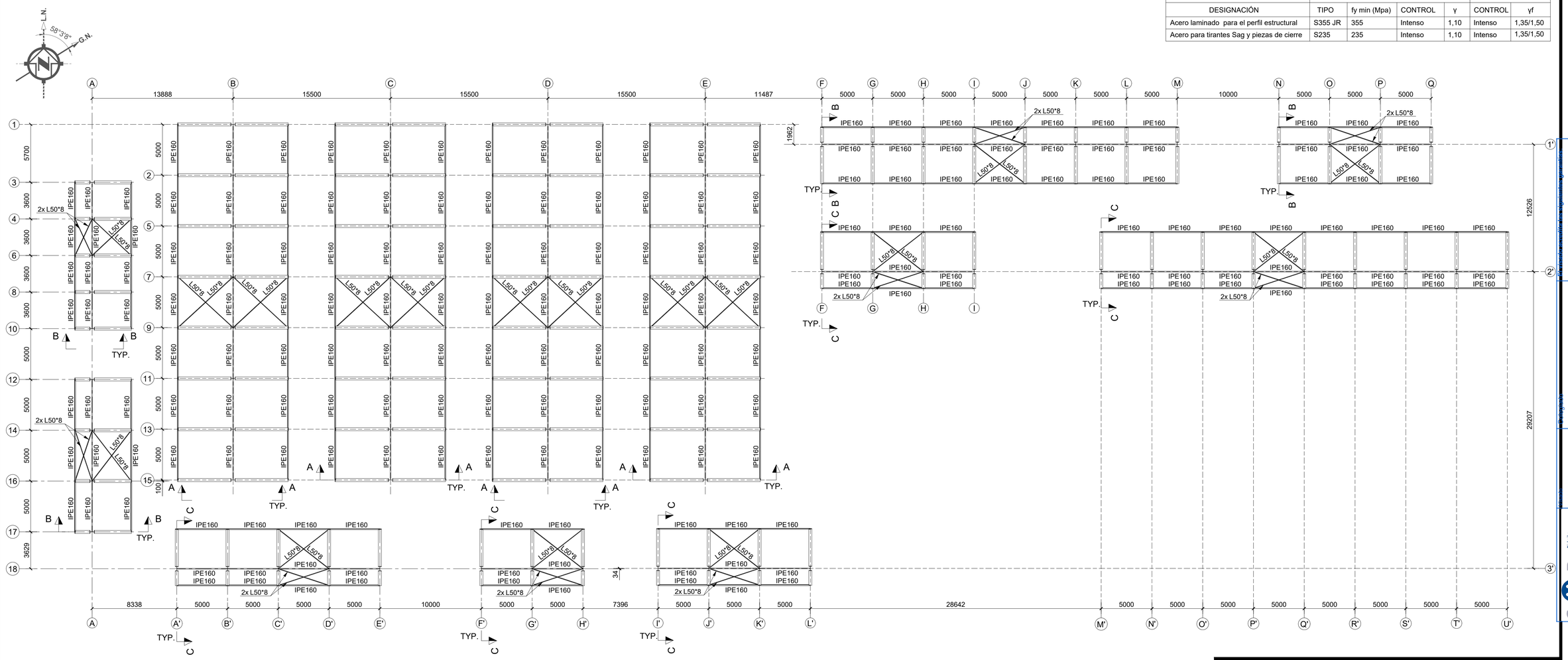
NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89/UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILIMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TIPO DE CORREA CONFORME A ESPECIFICACIONES DEL SUMINISTRADOR (PUB102737-04-ST-CAL-1001A)
- TODOS LOS MATERIALES ESTRUCTURALES DEBEN DE CUMPLIR CON LOS PARÁMETROS DE CORROSIÓN DE AMBIENTES MARINOS.

DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA:

PUB102737-04-ST-CAL-1001 Getxo-Cálculo Estructural

	CONTROL DE MATERIALES				EJECUCIÓN	
DESIGNACIÓN	TIPO	fy min (Mpa)	CONTROL	γ	CONTROL	γf
Acero laminado para el perfil estructural	S355 JR	355	Intenso	1,10	Intenso	1,35/1,50
Acero para tirantes Sag y piezas de cierre	S235	235	Intenso	1,10	Intenso	1,35/1,50



PLANO DE TECHO
ESCALA: 1/200

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

GETXO-ESTRUCTURA METÁLICA

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-04-ST-LYT-1001

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
								-
								DATA / FECHA
								-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		14/03/24	A.B.L.		14/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:200

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 3 DE 6

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:200 — 0 1 5 10m 20m

Bilbao Port Berrikuntza Zentroa / Centro de Innovación Bilbao Port
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
00808/2024
25/10/2024
Bizkaiko Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Dokumentu honen jabetza intelektuala Bilbao Port Berrikuntza Zentroari dagokio. Debekatuta dago dokumentu honen kopiak egitea, banatzea edo eraldatzea, baita haren edukia ere, Bilbao Port Berrikuntza Zentroaren aldez aurreko baimenik gabe.
La propiedad intelectual de este documento pertenece al Centro de Innovación Bilbao Port. Queda prohibida la realización de copias, distribución o modificación de este documento, así como de su contenido, sin la autorización previa del Centro de Innovación Bilbao Port.

Tekla Structures

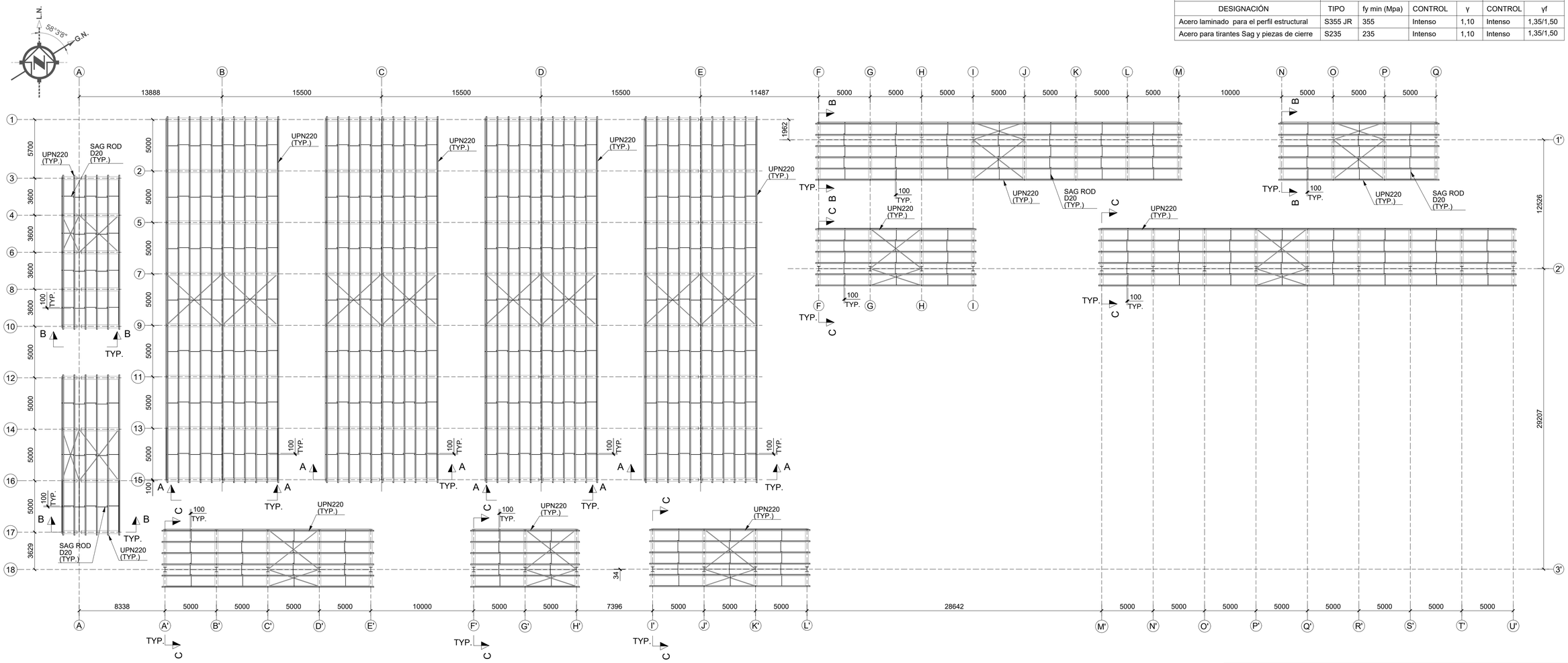
NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89/UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILIMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TIPO DE CORREA CONFORME A ESPECIFICACIONES DEL SUMINISTRADOR (PUB102737-04-ST-CAL-1001A)
- TODOS LOS MATERIALES ESTRUCTURALES DEBEN DE CUMPLIR CON LOS PARÁMETROS DE CORROSIÓN DE AMBIENTES MARINOS.

DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA:

PUB102737-04-ST-CAL-1001 Getxo-Cálculo Estructural

	CONTROL DE MATERIALES				EJECUCIÓN	
DESIGNACIÓN	TIPO	fy min (Mpa)	CONTROL	γ	CONTROL	γf
Acero laminado para el perfil estructural	S355 JR	355	Intenso	1,10	Intenso	1,35/1,50
Acero para tirantes Sag y piezas de cierre	S235	235	Intenso	1,10	Intenso	1,35/1,50



PLANO DE TECHO
ESCALA: 1/200

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

GETXO-ESTRUCTURA METÁLICA

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-04-ST-LYT-1001

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
								-
								DATA / FECHA
								-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		14/03/24	A.B.L.		14/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR	PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO	ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1)	PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO
IDOM	IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968	ALVARO LEAL BERZAL	1:200	-

ORRIA / HOJA TIK 4 DE 6

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA
E= 1:200
0 1 5 10m 20m

Ekipamenduaren Kokapena / Emplazamiento Bilbao Exhibition Centre
Bilbao Exhibition Centre Ekarpen Ofiziala
00/06/2024
25/10/2024

Ekipamenduaren Kokapena / Emplazamiento
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Tekla Structures

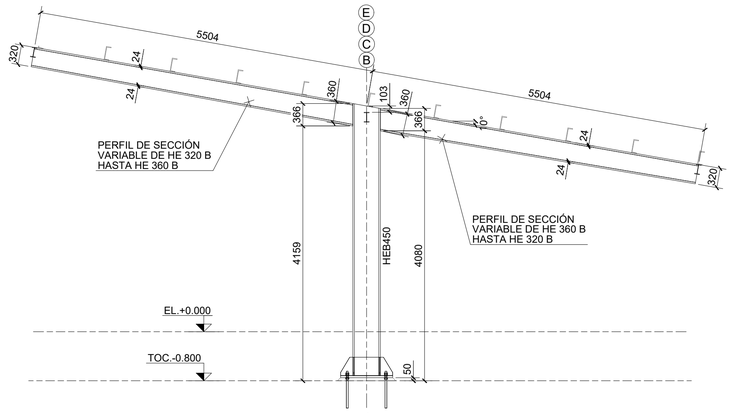
	CONTROL DE MATERIALES				EJECUCIÓN	
DESIGNACIÓN	TIPO	fy min (Mpa)	CONTROL	γ	CONTROL	γf
Acero laminado para el perfil estructural	S355 JR	355	Intenso	1,10	Intenso	1,35/1,50
Acero para tirantes Sag y piezas de cierre	S235	235	Intenso	1,10	Intenso	1,35/1,50

NOTAS GENERALES

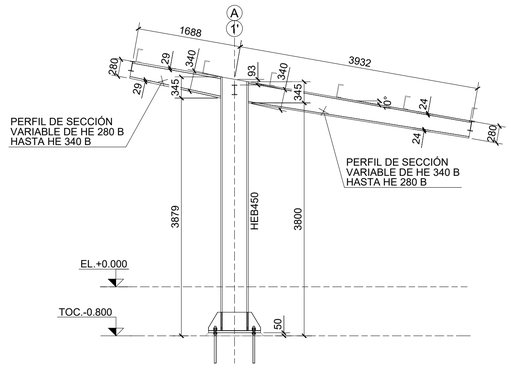
- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89/UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILIMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TIPO DE CORREA CONFORME A ESPECIFICACIONES DEL SUMINISTRADOR (PUB102737-04-ST-CAL-1001A)
- TODOS LOS MATERIALES ESTRUCTURALES DEBEN DE CUMPLIR CON LOS PARÁMETROS DE CORROSIÓN DE AMBIENTES MARINOS.

DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA:

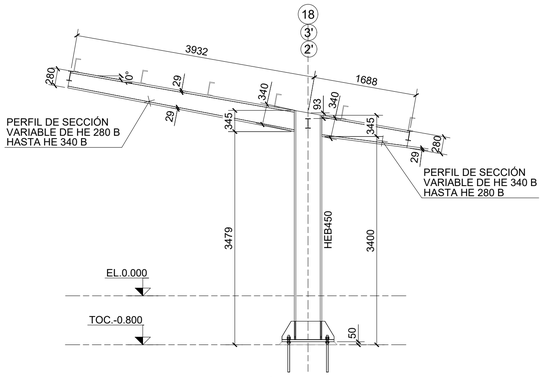
PUB102737-04-ST-CAL-1001 Getxo-Cálculo Estructural



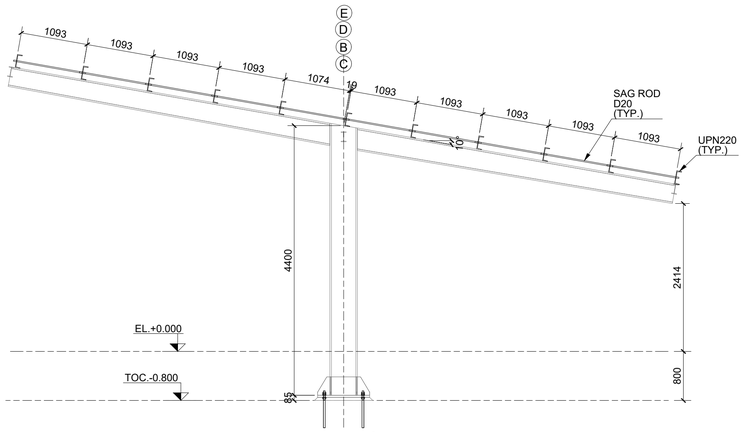
SECCIÓN A - A
ESCALA: 1/50



SECCIÓN B - B
ESCALA: 1/50

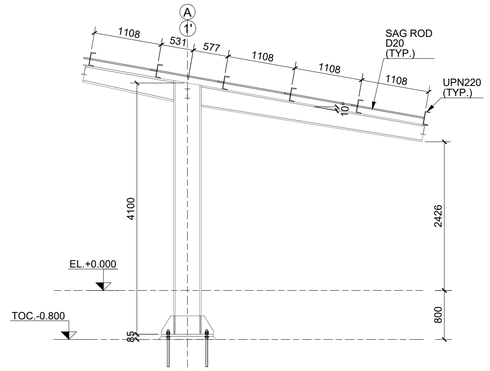


SECCIÓN C - C
ESCALA: 1/50



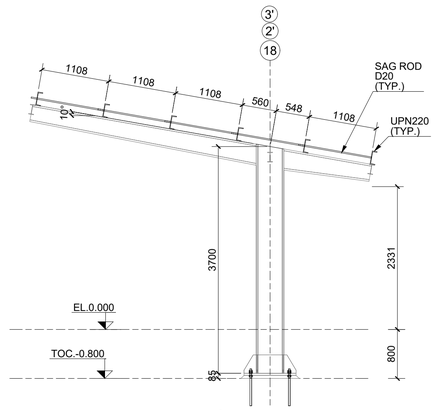
SECCIÓN A - A
ESCALA: 1/50

ESTRUCTURA TIPO 1
(32 UNIDADES)



SECCIÓN B - B
ESCALA: 1/50

ESTRUCTURA TIPO 2
(21 UNIDADES)



SECCIÓN C - C
ESCALA: 1/50

ESTRUCTURA TIPO 3
(25 UNIDADES)

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO : GETXO-ESTRUCTURA METÁLICA

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-04-ST-LYT-1001

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
								-
								DATA / FECHA
								-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		14/03/24	A.B.L.		14/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE, COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:50

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 5 DE 6

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:50 — 0 0,5 1 2 3 4 5m

Proyectista: Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Revisado: 00806.2024 25/10/2024

Bizkaiko Harrobi Meatzaritzako Ellkargo Ofiziala

Propiedad intelectual del autor. Queda prohibida su reproducción total o parcial sin autorización del autor.
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Suscripción del contrato de encargo profesional
• Revisión formal del documento
• Declaración responsable del Profesional del Ingenieno
• Registro y custodia por el periodo legal establecido

Tekla Structures

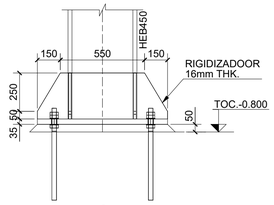
NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89/UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILIMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TIPO DE CORREA CONFORME A ESPECIFICACIONES DEL SUMINISTRADOR (PUB102737-04-ST-CAL-1001A)
- TODOS LOS MATERIALES ESTRUCTURALES DEBEN DE CUMPLIR CON LOS PARÁMETROS DE CORROSIÓN DE AMBIENTES MARINOS.

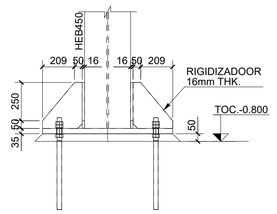
DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA:

PUB102737-04-ST-CAL-1001 Getxo-Cálculo Estructural

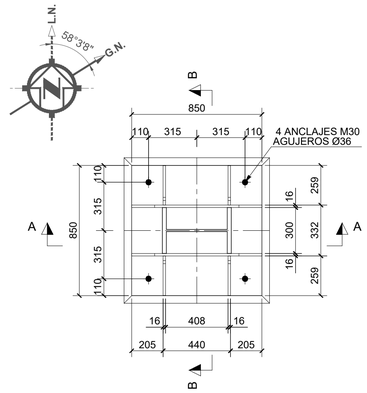
	CONTROL DE MATERIALES				EJECUCIÓN	
DESIGNACIÓN	TIPO	fy min (Mpa)	CONTROL	γ	CONTROL	γf
Acero laminado para el perfil estructural	S355 JR	355	Intenso	1,10	Intenso	1,35/1,50
Acero para tirantes Sag y piezas de cierre	S235	235	Intenso	1,10	Intenso	1,35/1,50



SECCIÓN A - A
ESCALA: 1/20



SECCIÓN B - B
ESCALA: 1/20



DETALLE OF BP1
ESCALA: 1/20

Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
Baimenik gabeko erabilera debekatuta dago
Dokumentuaren berrikuspen formala
Ingeniaritza proiektuak ez dira baliozkotzen eraikitze
Legeak xedatzen dituen ondorioetarako
Legeak xedatzeko aldirako Enpresarentzako eta Zuretza

Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

GETXO-ESTRUCTURA METÁLICA

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-04-ST-LYT-1001

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		14/03/24	A.B.L.		14/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO: -
DATA / FECHA: -

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:20

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 6 DE 6

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:20

0 0,5 1 2m

Tekla Structures

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Planta PV	
Nº Módulos	1840
Nº String	72
Nº Modules/string	26 / 25
Potencia Pico (kW)	809.6
Potencia Nominal (kW)	825
Número de Inversores	3
Inclinación	10º
Modelo del Módulo PV	TSM-NEG9R.28
Tipo de Módulo PV	Monofacial

Potencia Módulo (W)	440W
Dimensiones Módulo PV (mm)	1762x1134x30mm
Nº Power Station	1
Tipo de Power Station	1x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución Power Station 1	1xSG125HX 2xSG350HX

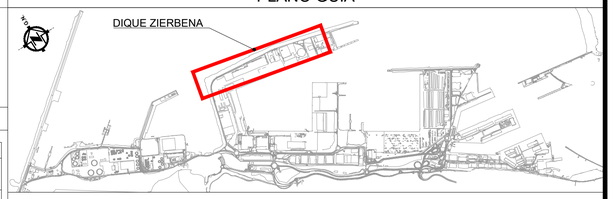
LEYENDA

MÓDULO PV
INVERSOR
POWER STATION
CABLE LV AC
CABLE MV
CABLE CC
BANDEJAS

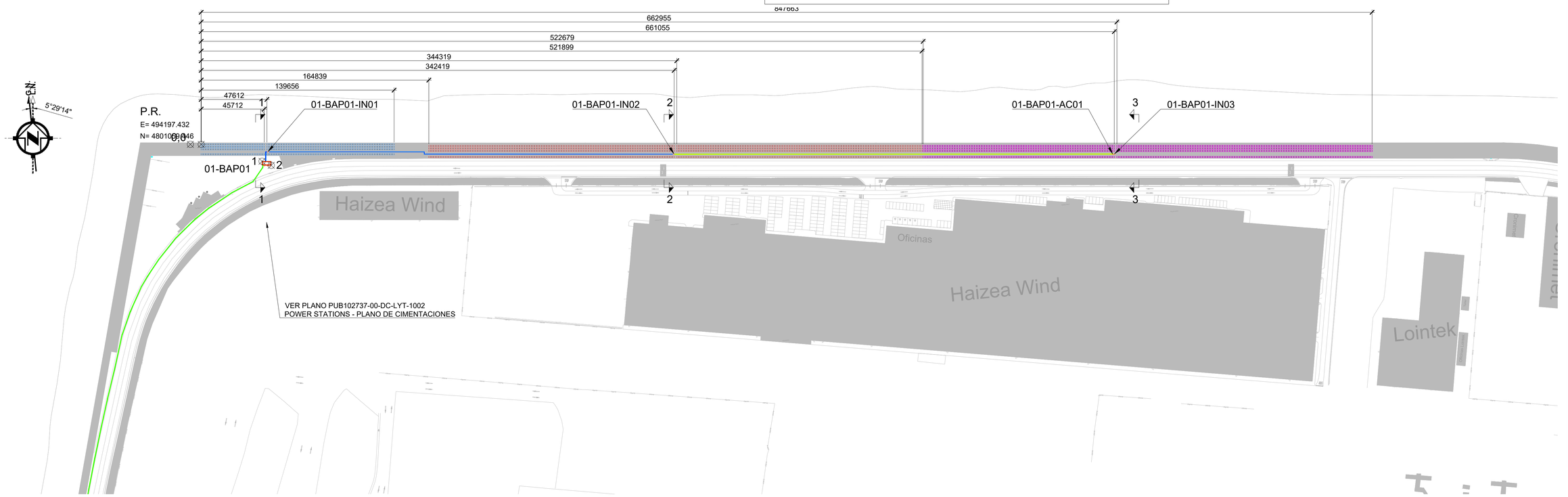
PLANOS DE REFERENCIA

- PARA POWER STATIONS - PLANOS DE CIMENTACIONES, VER DWG PUB102737-00-DC-LYT-1002.

PLANO GUÍA



POWER STATION ZIERBENA (COORDENADAS UTM)			
	PUNTO DE REFERENCIA	POSICIÓN E	POSICIÓN N
01-BAP01	1	494240.122	4801043.087
	2	494246.487	4801039.481



DIQUE ZIERBENA
LAYOUT STRINGS
ESCALA: 1/1500

E= 1:1500 0 10 20 30 40 50 100 150m

Bilbao Port
Bilboko Portuko Agintaritza
Autoridad Portuaria de Bilbao
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
08/08/2024
25/10/2024
Bilbao Ingeruritza Elkargo Ofiziala
C O I B

Aviso legal
Este documento contiene información protegida por derechos de propiedad intelectual.
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Su utilización queda condicionada a la autorización del Ingeniero
• Revisión formal del documento
• Copia Registrada en el Archivo Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el período legal establecido

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

LAYOUT DIQUE ZIERBENA

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-01-GD-LYT-1002

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
01	SEGUNDA EMISION	A.V.M.		14/03/24	A.B.L.		14/03/24
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO: -
DATA / FECHA: -

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE
COLEGIADO Nº: 3968

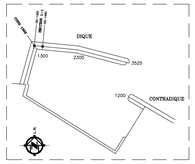
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:1500

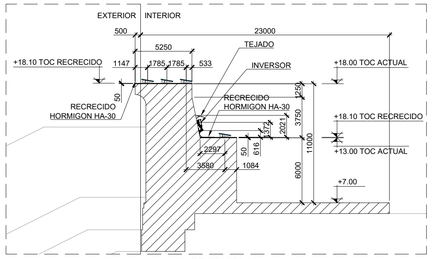
PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 1 DE 4

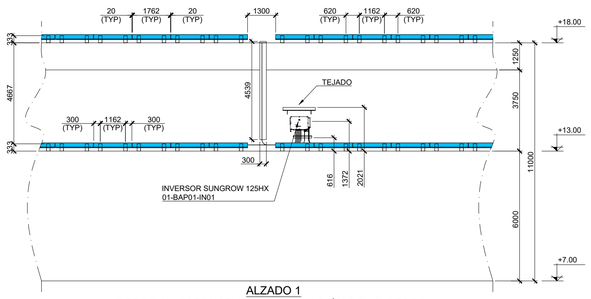
ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA
E= 1:1500 0 10 20 30 40 50 100 150m



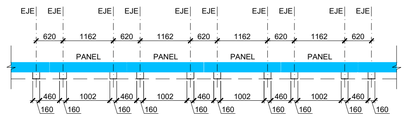
PLANO DE UBICACIÓN - SECCIÓN
ESCALA: 1/25000



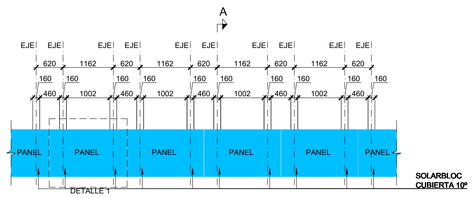
SECCION 1-1
ZIERBENA (PERFILES DEL DQ-1300 AL DQ-1490)
ESCALA: 1/200



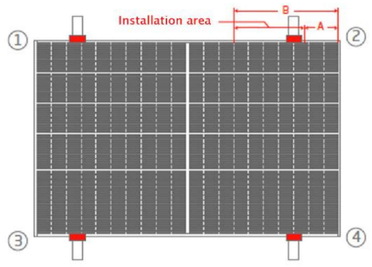
ALZADO 1
ZIERBENA (ESTRUCTURA E INSTALACIÓN DE INVERSOR)
ESCALA: 1/100



ALZADO FRONTAL
ESTRUCTURA FOTOVOLTAICA
ESCALA: 1/50



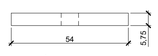
DETALLE TIPO
(ESTRUCTURA FOTOVOLTAICA)
ESCALA: 1/50



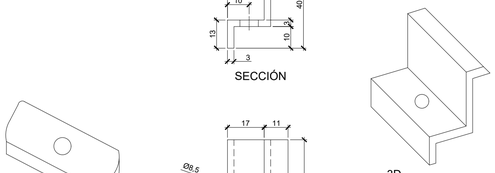
DETALLE 1
INSTALACIÓN SOLARBLOCK Y PANEL FOTOVOLTAICO
ESCALA: S/E

MAXIMUM MECHANICAL TEST LOADS AND CLAMPING RANGES			
Product Code	1840		
	+3600 / -3000	5400 / 4000	+6000 / -4000
	Clamping Range (mm)		
DE09R.B0/DE09R.B5/DE09R.B8 DE09R/DE09R.05/DE09R.08	/	/	250-330
NEG9R.28/NEG9R.20/NEG9RC.27	A=100-300 A=350-600	A=300-350	/

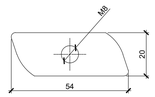
SECCIÓN



SECCIÓN

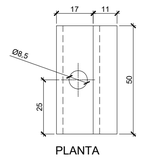


3D



PLANTA

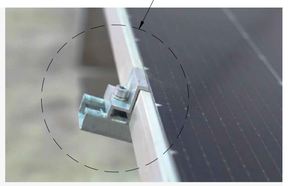
3D



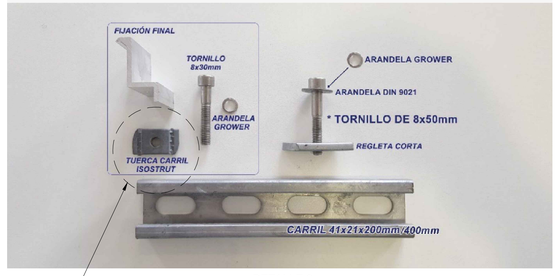
PLANTA

DETALLE 3
TUERCA CARRIL ISOSTRUT
ESCALA: 1/1

DETALLE 4
FIJACIÓN FINAL
ESCALA: 1/1

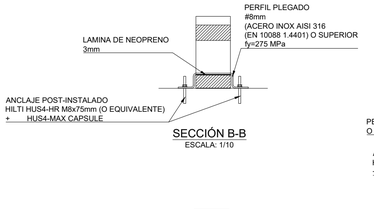


DETALLE 4

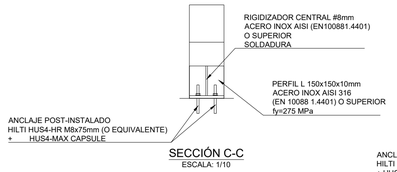


DETALLE 3

DETALLE 2
FIJACIONES SOLARBLOCK CUBIERTAS
ESCALA: S/E

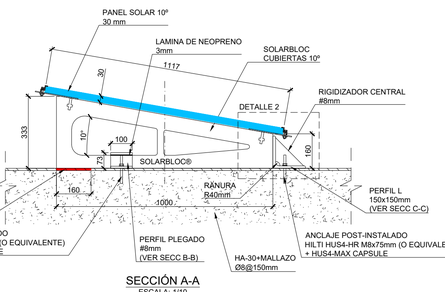


SECCIÓN B-B
ESCALA: 1/10

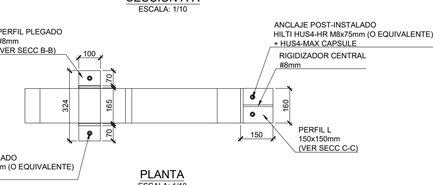


SECCIÓN C-C
ESCALA: 1/10

POWER STATION ZIERBENA (COORDENADAS UTM)			
	PUNTO DE REFERENCIA	POSICIÓN E	POSICIÓN N
01-BAP01	1	494240.122	4801043.087
	2	494246.487	4801039.481

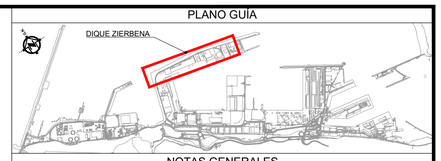


SECCIÓN A-A
ESCALA: 1/10



PLANTA
ESCALA: 1/10

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Planta PV	
Nº Módulos	1840
Nº String	72
Nº Modules/string	26 / 25
Potencia Pico (kW)	809.6
Potencia Nominal (kW)	825
Número de Inversores	3
Inclinación	10º
Modelo del Módulo PV	TSM-NEG9R.28
Tipo de Módulo PV	Monofacial

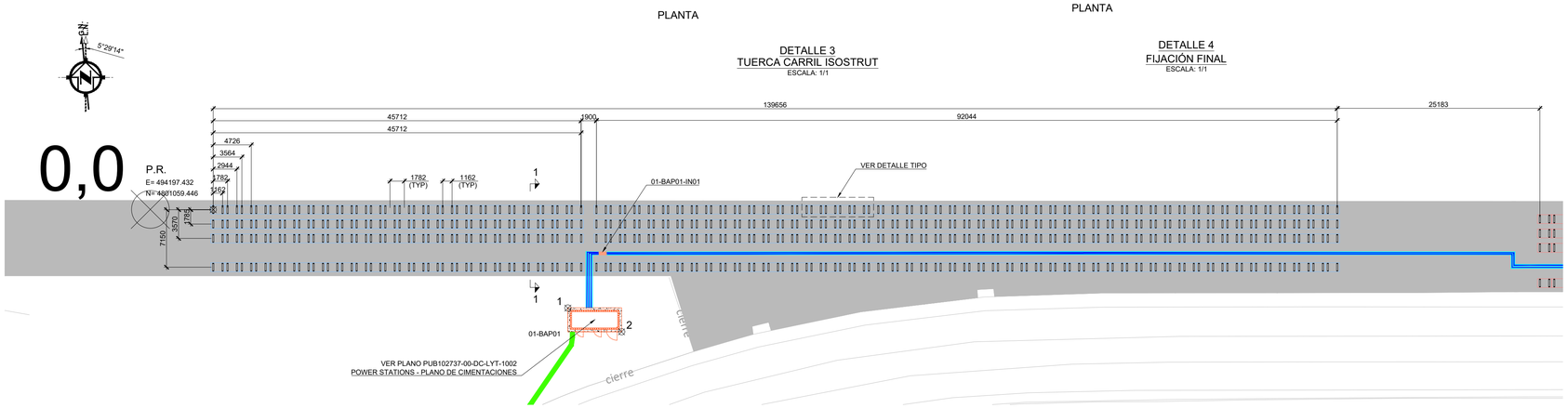
Potencia Módulo (W)	440W
Dimensiones Módulo PV (mm)	1762x1134x30mm
Nº Power Station	1
Tipo de Power Station	1x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución Power Station 1	1xSG125HX 2xSG350HX

LEYENDA

MÓDULO PV · INVERSOR · POWER STATION · CABLE LV AC · CABLE MV · CABLE CC · BANDEJAS

PLANOS DE REFERENCIA

- PARA POWER STATIONS - PLANOS DE CIMENTACIONES, VER DWG PUB102737-00-DC-LYT-1002.



DIQUE ZIERBENA STRINGS ZONA 1
ESCALA: 1/2500

NOTA:
Los carriles prolongadores de los Solarbloc extremos de fila se posicionan boca abajo usando tornillos de m8x70 para fijarlos a las estructuras Solarbloc y utilizan grapas de fijación final para el apriete del módulo, ver despiece inferior.

E= 1:20 — 0 0,5 1 2m
E= 1:50 — 0 0,5 1 2 3 4 5m
E= 1:100 — 0 1 5 10m
E= 1:200 — 0 1 5 10m 20m
E= 1:2500 — 0 10 50 100 200 250m

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANGAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: LAYOUT DIQUE ZIERBENA STRINGS - ZONA 1

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-01-GD-LYT-1002

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO
								-
								DATA / FECHA
01	SEGUNDA EMISION	A.V.M.		14/03/24	A.B.L.		14/03/24	-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	-

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE, COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIJINALA (A0) / ESCALA ORIGINAL (A0): 1:100 · 1:20 · 1:200 · 1:50 · 1:2500

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: - · ORRIA / HOJA: TIK 2 DE 4

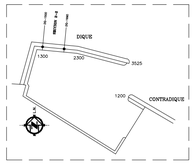
ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:2500 — 0 10 50 100 200 250m

Ikus-Onespenak berme hauek zuratzeko dfu:
• Fijaciones solarbloc de taludes inclinados
• Dokumentuaren laminazioaren formatua
• Formato de laminación del documento
• Lagunak ezarritako aldiriaks Erregistro eta Zaintza

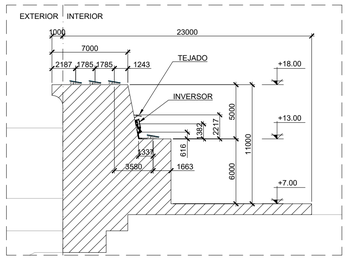
Elkargi Ordezkaritza
Delegación Colegial

Hiria-Onespen
Aprobación Urbana
25/10/2024

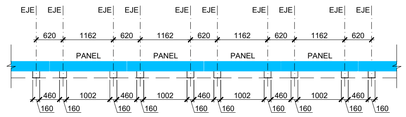
Bizkaiko Arkitektoen Elkargo Ofiziala



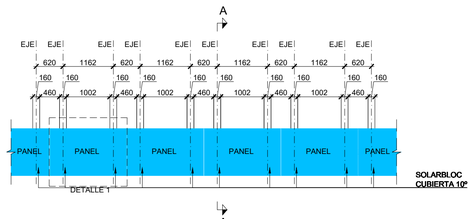
PLANO DE UBICACIÓN - SECCIÓN
ESCALA: 1/25000



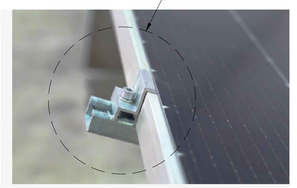
SECCION 2-2
ZIERBENA (PERFILES DEL DQ-1500 AL DQ-1990)
ESCALA: 1/200

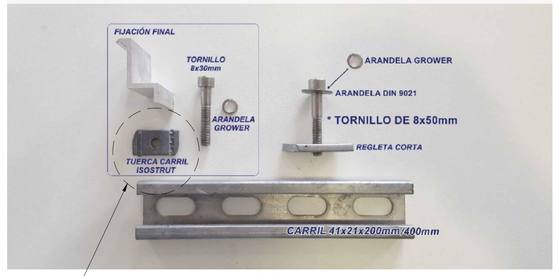


ALZADO FRONTAL
ESTRUCTURA FOTOVOLTAICA
ESCALA: 1/50



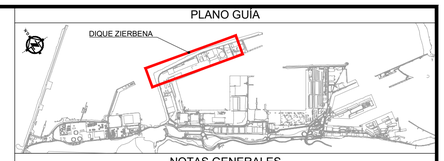
DETALLE TIPO
(ESTRUCTURA FOTOVOLTAICA)
ESCALA: 1/50





DETALLE 2
FIJACIONES SOLARBLOCK CUBIERTAS
ESCALA: S/E

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Planta PV	
Nº Módulos	1840
Nº String	72
Nº Modules/string	26 / 25
Potencia Pico (kW)	809.6
Potencia Nominal (kW)	825
Número de Inversores	3
Inclinación	10º
Modelo del Módulo PV	TSM-NEG9R.28
Tipo de Módulo PV	Monofacial

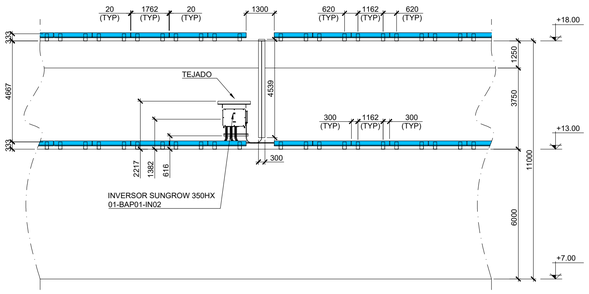
Potencia Módulo (W)	440W
Dimensiones Módulo PV (mm)	1762x1134x30mm
Nº Power Station	1
Tipo de Power Station	1x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución Power Station 1	1xSG125HX 2xSG350HX

LEYENDA

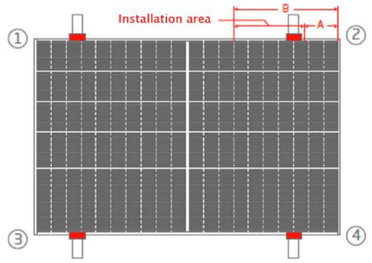
MÓDULO PV · INVERSOR · POWER STATION · CABLE LV AC · CABLE MV · CABLE CC · BANDEJAS

PLANOS DE REFERENCIA

- PARA POWER STATIONS - PLANOS DE CIMENTACIONES, VER DWG PUB102737-00-DC-LYT-1002.



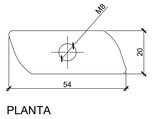
ALZADO 2
ZIERBENA (ESTRUCTURA E INSTALACIÓN DE INVERSOR)
ESCALA: 1/100



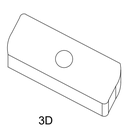
DETALLE 1
INSTALACIÓN SOLARBLOCK Y PANEL FOTOVOLTAICO
ESCALA: S/E

MAXIMUM MECHANICAL TEST LOADS AND CLAMPING RANGES			
Product Code	1840		
	+3600 / -3000	5400 / 4000	+6000 / -4000
	Clamping Range (mm)		
DE09R.B0/DE09R.B5/DE09R.B8 DE09R/DE09R.05/DE09R.08	/	/	250-330
NEG9R.28/NEG9R.20/NEG9RC.27	A=100-300 A=350-600	A=300-350	/

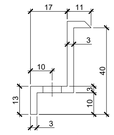
SECCIÓN



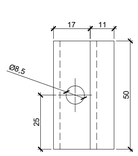
PLANTA



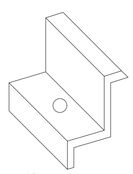
3D



SECCIÓN

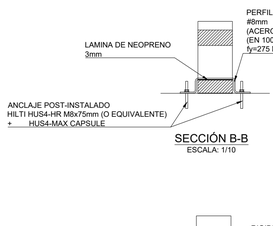


PLANTA



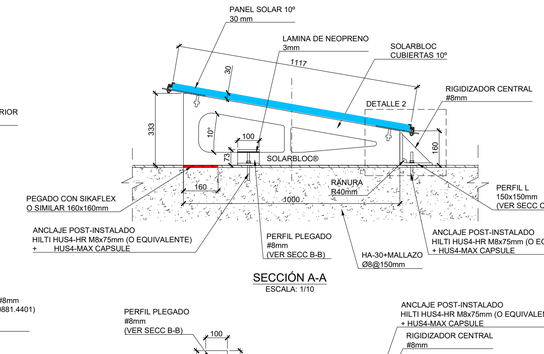
3D

DETALLE 3
TUERCA CARRIL ISOSTRUT
ESCALA: 1/1

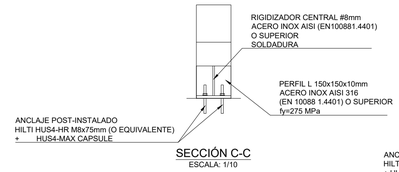


SECCIÓN B-B
ESCALA: 1/10

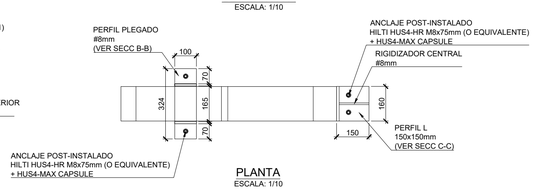
POWER STATION ZIERBENA (COORDENADAS UTM)			
	PUNTO DE REFERENCIA	POSICIÓN E	POSICIÓN N
01-BAP01	1	494240.122	4801043.087
	2	494246.487	4801039.481



SECCIÓN A-A
ESCALA: 1/10



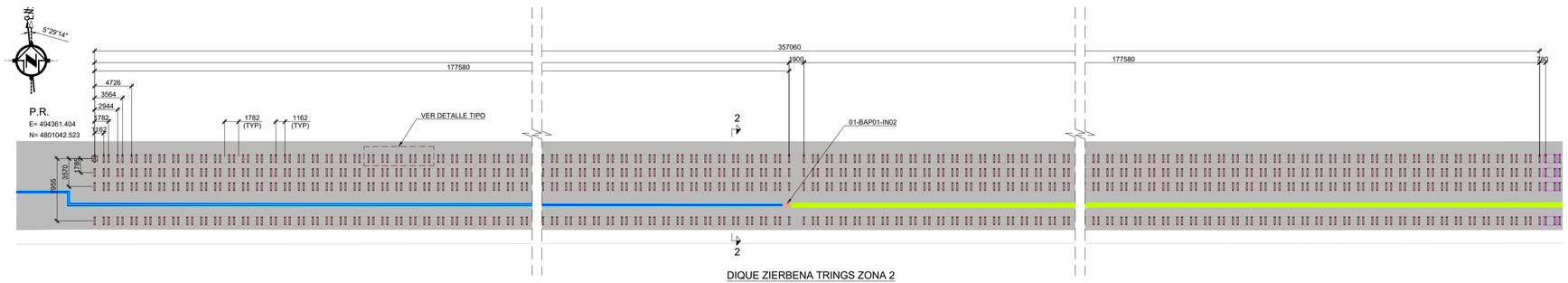
SECCIÓN C-C
ESCALA: 1/10



PLANTA
ESCALA: 1/10

NOTA:
Los carriles prolongadores de los Solarbloc extremos de fila se posicionan boca abajo usando tornillos de m8x70 para fijarlos a las estructuras Solarbloc y utilizan grapas de fijación final para el apriete del módulo, ver despiece inferior.

DETALLE 4
FIJACIÓN FINAL
ESCALA: 1/1



DIQUE ZIERBENA TRINGS ZONA 2
ESCALA: 1/2500

E= 1:20 0 0,5 1 2m
E= 1:50 0 0,5 1 2 3 4 5m
E= 1:100 0 1 5 10m
E= 1:200 0 1 5 10m 20m
E= 1:2500 0 10 50 100 200 250m

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y actuación profesional del autor.
• Revisión formal del documento.
• Control profesional y cualificación profesional del trabajo.
• Registro y custodia por el período legal establecido
Colegiado
Visado
Bizkaiko Arkitekto Elkargoa
Bilbao Arquitectura Bilboko Ordezkaritza
Visado 25/10/2024

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANGAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PLANO: LAYOUT DIQUE ZIERBENA STRINGS - ZONA 2

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-01-GD-LYT-1002

BERRIKU REV.	EGINDAKOTZAT/CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINADURA FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINADURA FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA/REFERENCIA DEL PROYECTO
								-
								DATA / FECHA
01	SEGUNDA EMISION	A.V.M.		14/03/24	A.B.L.		14/03/24	-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	-

IDOM

BABOLGILARITZA / CONSULTOR

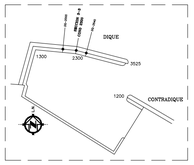
PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

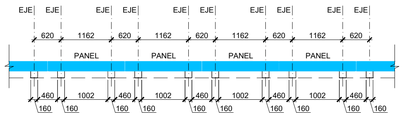
ESKALA ORIGINALA (A3) / ESCALA ORIGINAL (A3): 1:100 1:20 1:200 1:50 1:2500

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: - ORRIA / HOJA 3 DE 4

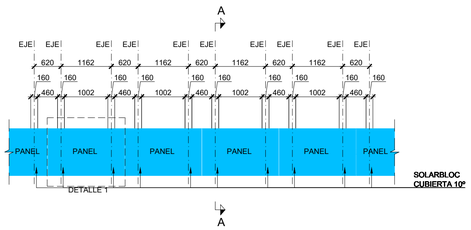
ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: 0 10 50 100 200 250m E= 1:2500



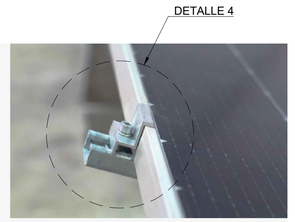
PLANO DE UBICACIÓN - SECCIÓN
ESCALA: 1/25000



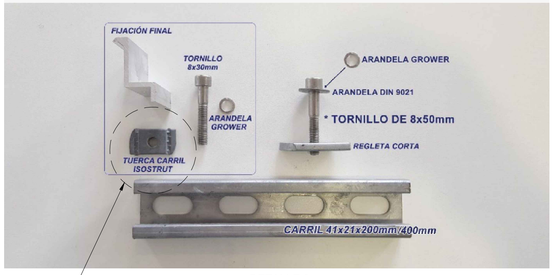
ALZADO FRONTAL
ESTRUCTURA FOTOVOLTAICA
ESCALA: 1/50



DETALLE TIPO
(ESTRUCTURA FOTOVOLTAICA)
ESCALA: 1/50



DETALLE 4



DETALLE 3

DETALLE 2
FIJACIONES SOLARBLOCK CUBIERTAS
ESCALA: S/E

PLANO GUÍA

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Planta PV	
Nº Módulos	1840
Nº String	72
Nº Modules/string	26 / 25
Potencia Pico (kW)	809.6
Potencia Nominal (kW)	825
Número de Inversores	3
Inclinación	10º
Modelo del Módulo PV	TSM-NEG9R.28
Tipo de Módulo PV	Monofacial

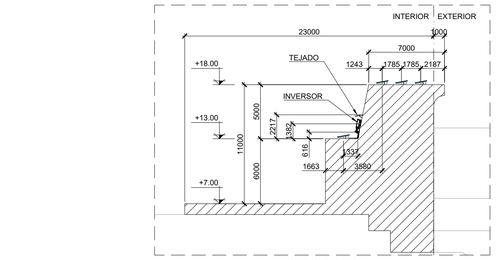
Potencia Módulo (W)	440W
Dimensiones Módulo PV (mm)	1762x1134x30mm
Nº Power Station	1
Tipo de Power Station	1x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución Power Station 1	1xSG125HX 2xSG350HX

LEYENDA

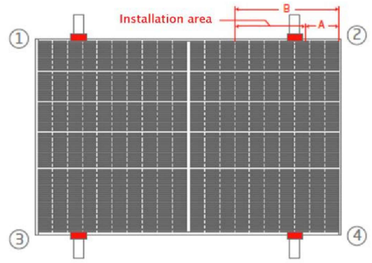
MÓDULO PV · INVERSOR · POWER STATION · CABLE LV AC · CABLE MV · CABLE CC · BANDEJAS

PLANOS DE REFERENCIA

- PARA POWER STATIONS - PLANOS DE CIMENTACIONES, VER DWG PUB102737-00-DC-LYT-1002.

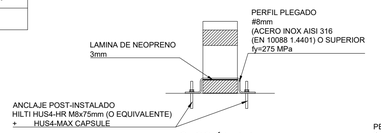


SECCION 3-3
ZIERBENA (PERFILES DEL DQ-2000 AL DQ-2540)
ESCALA: 1/200



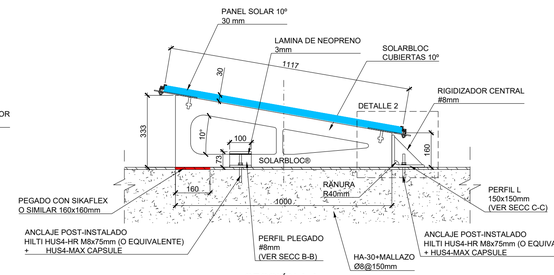
DETALLE 1
INSTALACIÓN SOLARBLOCK Y PANEL FOTOVOLTAICO
ESCALA: S/E

MAXIMUM MECHANICAL TEST LOADS AND CLAMPING RANGES			
Product Code	1840		
	+3600 / -3000	5400 / 4000	+6000 / -4000
	Clamping Range (mm)		
DE09R.B0/DE09R.B5/DE09R.B8 DE09R/DE09R.05/DE09R.08	/	/	250-330
NEG9R.28/NEG9R.20/NEG9RC.27	A=100-300 A=350-600	A=300-350	/

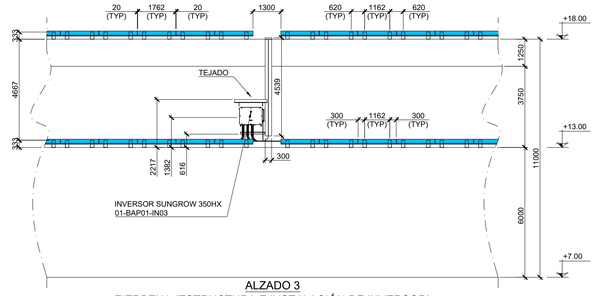


SECCIÓN B-B
ESCALA: 1/10

POWER STATION ZIERBENA (COORDENADAS UTM)			
	PUNTO DE REFERENCIA	POSICIÓN E	POSICIÓN N
01-BAP01	1	494240.122	4801043.087
	2	494246.487	4801039.481

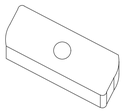


SECCIÓN A-A
ESCALA: 1/10

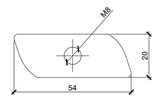


ALZADO 3
ZIERBENA (ESTRUCTURA E INSTALACIÓN DE INVERSOR)
ESCALA: 1/100

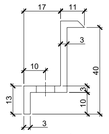
SECCIÓN



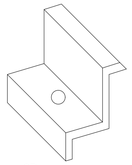
3D



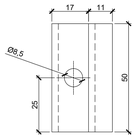
PLANTA



SECCIÓN

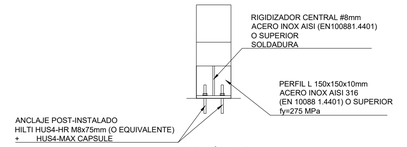


3D

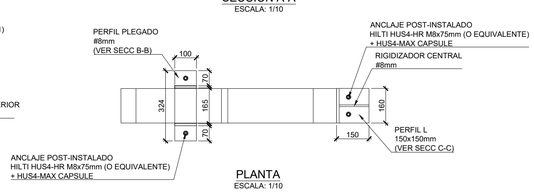


PLANTA

DETALLE 3
TUERCA CARRIL ISOSTRUT
ESCALA: 1/1



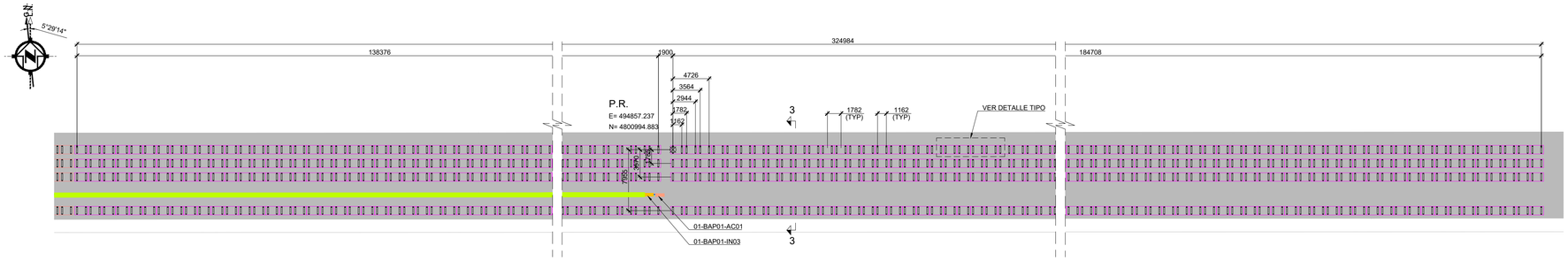
SECCIÓN C-C
ESCALA: 1/10



PLANTA
ESCALA: 1/10

DETALLE 4
FIJACIÓN FINAL
ESCALA: 1/1

NOTA:
Los carriles prolongadores de los Solarbloc extremos de fila se posicionan boca abajo usando tornillos de m8x70 para fijarlos a las estructuras Solarbloc y utilizan grapas de fijación final para el apriete del módulo, ver despiece inferior.



DIQUE ZIERBENA STRINGS ZONA 3
ESCALA: 1/2500

E= 1:20 0 0,5 1 2m
E= 1:50 0 0,5 1 2 3 4 5m
E= 1:100 0 1 5 10m
E= 1:200 0 1 5 10m 20m
E= 1:2500 0 10 50 100 200 250m

Bilbao PORT — BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA / AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO
INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANGAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PLANO: LAYOUT DIQUE ZIERBENA STRINGS - ZONA 3
PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-01-GD-LYT-1002

BERRIKU. REV.	AZKENGO ALDAKETA / ÚLTIMA MODIFICACIÓN	EGINDA / REALIZADO			ONARTUA / APROBADO			PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO
		IZENA / NOMBRE	SINADURA / FIRMA	DATA / FECHA	IZENA / NOMBRE	SINADURA / FIRMA	DATA / FECHA	-
01	SEGUNDA EMISION	A.V.M.		14/03/24	A.B.L.		14/03/24	-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	-

BAZKIDE/LANKIDEA / CONSULTOR	PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO	ESKALA ORIGINALA (A3) / ESCALA ORIGINAL (A3)	PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO
IDOM	IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº. 3968	ALVARO LEAL BERZAL	1:100 1:20 1:200 1:50 1:2500	- ORRIA / HOJA TIK 4 DE 4

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRÁFICA: E= 1:2500 0 10 50 100 200 250m

Ikus-Onespenak berme hauek zuratzen ditu:
- Eskema honetan ez dira berme hauek agertzen
- Dokumentuaren laminazioan formatu desberdinetan inprimatzeagatik eskalak aldatu egin daitezke
- Legezk ezarritako aldiriaks Enpresarentzat ez Zaintza

Eikargokotza
Udalaren Arkitekto Teknikoa

Iluis-Onespen
24/06/2024
25/10/2024

Bizkaiko Arkitekto Teknikoen Elkargo Ofiziala

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Planta PV	
Nº Módulos	1840
Nº String	72
Nº Modules/string	26 / 25
Potencia Pico (kW)	809.6
Potencia Nominal (kW)	825
Número de Inversores	3
Inclinación	10º
Modelo del Módulo PV	TSM-NEG9R.28
Tipo de Módulo PV	Monofacial

Potencia Módulo (W)	440W
Dimensiones Módulo PV (mm)	1762x1134x30mm
Nº Power Station	1
Tipo de Power Station	1x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución Power Station 1	1xSG125HX 2xSG350HX

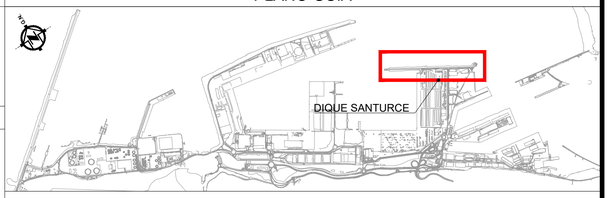
LEYENDA

MÓDULO PV · INVERSOR · POWER STATION · CABLE LV AC · CABLE MV · CABLE CC · BANDEJAS

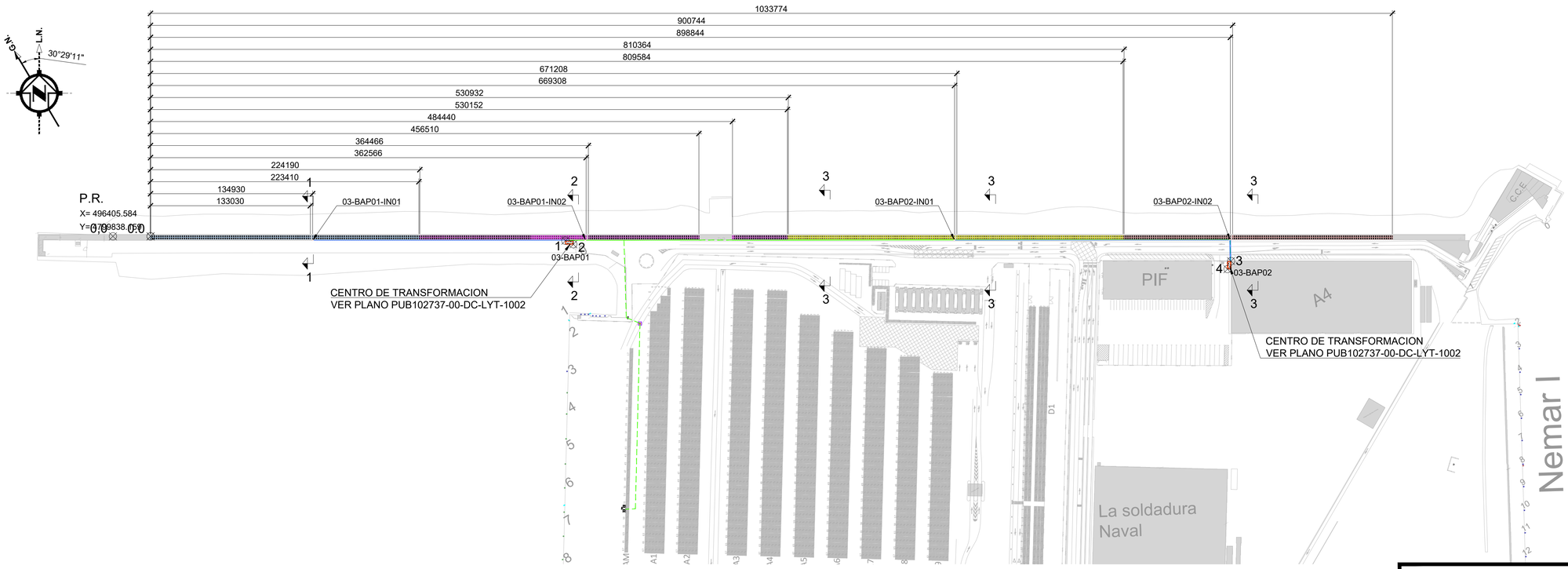
PLANOS DE REFERENCIA

- PARA POWER STATIONS - PLANOS DE CIMENTACIONES, VER DWG PUB102737-00-DC-LYT-1002.

PLANO GUÍA



POWER STATION SANTURCE (COORDENADAS UTM)			
	PUNTO DE REFERENCIA	POSICIÓN E	POSICIÓN N
03-BAP01	1	496701.271	4799659.866
	2	496705.515	4799653.909
03-BAP02	3	497170.228	4799364.062
	4	497164.271	4799359.817



DIQUE SANTURCE
LAYOUT STRINGS
ESCALA: 1/2000

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

LAYOUT DIQUE SANTURCE

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-02-GD-LYT-1003

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO -
DATA / FECHA -

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE, COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:2000

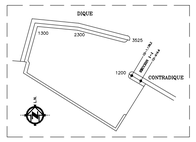
PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 1 DE 6

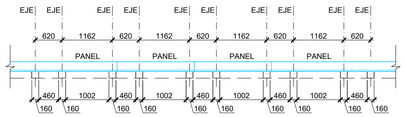
ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:2000 — 0 10 50 100 200m

Bilbao Ingeniería, S.L.U. Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Bilbao 08/06/2024 25/10/2024

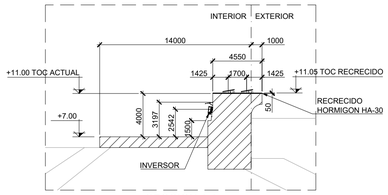
Documento propiedad de Bilbao Ingeniería, S.L.U. Queda prohibida cualquier reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de este documento sin autorización de Bilbao Ingeniería, S.L.U. Identidad y habilitación profesional del autor. Se autoriza el uso profesional del documento. Revisión formal del documento. Custodia por el Registro Oficial de Profesional del Ingeniero. Registro y custodia por el período legal establecido



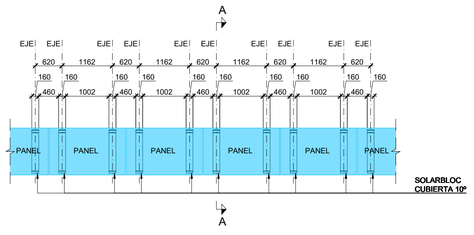
PLANO DE UBICACIÓN - SECCIÓN
ESCALA: 1/25000



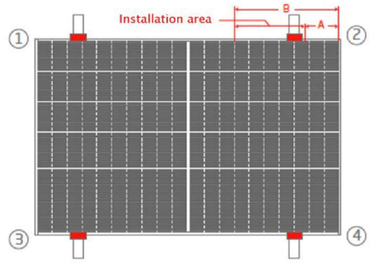
ALZADO FRONTAL
ESTRUCTURA FOTOVOLTAICA
ESCALA: 1/50



SECCION 1-1
SANTURCE (PERFILESD EL DQ-916.6 AL 1138.2)
ESCALA: 1/200



DETALLE TIPO
(ESTRUCTURA FOTOVOLTAICA)
ESCALA: 1/50



MAXIMUM MECHANICAL TEST LOADS AND CLAMPING RANGES			
Product Code	1840		
	+3600 / -3000	5400 / 4000	+6000 / -4000
	Clamping Range (mm)		
DE09R.B0/DE09R.B5/DE09R.B8 DE09R/DE09R.05/DE09R.08	/	/	250-330
NEG9R.28/NEG9R.20/NEG9RC.27	A=100-300 A=350-600	A=300-350	/

PLANO GUÍA

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Planta PV	
Nº Módulos	1840
Nº String	72
Nº Modules/string	26 / 25
Potencia Pico (kW)	809.6
Potencia Nominal (kW)	825
Número de Inversores	3
Inclinación	10º
Modelo del Módulo PV	TSM-NEG9R.28
Tipo de Módulo PV	Monofacial

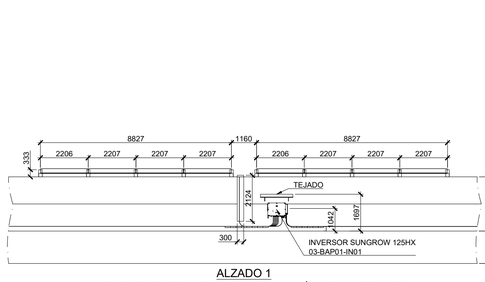
Potencia Módulo (W)	440W
Dimensiones Módulo PV (mm)	1762x1134x30mm
Nº Power Station	1
Tipo de Power Station	1x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución Power Station 1	1xSG125HX 2xSG350HX

LEYENDA

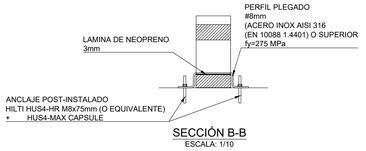
MÓDULO PV · INVERSOR · POWER STATION · CABLE LV AC · CABLE MV · CABLE CC · BANDEJAS

PLANOS DE REFERENCIA

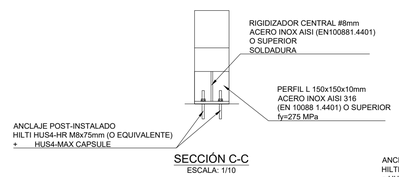
- PARA POWER STATIONS - PLANOS DE CIMENTACIONES, VER DWG PUB102737-00-DC-LYT-1002.



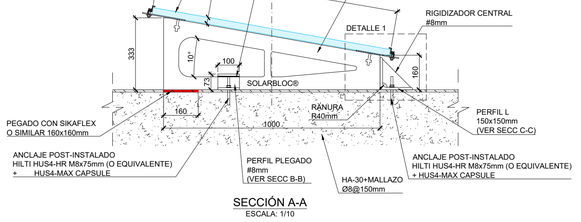
ALZADO 1
SANTURCE (ESTRUCTURA E INSTALACIÓN DE INVERSOR)
ESCALA: 1/100



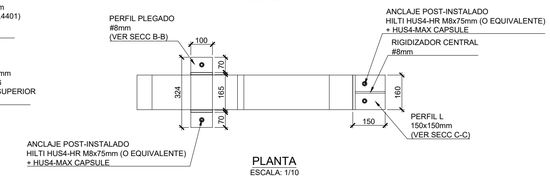
SECCIÓN B-B
ESCALA: 1/10



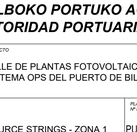
SECCIÓN C-C
ESCALA: 1/10

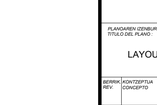


SECCIÓN A-A
ESCALA: 1/10

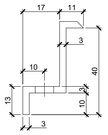


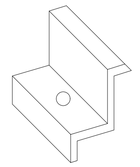
PLANTA
ESCALA: 1/10

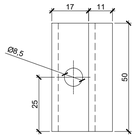




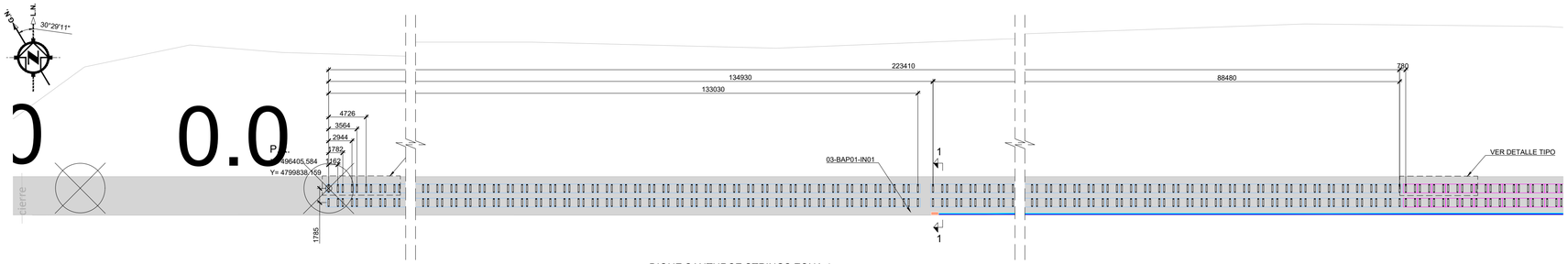
DETALLE 1
ESCALA: 1/1







DETALLE 2
ESCALA: 1/1



DIQUE SANTURCE STRINGS ZONA 1
ESCALA: 1/5000

E= 1:5 0 0,1 0,5m
E= 1:20 0 0,5 1 2m
E= 1:50 0 0,5 1 2 3 4 5m
E= 1:100 0 1 5 10m
E= 1:200 0 1 5 10m 20m
E= 1:2500 0 10 50 100 200 250m
E= 1:100 0 1 5 10m

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANGAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: LAYOUT DIQUE SANTURCE STRINGS - ZONA 1

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-02-GD-LYT-1003

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
								-
								DATA / FECHA
								-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

EDUKIAREN JATORRIZKO / ESCALA ORIGINAL (A0): 1:5 1:20 1:50 1:100 1:200 1:2500

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIPO 2 DE 6

EDUKIA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:100 0 1 5 10m

Ikus-Onespenak berme hauek zuratzen ditu:
Eskema-sorrera da lanbide-profesionalen dokumentuaren laminazioa (formatua).
Dokumentuaren laminazioaren formatua Elkargokidetza Batzordeak onartutako eskaeraren arabera eskuragarri dago.
Laginak eskatzeko aldiaka Erregistro eta Zaintza
Elkargokidetza
Ikus-Onespen
Bizkaiko Arkitekto Elkargo Ofiziala
25/10/2024

PLANO GUÍA

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Planta PV	
Nº Módulos	1840
Nº String	72
Nº Modules/string	26 / 25
Potencia Pico (kW)	809.6
Potencia Nominal (kW)	825
Número de Inversores	3
Inclinación	10º
Modelo del Módulo PV	TSM-NEG9R.28
Tipo de Módulo PV	Monofacial

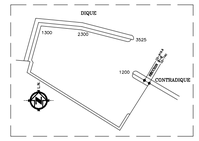
Potencia Módulo (W)	440W
Dimensiones Módulo PV (mm)	1762x1134x30mm
Nº Power Station	1
Tipo de Power Station	1x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución Power Station 1	1xSG125HX 2xSG350HX

LEYENDA

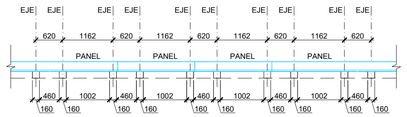
MÓDULO PV · INVERSOR · POWER STATION · CABLE LV AC · CABLE MV · CABLE CC · BANDEJAS

PLANOS DE REFERENCIA

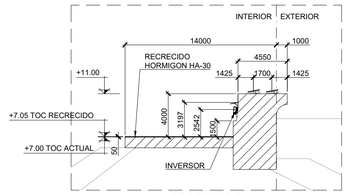
- PARA POWER STATIONS - PLANOS DE CIMENTACIONES, VER DWG PUB102737-00-DC-LYT-1002.



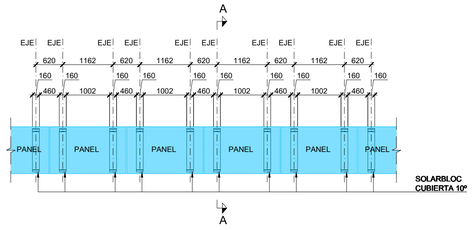
PLANO DE UBICACIÓN - SECCIÓN
ESCALA: 1/25000



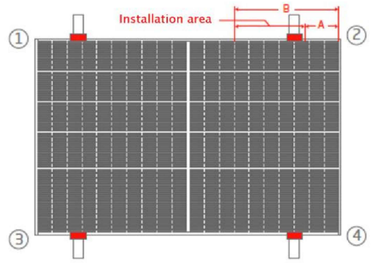
ALZADO FRONTAL
ESTRUCTURA FOTOVOLTAICA
ESCALA: 1/50



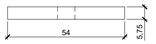
SECCION 2-2
SANTURCE (PERFILES DEL DQ-740 AL DQ-916.6)
ESCALA: 1/200

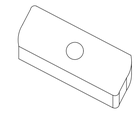


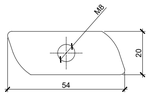
DETALLE TIPO
(ESTRUCTURA FOTOVOLTAICA)
ESCALA: 1/50



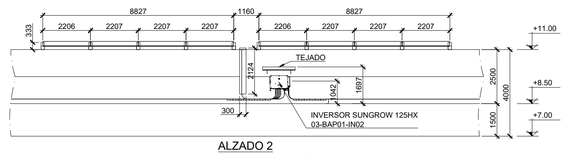
MAXIMUM MECHANICAL TEST LOADS AND CLAMPING RANGES			
Product Code	1840		
	+3600 / -3000	5400 / 4000	+6000 / -4000
	Clamping Range (mm)		
DE09R.B0/DE09R.B5/DE09R.B8 DE09R/DE09R.05/DE09R.08	/	/	250-330
NEG9R.28/NEG9R.20/NEG9R.27	A=100-300 A=350-600	A=300-350	/



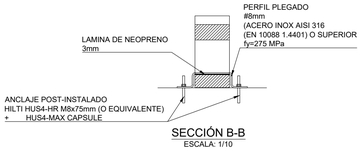




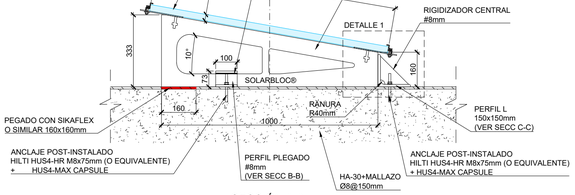
DETALLE 1
ESCALA: 1/1



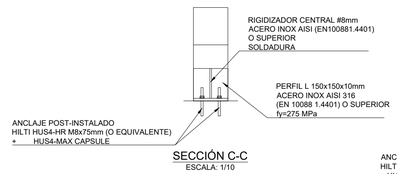
ALZADO 2
SANTURCE (ESTRUCTURA E INSTALACIÓN DE INVERSOR)
ESCALA: 1/100



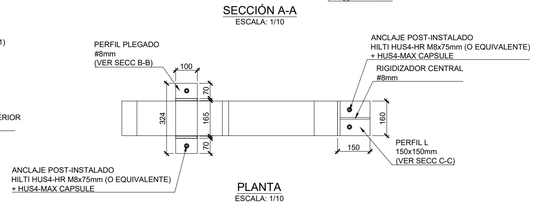
SECCIÓN B-B
ESCALA: 1/10



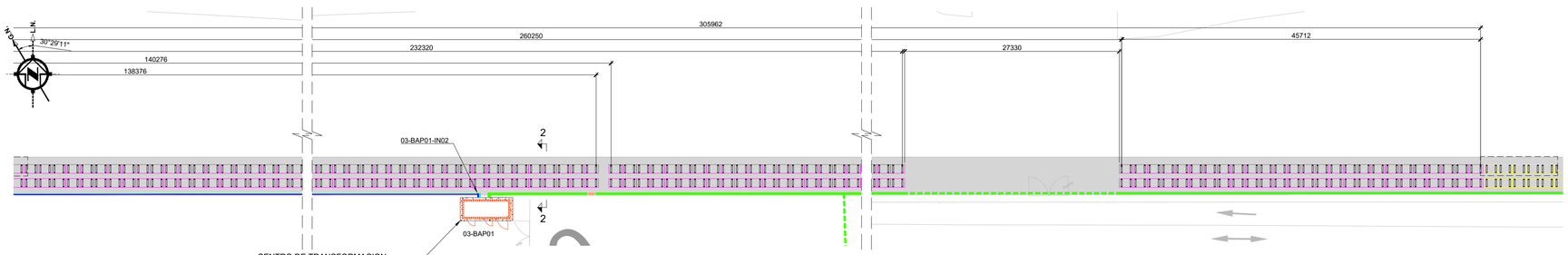
SECCIÓN A-A
ESCALA: 1/10



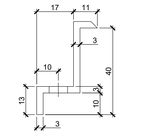
SECCIÓN C-C
ESCALA: 1/10

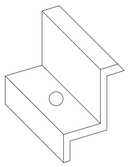


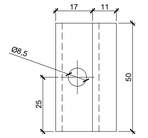
PLANTA
ESCALA: 1/10



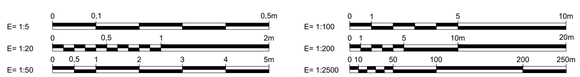
DIQUE SANTURCE STRINGS ZONA 2
ESCALA: 1/2500







DETALLE 2
ESCALA: 1/1



El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor.
- Corrección formal del documento.
- Revisión formal del documento.
- Control de calidad según el Protocolo del Ingeniero.
- Custodia y Registro por el período legal establecido

Colegiado
Visado
Bizkaia
Bilbao Bizkaiko Ingeniarien Elkargo Ofiziala

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO:
INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: LAYOUT DIQUE SANTURCE STRINGS - ZONA 2

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-02-GD-LYT-1003

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO
								-
								DATA / FECHA
								-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE, COLEGIADO Nº. 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

EBAKETA ORIGINALA (A0) / ESCALA ORIGINAL (A0): 1:5 1:100 1:20 1:200 1:50 1:2500

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TM 3 DE 6

EBAKETA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:100 (0 1 5 10m)

PLANO GUÍA

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Planta PV	
Nº Módulos	1840
Nº String	72
Nº Modules/string	26 / 25
Potencia Pico (kW)	809.6
Potencia Nominal (kW)	825
Número de Inversores	3
Inclinación	10º
Modelo del Módulo PV	TSM-NEG9R.28
Tipo de Módulo PV	Monofacial

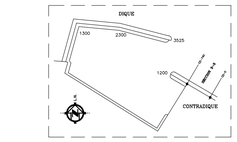
Potencia Módulo (W)	440W
Dimensiones Módulo PV (mm)	1762x1134x30mm
Nº Power Station	1
Tipo de Power Station	1x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución Power Station 1	1xSG125HX 2xSG350HX

LEYENDA

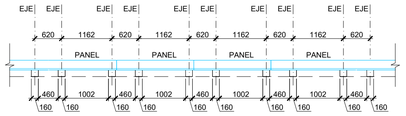
MÓDULO PV · INVERSOR · POWER STATION · CABLE LV AC · CABLE MV · CABLE CC · BANDEJAS

PLANOS DE REFERENCIA

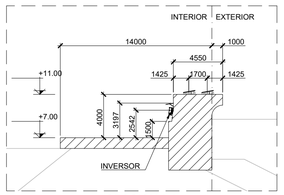
- PARA POWER STATIONS - PLANOS DE CIMENTACIONES, VER DWG PUB102737-00-DC-LYT-1002.



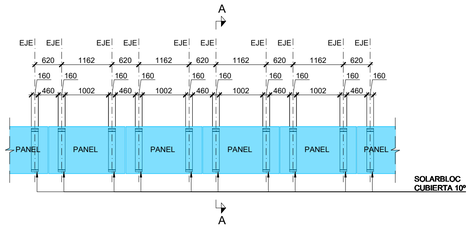
PLANO DE UBICACIÓN - SECCIÓN
ESCALA: 1/25000



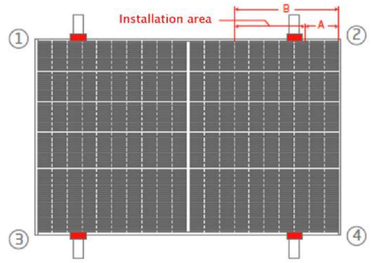
ALZADO FRONTAL
ESTRUCTURA FOTOVOLTAICA
ESCALA: 1/50



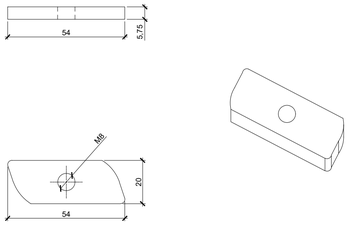
SECCION 3-3
SANTURCE (PERFILES DEL DQ-0 AL DQ-740)
ESCALA: 1/200

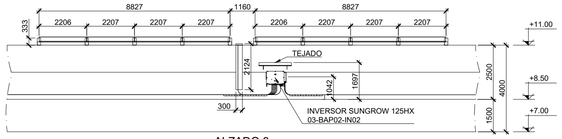


DETALLE TIPO
(ESTRUCTURA FOTOVOLTAICA)
ESCALA: 1/50

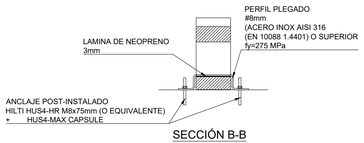


MAXIMUM MECHANICAL TEST LOADS AND CLAMPING RANGES			
Product Code	1840		
	+3600 / -3000	5400 / 4000	+6000 / -4000
	Clamping Range (mm)		
DE09R.B0/DE09R.B5/DE09R.B8 DE09R/DE09R.05/DE09R.08	/	/	250-330
NEG9R.28/NEG9R.20/NEG9RC.27	A=100-300 A=350-600	A=300-350	/

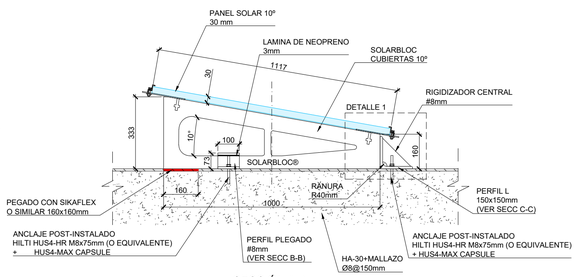




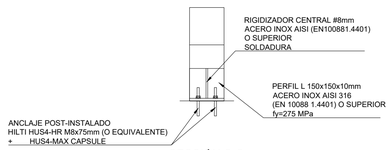
ALZADO 3
SANTURCE (ESTRUCTURA E INSTALACIÓN DE INVERSOR)
ESCALA: 1/100



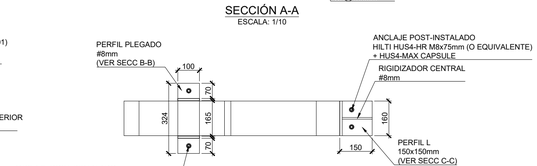
SECCIÓN B-B
ESCALA: 1/10



SECCIÓN A-A
ESCALA: 1/10

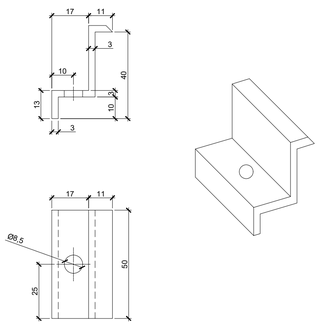


SECCIÓN C-C
ESCALA: 1/10

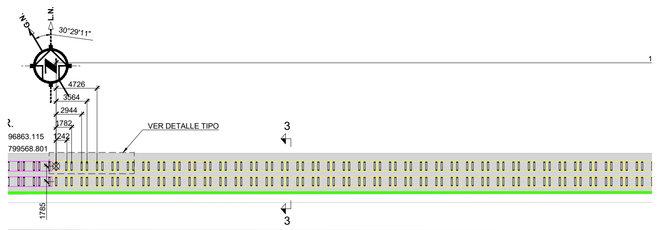


PLANTA
ESCALA: 1/10

DETALLE 1
ESCALA: 1/1



DETALLE 2
ESCALA: 1/1



DIQUE SANTURCE STRINGS ZONA 3
ESCALA: 1/2500

E= 1:5 0 0,1 0,5m
E= 1:20 0 0,5 1 2m
E= 1:50 0 0,5 1 2 3 4 5m
E= 1:100 0 1 5 10m
E= 1:200 0 1 5 10m 20m
E= 1:2500 0 10 50 100 200 250m

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANGAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: LAYOUT DIQUE SANTURCE STRINGS - ZONA 3

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-02-GD-LYT-1003

BERRIK/REV.	KONTZEPTUA/CONCEPTO	EGINDA/REALIZADO IZENA/NOMBRE	SINAD/FIRMA	DATA/FECHA	ONARTUA/APROBADO IZENA/NOMBRE	SINAD/FIRMA	DATA/FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA/REFERENCIA DEL PROYECTO: - / DATA / FECHA: -
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

EDUKIAREN JATORRIZKO TAMAINA / TAMAÑO ORIGINAL DEL CONTENIDO: A1

EBAKETA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:100

EBAKETA ORIGINALA (A0) / ESCALA ORIGINAL (A0): 1:5 1:100 1:20 1:200 1:50 1:2500

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: - ORRIA / HOJA: 4 DE 6

Ikus-Onespenak berme hauek zuratzen ditu:
Estimaciones de deformaciones proporcionadas por Dokumentuaren laminazapen formak
Las estimaciones de deformaciones suministradas establece
Lugank ezarritako aldiriaks Ezregistro eta Zaintza

Elkargokoidea
Visado electrónico

Ikus-Onespen
2024eko otsaila
25/10/2024

Bizkaiko Ingeniarien Elkargo Ofiziala

PLANO GUÍA

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Planta PV	
Nº Módulos	1840
Nº String	72
Nº Modules/string	26 / 25
Potencia Pico (kW)	809.6
Potencia Nominal (kW)	825
Número de Inversores	3
Inclinación	10º
Modelo del Módulo PV	TSM-NEG9R.28
Tipo de Módulo PV	Monofacial

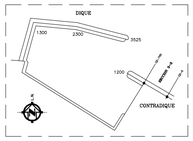
Potencia Módulo (W)	440W
Dimensiones Módulo PV (mm)	1762x1134x30mm
Nº Power Station	1
Tipo de Power Station	1x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución Power Station 1	1xSG125HX 2xSG350HX

LEYENDA

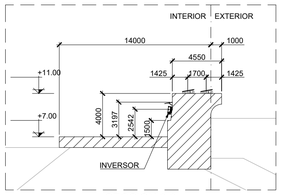
MÓDULO PV · INVERSOR · POWER STATION
CABLE LV AC · CABLE MV · CABLE CC
BANDEJAS

PLANOS DE REFERENCIA

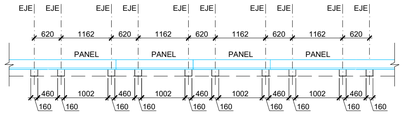
- PARA POWER STATIONS - PLANOS DE CIMENTACIONES, VER DWG PUB102737-00-DC-LYT-1002.



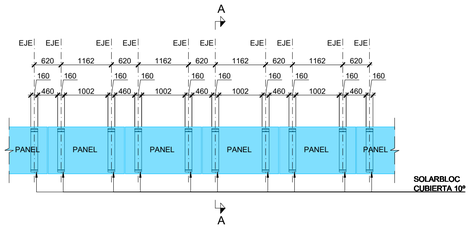
PLANO DE UBICACIÓN - SECCIÓN
ESCALA: 1/25000



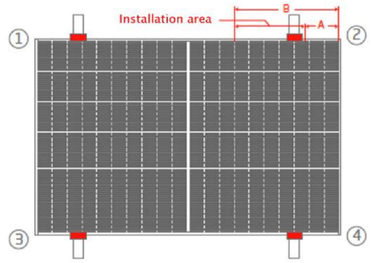
SECCION 3-3
SANTURCE (PERFILES DEL DQ-0 AL DQ-740)
ESCALA: 1/200



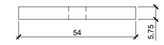
ALZADO FRONTAL
ESTRUCTURA FOTOVOLTAICA
ESCALA: 1/50

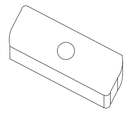


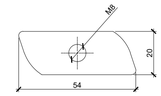
DETALLE TIPO
(ESTRUCTURA FOTOVOLTAICA)
ESCALA: 1/50

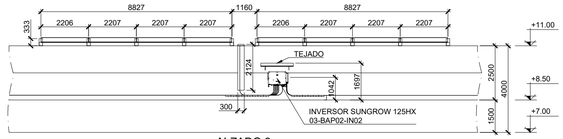


MAXIMUM MECHANICAL TEST LOADS AND CLAMPING RANGES			
Product Code	1840		
	+3600 / -3000	5400 / 4000	+6000 / -4000
	Clamping Range (mm)		
DE09R.B0/DE09R.B5/DE09R.B8 DE09R/DE09R.05/DE09R.08	/	/	250-330
NEG9R.28/NEG9R.20/NEG9RC.27	A=100-300 A=350-600	A=300-350	/

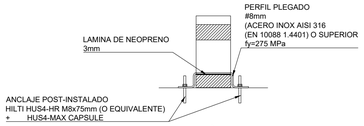




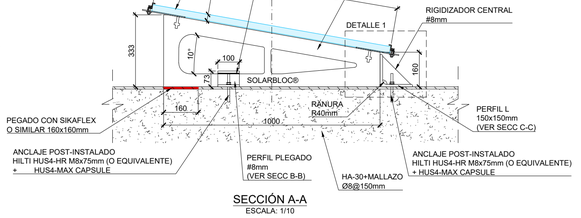




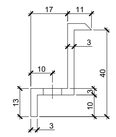
ALZADO 3
SANTURCE (ESTRUCTURA E INSTALACIÓN DE INVERSOR)
ESCALA: 1/100

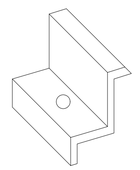


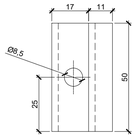
SECCIÓN B-B
ESCALA: 1/10



SECCIÓN A-A
ESCALA: 1/10

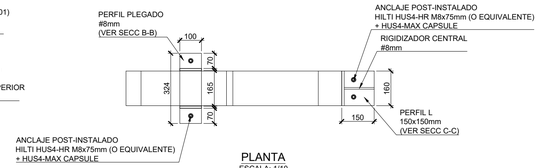




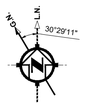


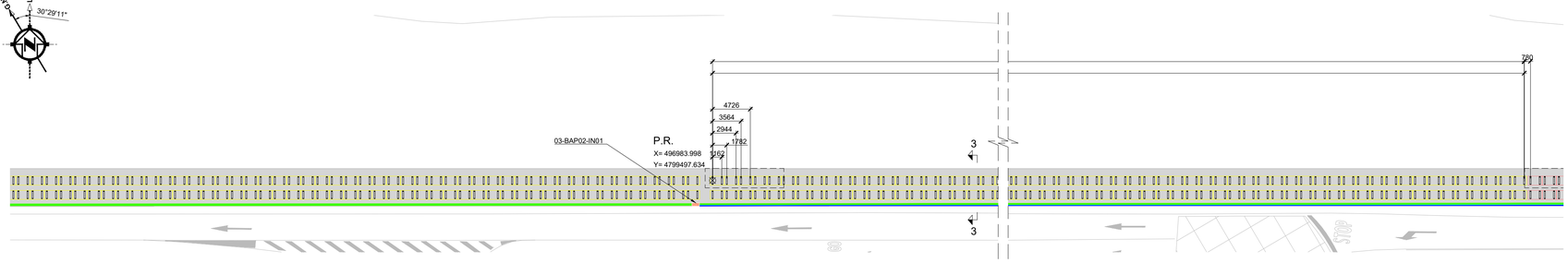
DETALLE 1
ESCALA: 1/1

SECCIÓN C-C
ESCALA: 1/10



PLANTA
ESCALA: 1/10





DIQUE SANTURCE STRINGS ZONA 4
ESCALA: 1/3000

E= 1:5 0 0,1 0,5m
E= 1:20 0 0,5 1 2m
E= 1:50 0 0,5 1 2 3 4 5m
E= 1:100 0 1 5 10m
E= 1:200 0 1 5 10m 20m
E= 1:2500 0 10 50 100 200 250m

DETALLE 2
ESCALA: 1/1

E= 1:100 0 1 5 10m

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor.
Corrección formal del documento.
Revisión formal del documento.
Cumplimiento de la Normativa Profesional del Ingeniero.
Registro y custodia por el período legal establecido.

Colegiado
Visado
Bizkaiko Arkitekto Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT
BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PLANO: LAYOUT DIQUE SANTURCE STRINGS - ZONA 4

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-02-GD-LYT-1003

BERRIK. REV.	EGINTZAPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO
								DATA / FECHA
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	-

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

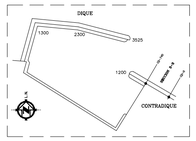
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

EBAKETA ORIGINALA (A0) / ESCALA ORIGINAL (A0): 1:5 1:20 1:50 1:100 1:200 1:2500

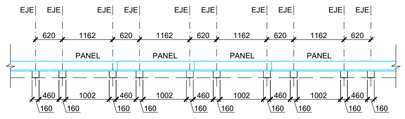
PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TM 5 DE 6

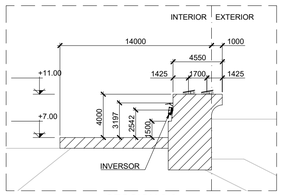
EBAKETA GRAFIKOA / ESCALA GRÁFICA: E= 1:100 0 1 5 10m



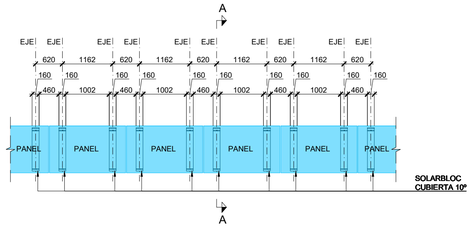
PLANO DE UBICACIÓN - SECCIÓN
ESCALA: 1/25000



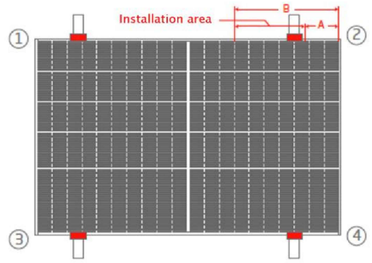
ALZADO FRONTAL
ESTRUCTURA FOTOVOLTAICA
ESCALA: 1/50



SECCION 3-3
SANTURCE (PERFILES DEL DQ-0 AL DQ-740)
ESCALA: 1/200



DETALLE TIPO
(ESTRUCTURA FOTOVOLTAICA)
ESCALA: 1/50



MAXIMUM MECHANICAL TEST LOADS AND CLAMPING RANGES			
Product Code	1840		
	+3600 / -3000	5400 / 4000	+6000 / -4000
	Clamping Range (mm)		
DE09R.B0/DE09R.B5/DE09R.B8 DE09R/DE09R.05/DE09R.08	/	/	250-330
NEG9R.28/NEG9R.20/NEG9R.27	A=100-300 A=350-600	A=300-350	/

PLANO GUÍA

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Planta PV	
Nº Módulos	1840
Nº String	72
Nº Modules/string	26 / 25
Potencia Pico (kW)	809.6
Potencia Nominal (kW)	825
Número de Inversores	3
Inclinación	10º
Modelo del Módulo PV	TSM-NEG9R.28
Tipo de Módulo PV	Monofacial

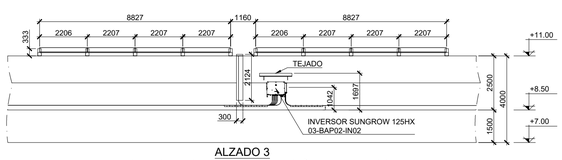
Potencia Módulo (W)	440W
Dimensiones Módulo PV (mm)	1762x1134x30mm
Nº Power Station	1
Tipo de Power Station	1x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución Power Station 1	1xSG125HX 2xSG350HX

LEYENDA

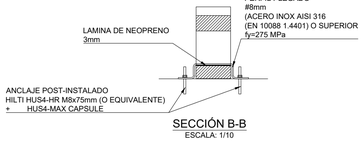
MÓDULO PV · INVERSOR · POWER STATION · CABLE LV AC · CABLE MV · CABLE CC · BANDEJAS

PLANOS DE REFERENCIA

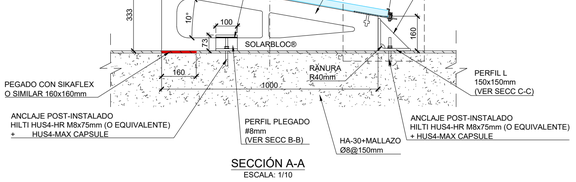
- PARA POWER STATIONS - PLANOS DE CIMENTACIONES, VER DWG PUB102737-00-DC-LYT-1002.



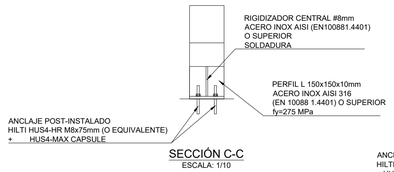
ALZADO 3
SANTURCE (ESTRUCTURA E INSTALACIÓN DE INVERSOR)
ESCALA: 1/100



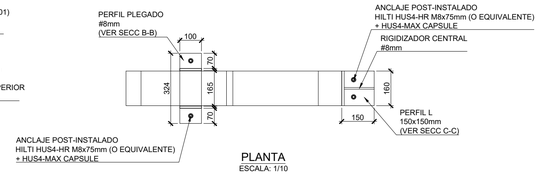
SECCIÓN B-B
ESCALA: 1/10



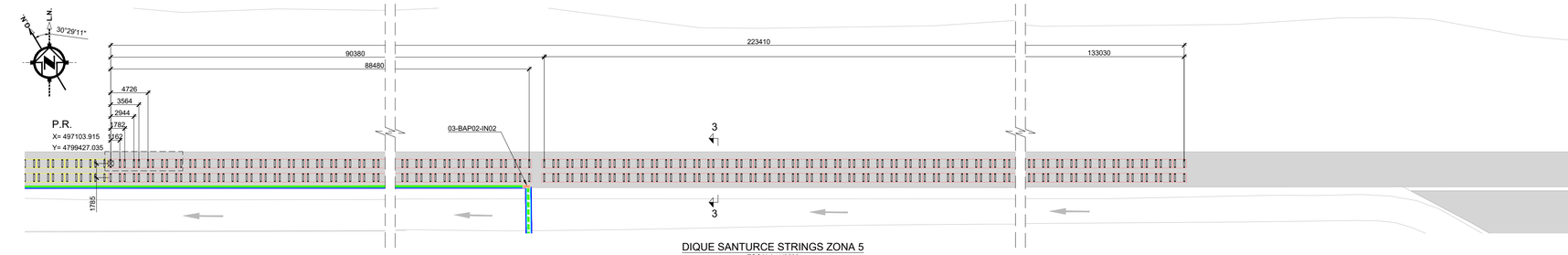
SECCIÓN A-A
ESCALA: 1/10



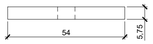
SECCIÓN C-C
ESCALA: 1/10

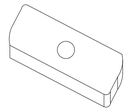


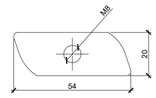
PLANTA
ESCALA: 1/10



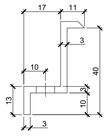
DIQUE SANTURCE STRINGS ZONA 5
ESCALA: 1/2500

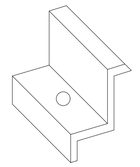


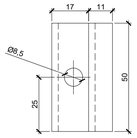




DETALLE 1
ESCALA: 1/1







DETALLE 2
ESCALA: 1/1

E= 1:5 0 0,1 0,5m
E= 1:20 0 0,5 1 2m
E= 1:50 0 0,5 1 2 3 4 5m
E= 1:100 0 1 5 10m
E= 1:200 0 1 5 10m 20m
E= 1:2500 0 10 50 100 200 250m

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PLANO: LAYOUT DIQUE SANTURCE STRINGS - ZONA 5

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-02-GD-LYT-1003

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO			ONARTUA APROBADO			PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO
		IZENA NOMBRE	SINAD FIRMA	DATA FECHA	IZENA NOMBRE	SINAD FIRMA	DATA FECHA	-
								DATA / FECHA
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	-

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

EDUKIAREN JABEA / TITULAR DEL CONTENIDO: BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA

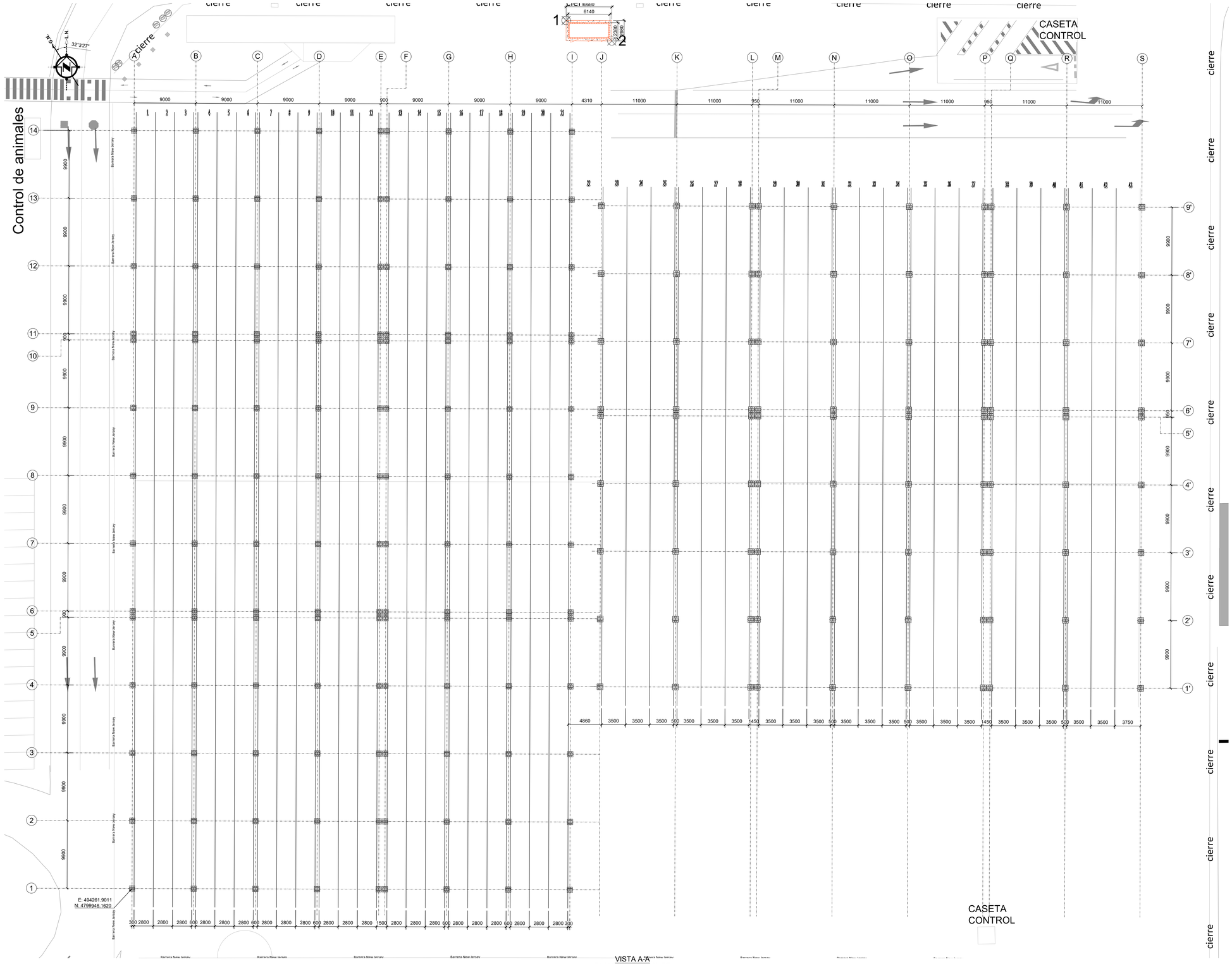
EBAKETA ORIGINALA (A0) / ESCALA ORIGINAL (A0): 1:5 1:20 1:50 1:100 1:200 1:2500

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TM 6 DE 6

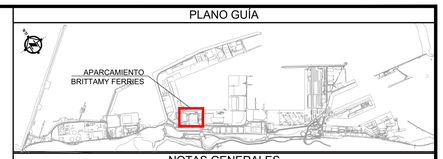
EBAKETA GRAFIKOA / ESCALA GRÁFICA: E= 1:100 0 1 5 10m

Ikus-Onespenak berme hauek zuratzen ditu:
Esparruko sarbide-bideak
Dokumentuaren laminazioen formak
Laminazioen ezaugarri teknikoak
Legeak ezartzeko aldiriaks Enpresto eta Zamora
Elkargokidea
Ikus-Onespen
Bilbaoko Arkitektoen Elkargo Ofiziala
25/10/2024



VISTA A-A
PLANTA DE RASANTE
(N.S.A.-0,800)
ESCALA: 1/200

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

DOCUMENN.S.A. DE REFERENCIA

- PUERTOBILBAO-P102737-ID-RC-BF-00 Memoria de Cálculo Brittany Ferries
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-LYT-C-3.1 Planos de metálica Brittany Ferries
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-LYT-C-3.2 Planos de metálica Brittany Ferries

LEYENDA

N.S.H.	NIVEL SUPERIOR DE HORMIGÓN	N.S.A.	NIVEL SUPERIOR DE ACERO
N.I.H.	NIVEL INFERIOR DE HORMIGÓN	N.I.A.	NIVEL INFERIOR DE ACERO
N.S.T.	NIVEL DE SUELO TERMINADO	N.URB.	NIVEL DE URBANIZACIÓN

Bilbao PORT
BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO
Sello/Sello y rubricación profesional del autor.
Sello/Sello y rubricación profesional del autor.
Ulriaga Arrate, Imanol (3968).
Dirección Facultativa (DF) / Profesional del Ingenio
Dirección Facultativa (DF) / Profesional del Ingenio
Ulriaga Arrate, Imanol (3968).
Bilbao Bilboko Portuko Agintaritza
Bilbao Bilboko Portuko Agintaritza
00/00/2024
25/10/2024
C B B

Bilbao PORT — BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA / AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANGAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: LAYOUT MARQUESINA BRITTANY FERRIES

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: P102737-03-GD-LYT-1004

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO: - DATA / FECHA
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		15/03/24	A.B.L.		15/03/24	-

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE, COLEGIADO Nº: 3968

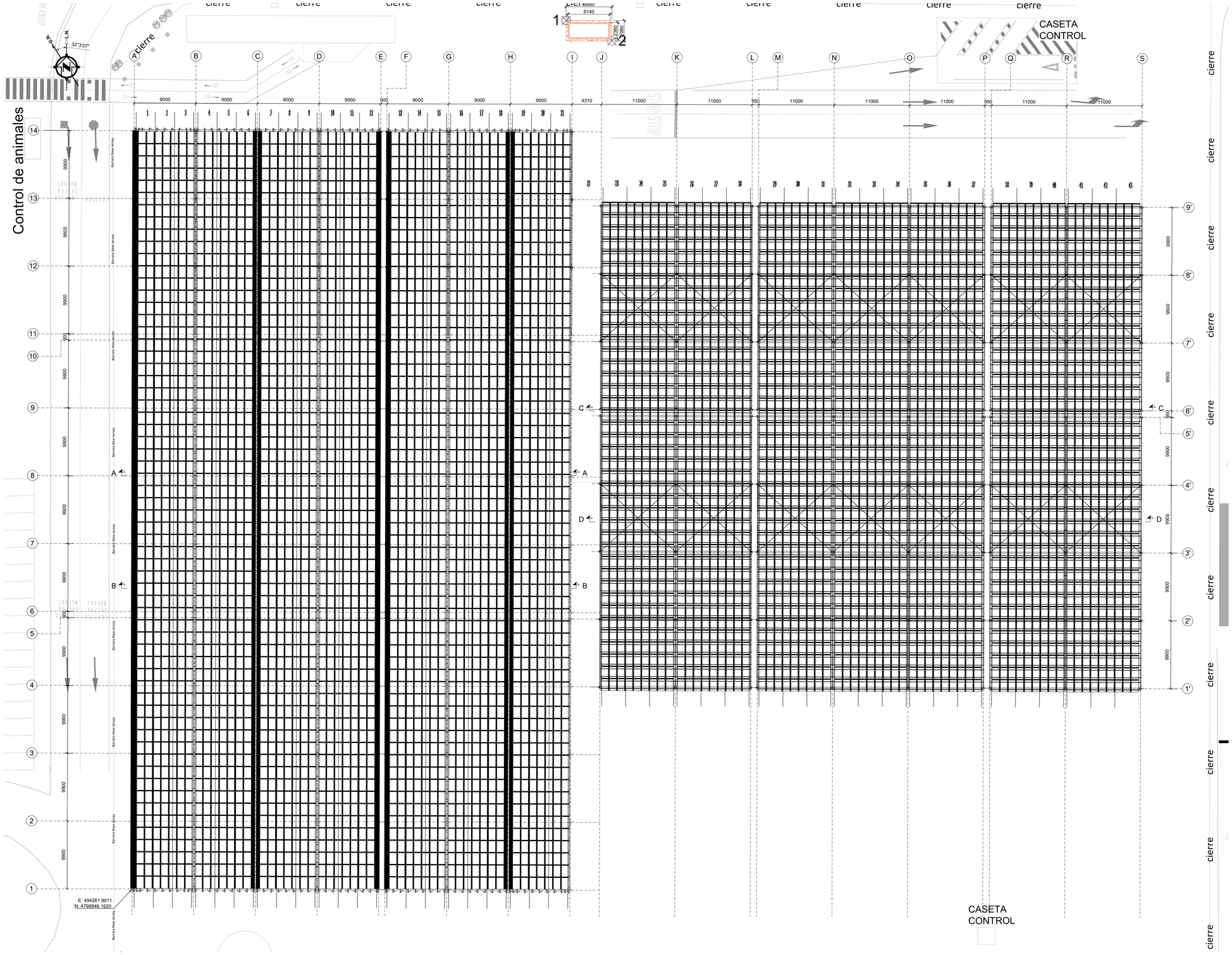
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A3) / ESCALA ORIGINAL (A3): 1:200

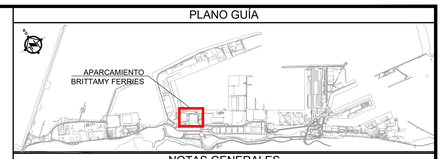
PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: - ORRIA / HOJA: 73K 1 DE 9

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: 0 1 5 10m 20m

E= 1:200



PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

DOCUMENN.S.A. DE REFERENCIA

- PUERTOBILBAO-P102737-ID-RC-BF-00 Memoria de Cálculo Brittany Ferries
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-LYT-C-3.1 Planos de metálica Brittany Ferries
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-LYT-C-3.2 Planos de metálica Brittany Ferries

LEYENDA

N.S.H.	NIVEL SUPERIOR DE HORMIGÓN	N.S.A.	NIVEL SUPERIOR DE ACERO
N.I.H.	NIVEL INFERIOR DE HORMIGÓN	N.I.A.	NIVEL INFERIOR DE ACERO
N.S.T.	NIVEL DE SUELO TERMINADO	N.URB.	NIVEL DE URBANIZACIÓN

Aprobado definitivamente
Bilbao-Bizkaiko Portuaren Agintaritza
Autoridad Portuaria de Bilbao
00/00/2024
25/10/2024
C B B
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Eginbeharrak sinatu eta gehiegizko profesionala
Firmado electrónicamente por el profesional
Documento electrónico firmado digitalmente
Verificable en sede.bilbaoportalia.eus
Código Seguro de Verificación CSV:PBP-2024-CSV-0000000000000000

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

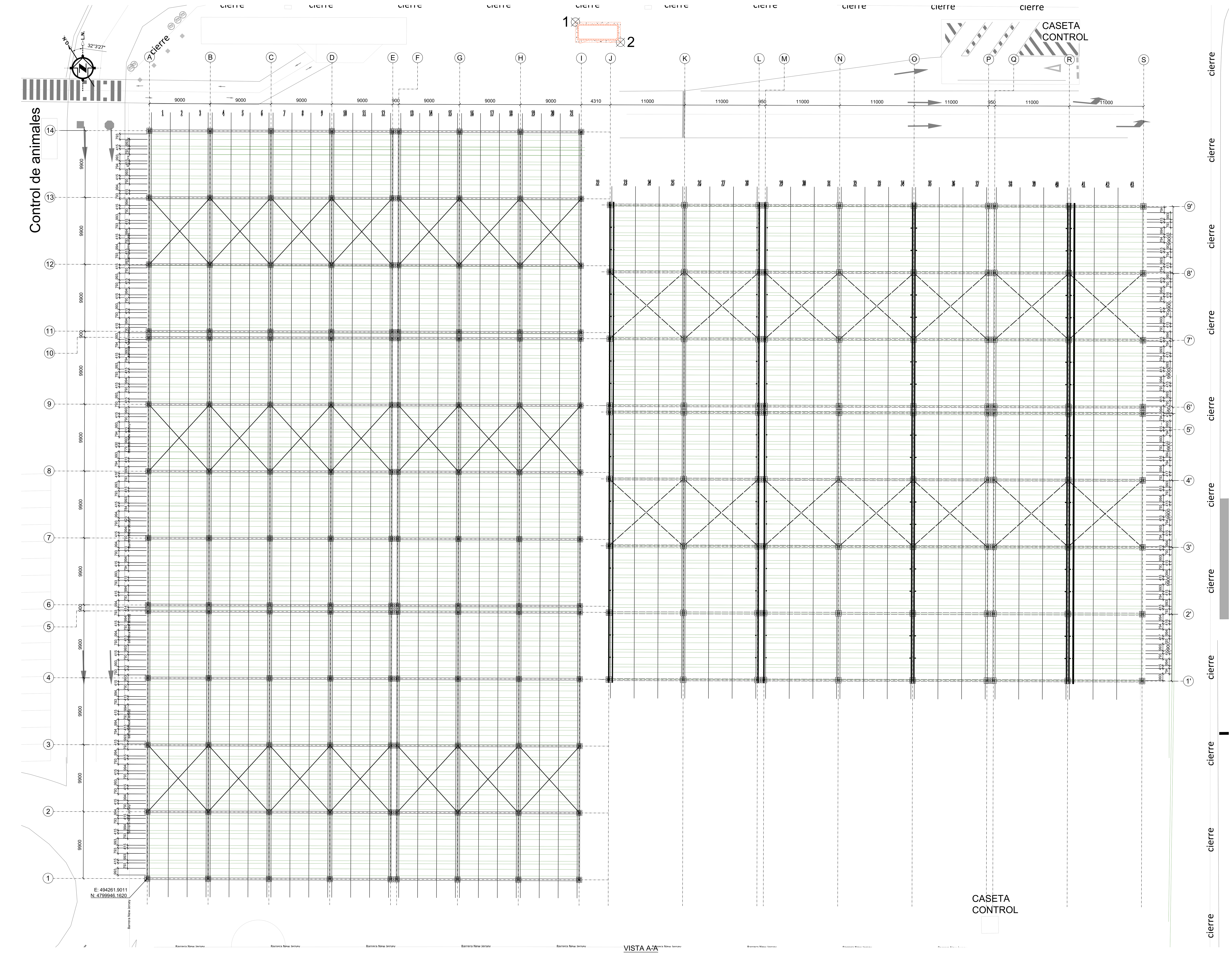
INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANGAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PLANO	*PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO*
LAYOUT MARQUESINA BRITTANY FERRIES	P102737-03-GD-LYT-1004

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	*PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO* -
								DATA / FECHA -
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		15/03/24	A.B.L.		15/03/24	

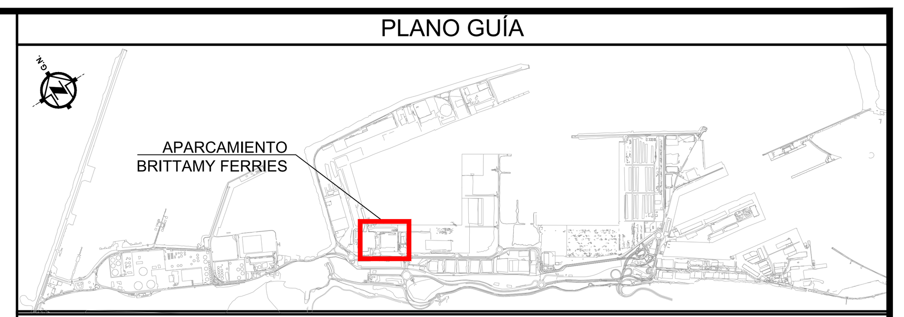
AHOLKULARITZA / CONSULTOR	*PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO*	*PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO*	*ESKALA ORIGINALA (A0) / ESCALA ORIGINAL (A0)*	*PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO*
IDOM	IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968	ALVARO LEAL BERZAL	1:200	- ORRIA / HOJA TIK 2 DE 9

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA
E= 1:200
0 1 5 10m 20m



VISTA A-A
PLANTA DE RASANTE
(N.S.A..-0,800)
ESCALA: 1/200

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

DOCUMENN.S.A. DE REFERENCIA

- PUERTOBILBAO-P102737-ID-RC-BF-00 Memoria de Cálculo Brittany Ferries
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-LYT-C-3.1 Planos de metálica Brittany Ferries
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-LYT-C-3.2 Planos de metálica Brittany Ferries

LEYENDA

N.S.H.	NIVEL SUPERIOR DE HORMIGÓN	N.S.A.	NIVEL SUPERIOR DE ACERO
N.I.H.	NIVEL INFERIOR DE HORMIGÓN	N.I.A.	NIVEL INFERIOR DE ACERO
N.S.T.	NIVEL DE SUELO TERMINADO	N.URB.	NIVEL DE URBANIZACIÓN

El visado acredita los siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado: Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado: 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: LAYOUT MARQUESINA BRITTANY FERRIES

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: P102737-03-GD-LYT-1004

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		15/03/24	A.B.L.		15/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO: -
DATA / FECHA: -

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

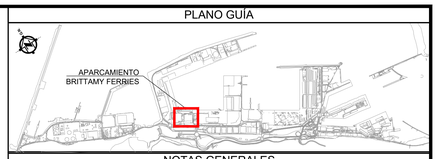
ESKALA ORIGINALA (A0) / ESCALA ORIGINAL (A0): 1:200

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: 3 TIK DE 9

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:200 (0 1 5 10m 20m)

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

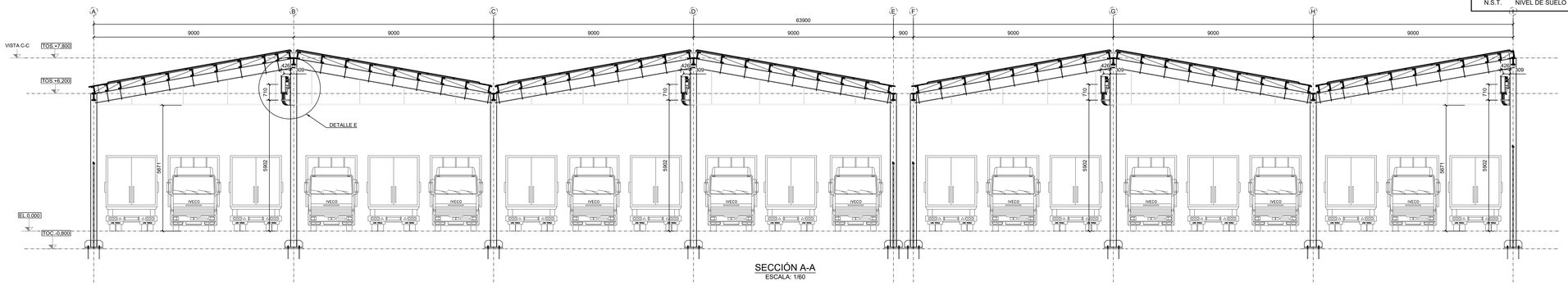
- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

DOCUMENN.S.A. DE REFERENCIA

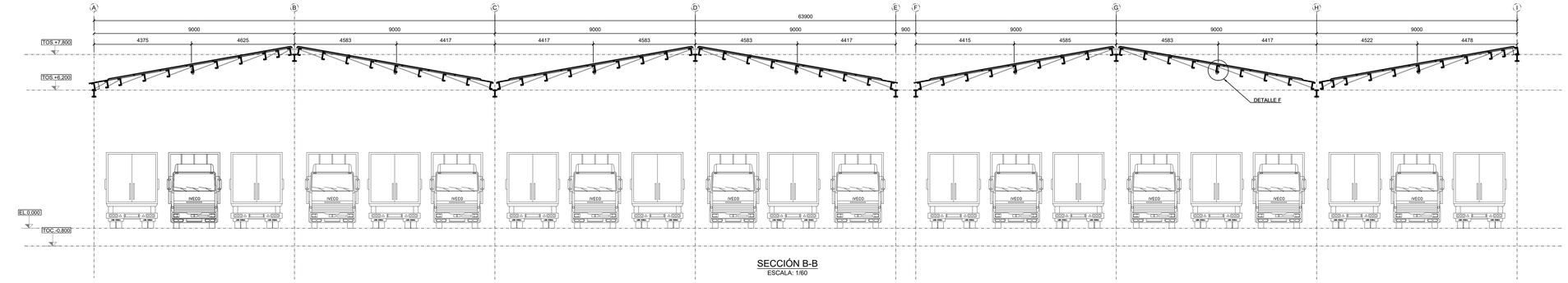
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-RC-BF-00 Memoria de Cálculo Brittany Ferries
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-LYT-C-3.1 Planos de metálica Brittany Ferries
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-LYT-C-3.2 Planos de metálica Brittany Ferries

LEYENDA

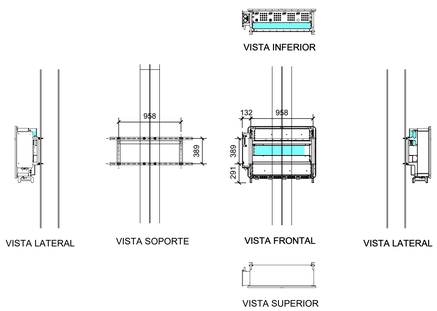
N.S.H.	NIVEL SUPERIOR DE HORMIGÓN	N.S.A.	NIVEL SUPERIOR DE ACERO
N.I.H.	NIVEL INFERIOR DE HORMIGÓN	N.I.A.	NIVEL INFERIOR DE ACERO
N.S.T.	NIVEL DE SUELO TERMINADO	N.URB.	NIVEL DE URBANIZACIÓN



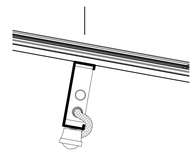
SECCIÓN A-A
ESCALA: 1/60



SECCIÓN B-B
ESCALA: 1/60



DETALLE E
ANCLAJE INVERSOR EN COLUMNA
ESCALA: 1/30



DETALLE F
LUMINARIA
S/E

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANGAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO:

LAYOUT MARQUESINA BRITTANY FERRIES

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

P102737-03-GD-LYT-1004

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO			ONARTUA APROBADO			PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
		IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	-
								DATA / FECHA
								-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		15/03/24	A.B.L.		15/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A3) / ESCALA ORIGINAL (A3): 1:50

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 4 DE 9

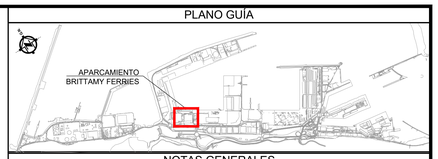
ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:50 — 0 0,5 1 2 3 4 5m

Aprobación Definitiva / Behin Betiko Onarpena
05/06/2024
25/10/2024

Bilbao Port Bilbao Ria 2000 Urbiaga Arriaga, Ituranzo (39583)

Este plano contiene una geometría profesionalmente definida y cumple con la Norma UNE 157001:2014. Documento no modificable. Para cualquier duda o consulta contactar con el autor del plano.

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

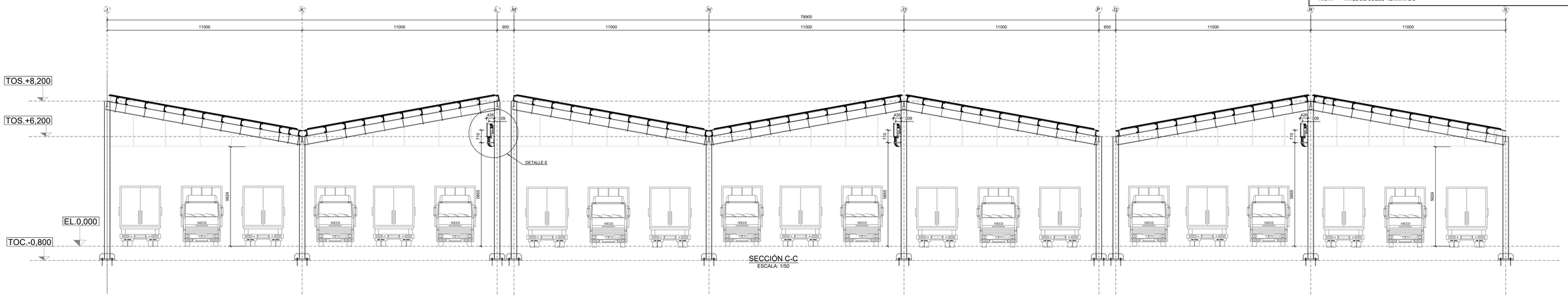
- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

DOCUMENN.S.A. DE REFERENCIA

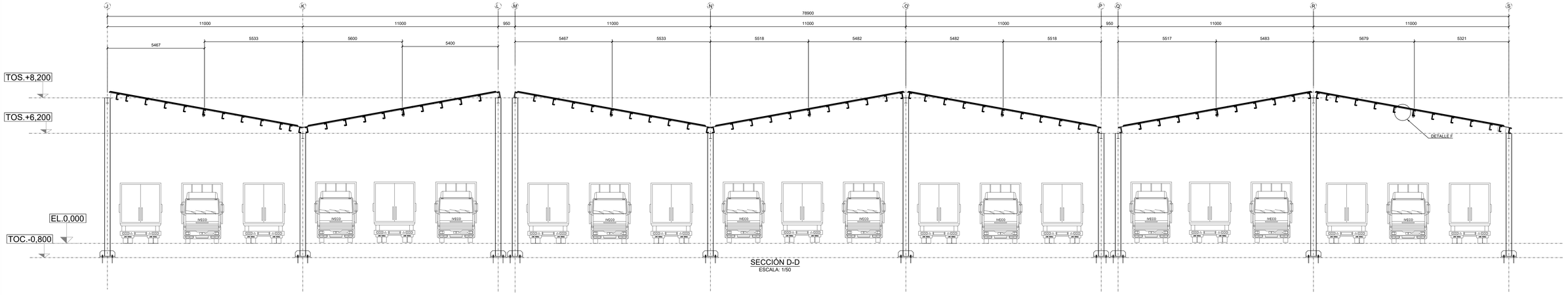
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-RC-BF-00 Memoria de Cálculo Brittany Ferries
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-LYT-C-3.1 Planos de metálica Brittany Ferries
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-LYT-C-3.2 Planos de metálica Brittany Ferries

LEYENDA

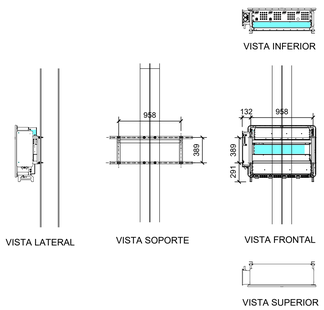
N.S.H.	NIVEL SUPERIOR DE HORMIGÓN	N.S.A.	NIVEL SUPERIOR DE ACERO
N.I.H.	NIVEL INFERIOR DE HORMIGÓN	N.I.A.	NIVEL INFERIOR DE ACERO
N.S.T.	NIVEL DE SUELO TERMINADO	N.URB.	NIVEL DE URBANIZACIÓN



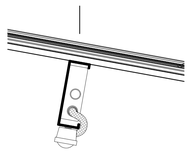
SECCIÓN C-C
ESCALA: 1/50



SECCIÓN D-D
ESCALA: 1/50



DETALLE E
ANCLAJE INVERSOR EN COLUMNA
ESCALA: 1/30



DETALLE F
LUMINARIA
S/E

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANGAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PLANO:

LAYOUT MARQUESINA BRITTANY FERRIES

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

P102737-03-GD-LYT-1004

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO			ONARTUA APROBADO			PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
		IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	-
								DATA / FECHA
								-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		15/03/24	A.B.L.		15/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR	PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO	ESKALA ORIGINALA (A3) / ESCALA ORIGINAL (A3)	PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO
IDOM	IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968	ALVARO LEAL BERZAL	1:50	- ORRIA / HOJA 5 DE 9

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRÁFICA
E= 1:50
0 0,5 1 2 3 4 5m

Aprobado definitivamente por Resolución del Presidente de la Autoridad Portuaria de Bilbao de fecha 05/06/2024 y publicada en el BOB de fecha 25/10/2024

Bilbao Ría 2000 Bulegoa Oficina

Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- PUERTOBILBAO-P102737-ID-RC-BF-00 Memoria de Cálculo Brittany Ferries
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-LYT-C-3.1 Planos de metálica Brittany Ferries
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-LYT-C-3.2 Planos de metálica Brittany Ferries

LEYENDA

N.S.H.	NIVEL SUPERIOR DE HORMIGÓN	N.S.A.	NIVEL SUPERIOR DE ACERO
N.I.H.	NIVEL INFERIOR DE HORMIGÓN	N.I.A.	NIVEL INFERIOR DE ACERO
N.S.T.	NIVEL DE SUELO TERMINADO	N.URB.	NIVEL DE URBANIZACIÓN

ZAPATA TIPO E1-A · ZAPATA TIPO E1-B · ZAPATA TIPO E1-C · ZAPATA TIPO E1-D · ZAPATA TIPO E2-E · ZAPATA TIPO E2-F · ZAPATA TIPO E2-G · ZAPATA TIPO E2-H · ZAPATA TIPO E2-I

E: 494261.9011
N: 4799946.1620

32°3'27" L.N.

IMPLANTACIÓN BRITANNY FERRIES: ZAPATAS
Y REDES (COMUNICACIONES Y DRENAJES)
ESCALA: 1/200

Bilbao PORT — BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA / AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO
INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANGAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: LAYOUT MARQUESINA BRITTANY FERRIES
PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: P102737-03-GD-LYT-1004

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO			ONARTUA APROBADO			PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
		IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	-
								DATA / FECHA
								-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		15/03/24	A.B.L.		15/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA MIRANTE, COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A0) / ESCALA ORIGINAL (A0): 1:200

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: - ; ORRIA / HOJA: TIK 6 DE 9

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:200 — 0 1 5 10m 20m

Utilaje Arrate, Irlanda (3958).

05/09/2024 25/10/2024

Baluarte Departamento Riesgos Oficina

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

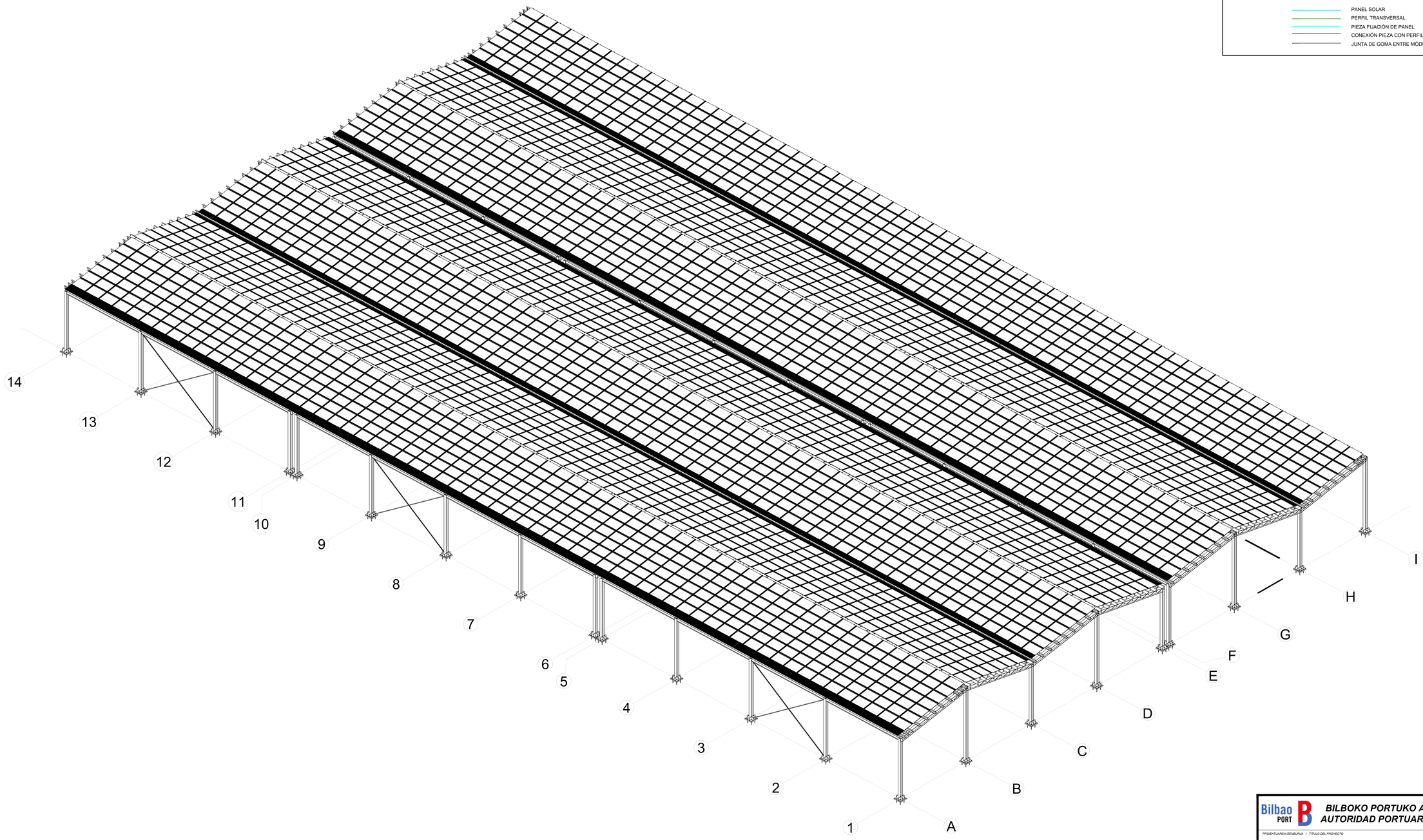
DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- PUERTOBILBAO-P102737-ID-RC-BF-00 Memoria de Cálculo Brittany Ferries
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-LYT-C-3.1 Planos de metálica Brittany Ferries
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-LYT-C-3.2 Planos de metálica Brittany Ferries

LEYENDA

N.S.H.	NIVEL SUPERIOR DE HORMIGÓN	N.S.A.	NIVEL SUPERIOR DE ACERO
N.I.H.	NIVEL INFERIOR DE HORMIGÓN	N.I.A.	NIVEL INFERIOR DE ACERO
N.S.T.	NIVEL DE SUELO TERMINADO	N.URB.	NIVEL DE URBANIZACIÓN

PANEL SOLAR
PERFIL TRANSVERSAL
PIEZA FIJACIÓN DE PANEL
CONEXIÓN PIEZA CON PERFIL
JUNTA DE GOMA ENTRE MÓDULOS FOTOVOLTAICOS



VISTA 3D (ZONA 1)
ESCALA: 1/200

Bilbao PORT — BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA / AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: LAYOUT MARQUESINA BRITTANY FERRIES

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: P102737-03-GD-LYT-1004

BERRIK REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
								-
								DATA / FECHA
								-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		15/03/24	A.B.L.		15/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE, COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A0) / ESCALA ORIGINAL (A0): -

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: 7 DE 9

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: TK

Uniagua Arriaga, Imanol (3968)
Bilbao Portuaren Agintaritza Autoridad Portuaria de Bilbao
00/05/2024 29/10/2024

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

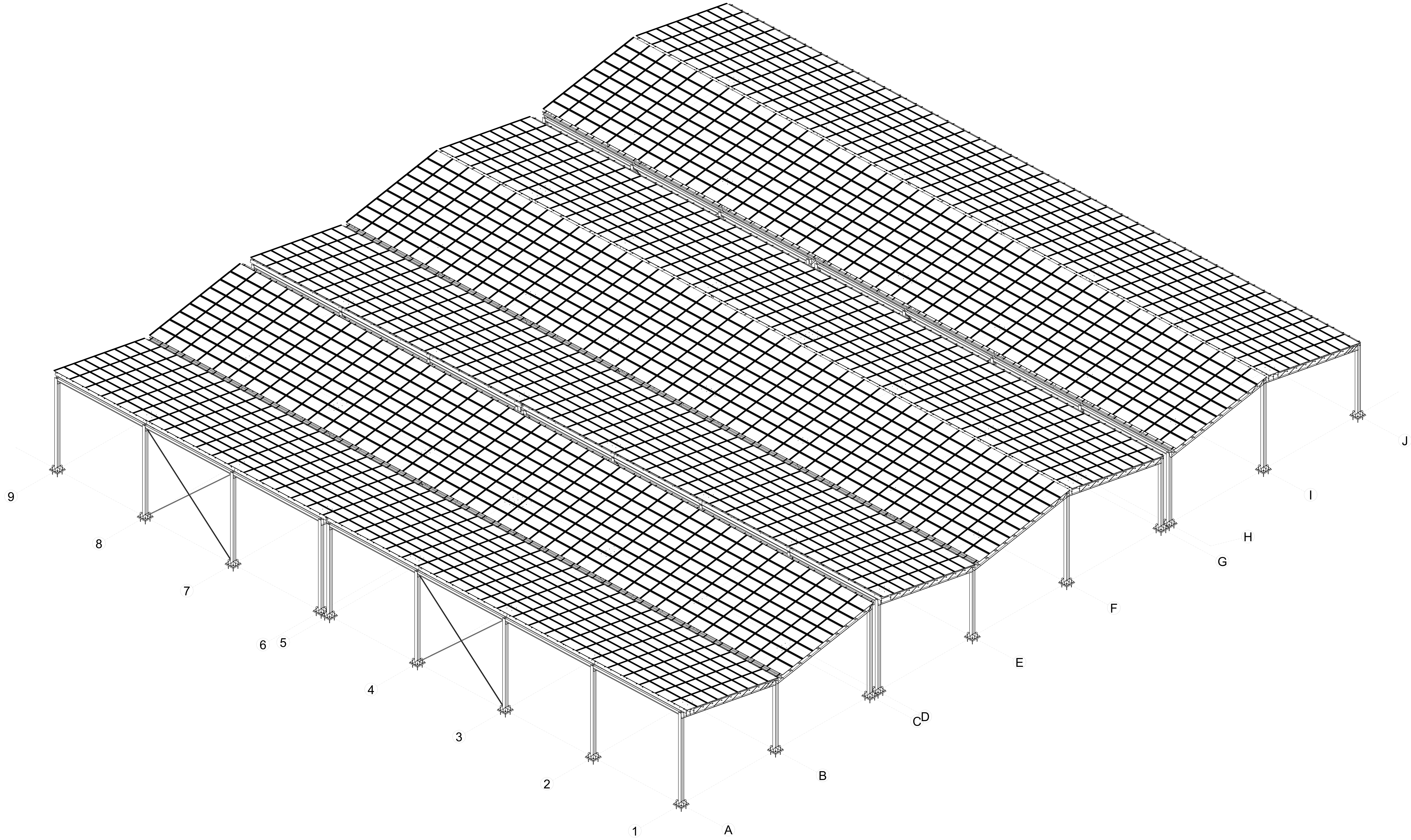
DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- PUERTOBILBAO-P102737-ID-RC-BF-00 Memoria de Cálculo Brittany Ferries
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-LYT-C-3.1 Planos de metálica Brittany Ferries
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-LYT-C-3.2 Planos de metálica Brittany Ferries

LEYENDA

N.S.H.	NIVEL SUPERIOR DE HORMIGÓN	N.S.A.	NIVEL SUPERIOR DE ACERO
N.I.H.	NIVEL INFERIOR DE HORMIGÓN	N.I.A.	NIVEL INFERIOR DE ACERO
N.S.T.	NIVEL DE SUELO TERMINADO	N.URB.	NIVEL DE URBANIZACIÓN

- PANEL SOLAR
- PERFIL TRANSVERSAL
- PIEZA FIJACIÓN DE PANEL
- CONEXIÓN PIEZA CON PERFIL
- JUNTA DE GOMA ENTRE MÓDULOS FOTOVOLTAICOS



VISTA 3D (ZONA 2)
ESCALA: 1/150

PERFILES METÁLICOS SOPORTE MÓDULOS FOTOVOLTAICOS
ZONA 2
VISTA ISOMETRICA
SIN ESCALA

Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
00806/2024
25/10/2024
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO : LAYOUT MARQUESINA BRITTANY FERRIES

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: P102737-03-GD-LYT-1004

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		15/03/24	A.B.L.		15/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO: -
DATA / FECHA: -

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A0) / ESCALA ORIGINAL (A0): -

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA TIK 8 DE 9

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

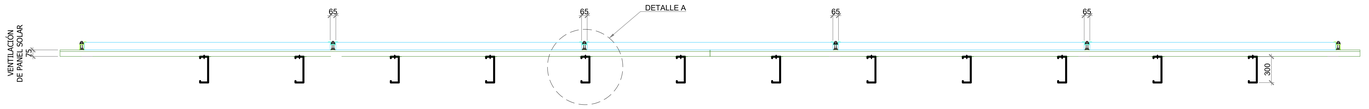
DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- PUERTOBILBAO-P102737-ID-RC-BF-00 Memoria de Cálculo Brittany Ferries
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-LYT-C-3.1 Planos de metálica Brittany Ferries
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-LYT-C-3.2 Planos de metálica Brittany Ferries

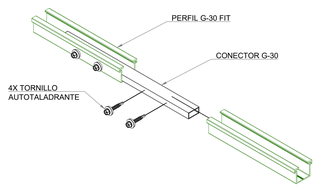
LEYENDA

N.S.H.	NIVEL SUPERIOR DE HORMIGÓN	N.S.A.	NIVEL SUPERIOR DE ACERO
N.I.H.	NIVEL INFERIOR DE HORMIGÓN	N.I.A.	NIVEL INFERIOR DE ACERO
N.S.T.	NIVEL DE SUELO TERMINADO	N.URB.	NIVEL DE URBANIZACIÓN

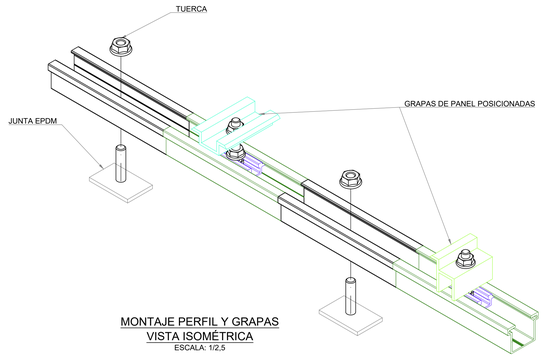
PANEL SOLAR
PERFIL TRANSVERSAL
PIEZA FIJACIÓN DE PANEL
CONEXIÓN PIEZA CON PERFIL
JUNTA DE GOMA ENTRE MÓDULOS FOTOVOLTAICOS



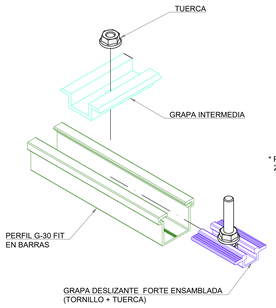
* VELOCIDAD DE ROTACIÓN PARA FIJAR TORNILLOS ROSCA-CHAPA:
400 rpm



CONEXIÓN PERFILES G-30 FIT
ESCALA: 1/2,5

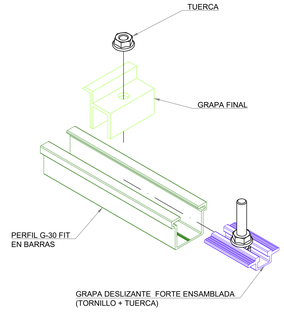


MONTAJE PERFIL Y GRAPAS
VISTA ISOMÉTRICA
ESCALA: 1/2,5

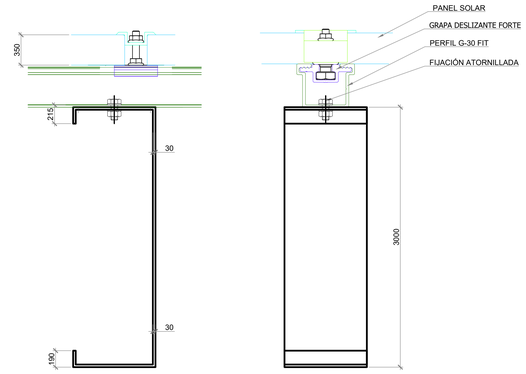


* PAR DE APRIETE GRAPAS DE PANEL:
20 Nm

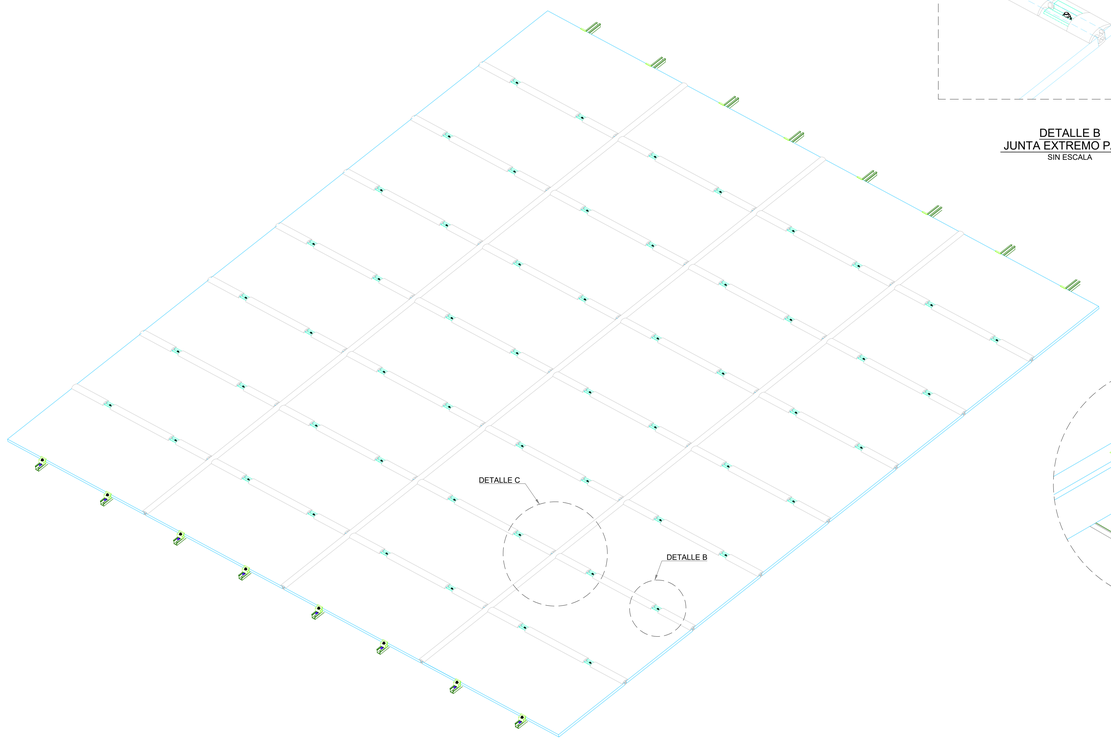
MONTAJE GRAPA INTERMEDIA
ESCALA: 1/2,5

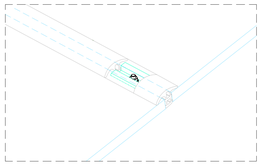


MONTAJE GRAPA FINAL
ESCALA: 1/2,5

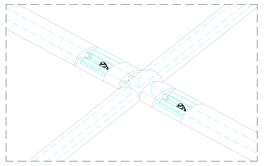


DETALLE A
FIJACION A CHAPA DE CORREA
ESCALA: 1/2,5

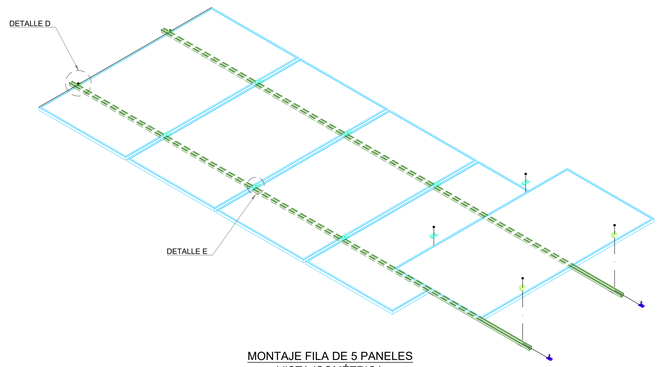




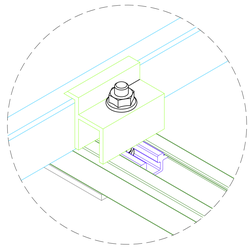
DETALLE B
JUNTA EXTREMO PANEL
SIN ESCALA



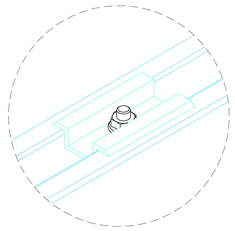
DETALLE C
JUNTA CUATRO PANELES
SIN ESCALA



MONTAJE FILA DE 5 PANELES
VISTA ISOMÉTRICA
SIN ESCALA:



DETALLE D
GRAPA FINAL
ESCALA: 1/2,5



DETALLE E
GRAPA INTERMEDIA
ESCALA: 1/2,5

Bilbao PORT — BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA / AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANGAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: LAYOUT MARQUESINA BRITTANY FERRIES

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: P102737-03-GD-LYT-1004

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO			ONARTUA APROBADO			PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
		IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	- DATA / FECHA -
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		15/03/24	A.B.L.		15/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A3) / ESCALA ORIGINAL (A3): 1:2,5

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: 9 DE 9

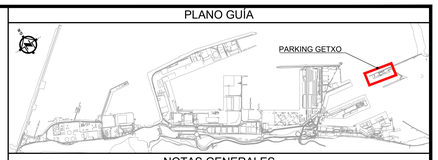
ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:25 — 0 0,5 1 2 2,5m

Aprobado
Bulletin Municipal Oficial del Señorío de Bizkaia
05/06/2024
25/10/2024

Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Sede Electrónica de Bizkaia
Bilbao Bizkaiko Udala
Ayuntamiento de Bilbao
Documento Firmado electrónicamente. Profesional del Ingeniero
Dokumentu Sinatu elektronikoa. Ingeniaritzako profesionala
Validez y autenticidad en https://sede.bilbao.eus/verificarFirma

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

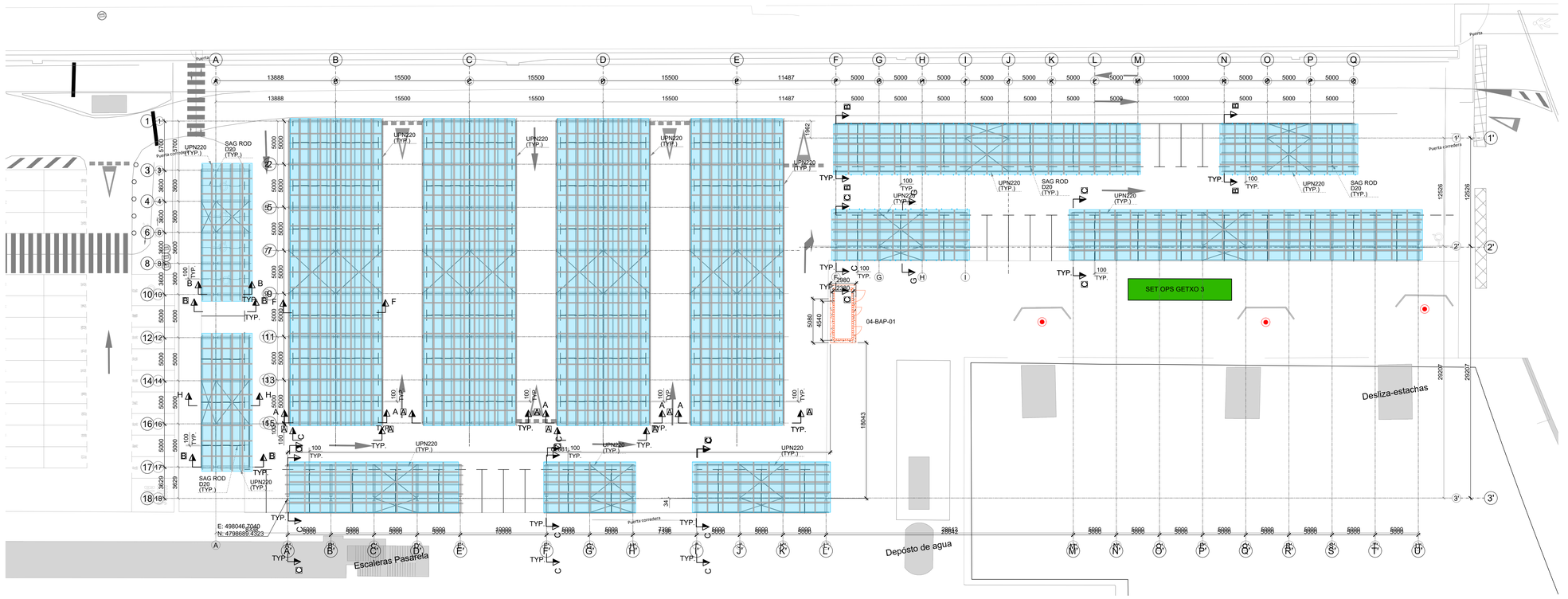
- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

DOCUMENN.S.A. DE REFERENCIA

- PUERTOBILBAO-P102737-ID-RC-BF-00 Memoria de Cálculo Brittany Ferries
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-LYT-C-3.1 Planos de metálica Brittany Ferries
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-LYT-C-3.2 Planos de metálica Brittany Ferries

LEYENDA

N.S.H.	NIVEL SUPERIOR DE HORMIGÓN	N.S.A.	NIVEL SUPERIOR DE ACERO
N.I.H.	NIVEL INFERIOR DE HORMIGÓN	N.I.A.	NIVEL INFERIOR DE ACERO
N.S.T.	NIVEL DE SUELO TERMINADO	N.URB.	NIVEL DE URBANIZACIÓN



VISTA EN PLANTA
PLANTA DE MÓDULOS
ESCALA: 1/200

Bilbao PORT — BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA / AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANGAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: LAYOUT MARQUESINAS GETXO

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: P102737-04-GD-LYT-1005

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO - / DATA / FECHA -
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

ANDOLULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE, COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A3) / ESCALA ORIGINAL (A3): 1:200

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: - ORRIA / HOJA: TIK 1 DE 10

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:200 — 0 1 5 10m 20m

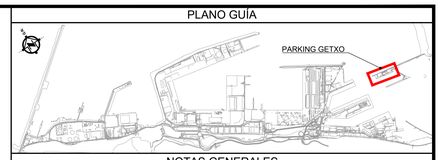
Aldaketen kontrola eta gaikuntza profesionala
Control y habilitación profesional de modificaciones
Diligencia para la tramitación de modificaciones sustanciales
Diligencia para la tramitación de modificaciones menores
Diligencia para la tramitación de modificaciones sustanciales
Diligencia para la tramitación de modificaciones menores

Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Baluarte Management Margen Izquierda

05/09/2024
25/10/2024

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

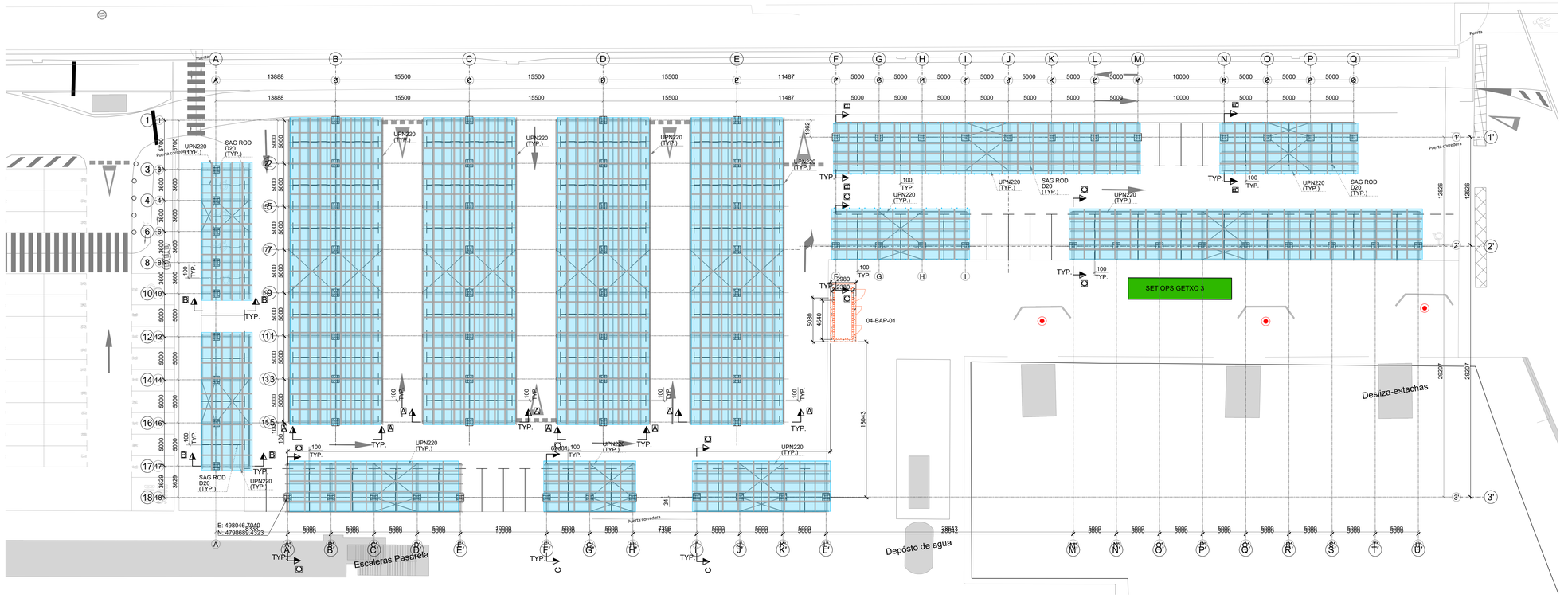
- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

DOCUMENN.S.A. DE REFERENCIA

- PUERTOBILBAO-P102737-ID-RC-BF-00 Memoria de Cálculo Brittany Ferries
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-LYT-C-3.1 Planos de metálica Brittany Ferries
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-LYT-C-3.2 Planos de metálica Brittany Ferries

LEYENDA

N.S.H.	NIVEL SUPERIOR DE HORMIGÓN	N.S.A.	NIVEL SUPERIOR DE ACERO
N.I.H.	NIVEL INFERIOR DE HORMIGÓN	N.I.A.	NIVEL INFERIOR DE ACERO
N.S.T.	NIVEL DE SUELO TERMINADO	N.URB.	NIVEL DE URBANIZACIÓN



PLANTA DE RASANTE
(N.S.A.-0,800)
ESCALA: 1/200

Bilbao PORT — BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA / AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANGAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: LAYOUT MARQUESINAS GETXO

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: P102737-04-GD-LYT-1005

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO
								-
								DATA / FECHA
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	-

ANDOLANLARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE, COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A3) / ESCALA ORIGINAL (A3): 1:200

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: - ORRIA / HOJA: TIK 2 DE 10

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:200 — 0 1 5 10m 20m

Aldaketa / Modificación: 00/00/2024 25/10/2024

Eskala / Escala: Originalean / Original

Sinadura elektronikoaren balioa / Validez de la firma electrónica

Sinadura elektroniko aurreratua / Firma electrónica avanzada

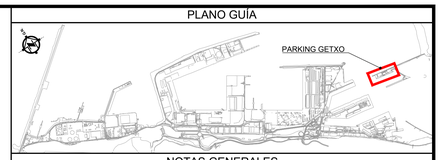
Sinatzailea / Firmante: Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Sinadura data / Fecha de firma: 01/03/2024 12:26:26

Sinadura motibatua / Motivo de la firma: Proiektuaren egilea / Proiectista del ingenio

Ziurtagiria / Certificado: Bilbao Port Corporate CA - 2021

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

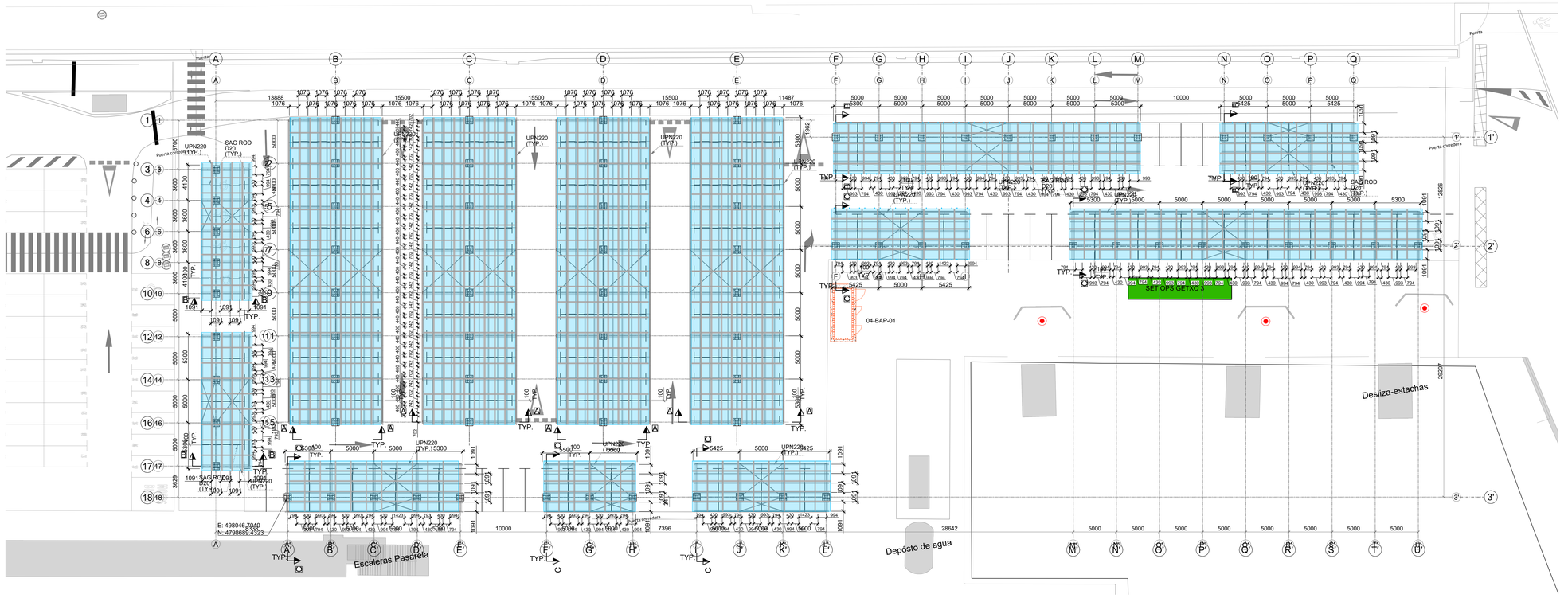
- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

DOCUMENN.S.A. DE REFERENCIA

- PUERTOBILBAO-P102737-ID-RC-BF-00 Memoria de Cálculo Brittany Ferries
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-LYT-C-3.1 Planos de metálica Brittany Ferries
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-LYT-C-3.2 Planos de metálica Brittany Ferries

LEYENDA

N.S.H.	NIVEL SUPERIOR DE HORMIGÓN	N.S.A.	NIVEL SUPERIOR DE ACERO
N.I.H.	NIVEL INFERIOR DE HORMIGÓN	N.I.A.	NIVEL INFERIOR DE ACERO
N.S.T.	NIVEL DE SUELO TERMINADO	N.URB.	NIVEL DE URBANIZACIÓN



VISTA EN PLANTA
PLANTA DE MÓDULOS
ESCALA: 1/200

Bilbao PORT — BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA / AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANGAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PLANO: LAYOUT MARQUESINAS GETXO

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: P102737-04-GD-LYT-1005

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO - DATA / FECHA
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	-

ANDOLULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE, COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A3) / ESCALA ORIGINAL (A0): 1:200

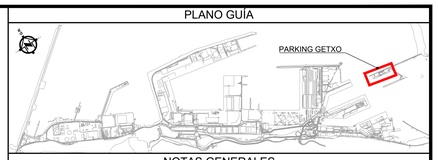
PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: - ORRIA / HOJA: 3 DE 10

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:200 — 0 1 5 10m 20m

Aprobación: 05/06/2024
Aprobación: 25/10/2024

Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

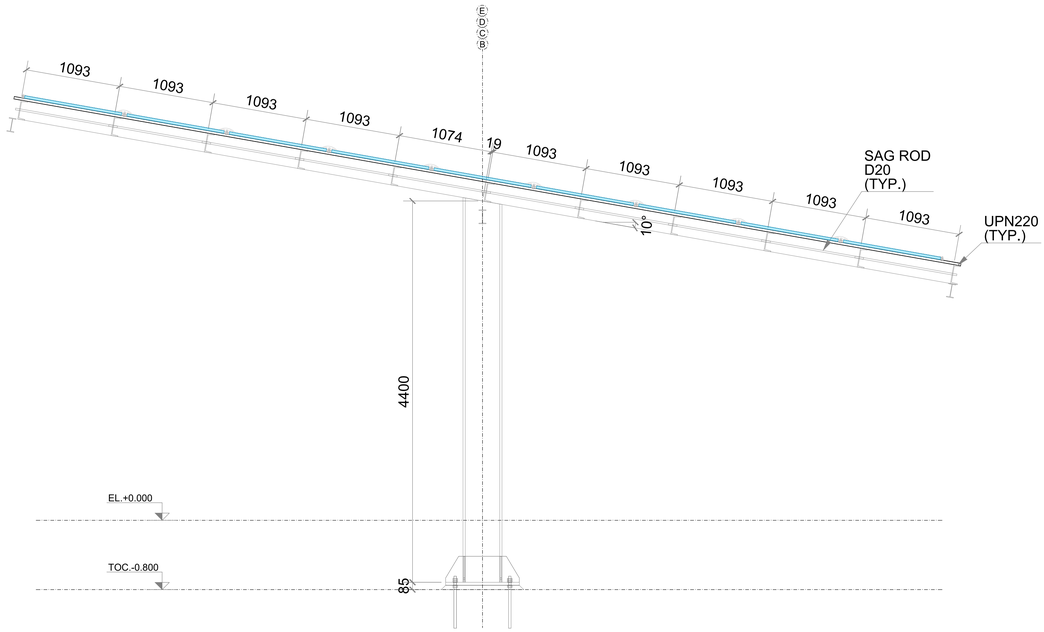
- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

DOCUMENN.S.A. DE REFERENCIA

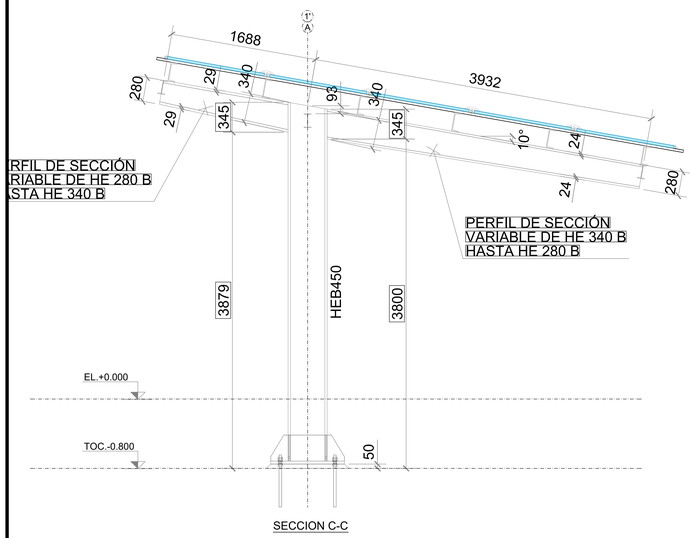
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-RC-BF-00 Memoria de Cálculo Brittany Ferries
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-LYT-C-3.1 Planos de metálica Brittany Ferries
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-LYT-C-3.2 Planos de metálica Brittany Ferries

LEYENDA

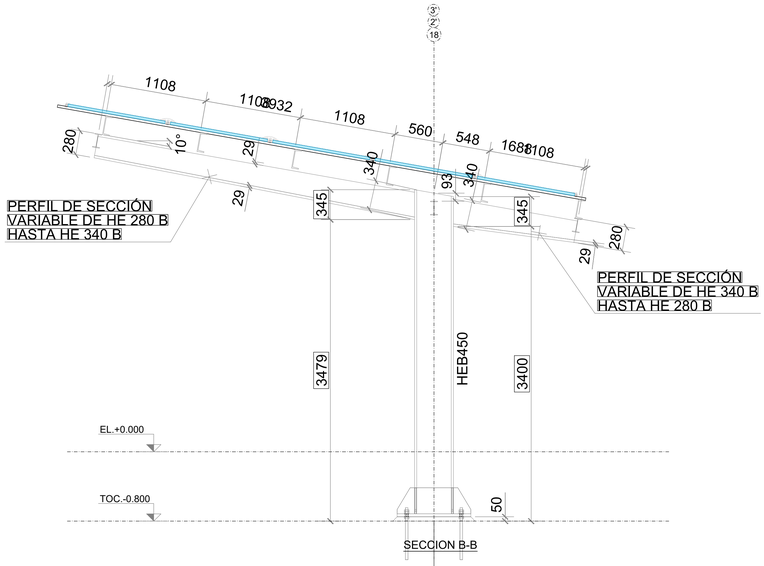
N.S.H.	NIVEL SUPERIOR DE HORMIGÓN	N.S.A.	NIVEL SUPERIOR DE ACERO
N.I.H.	NIVEL INFERIOR DE HORMIGÓN	N.I.A.	NIVEL INFERIOR DE ACERO
N.S.T.	NIVEL DE SUELO TERMINADO	N.URB.	NIVEL DE URBANIZACIÓN



SECCION A-A



SECCION C-C



SECCION B-B

SECCIONES A-A, B-B Y C-C
ESCALA: 1/25

Bilbao PORT
BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: LAYOUT MARQUESINAS GETXO

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: P102737-04-GD-LYT-1005

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO			ONARTUA APROBADO			PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
		IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	-
								DATA / FECHA
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	-

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ABRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A3) / ESCALA ORIGINAL (A3): 1:25

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

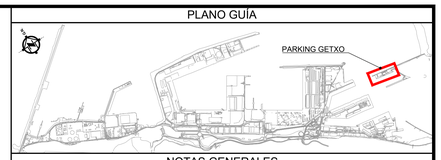
ORRIA / HOJA: 4 DE 10

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: 0 0,5 1 2 2,5m

E= 1:25

Aprobado
00/06/2024
25/10/2024
Bulletin
Boletín Oficial
Buletin Ofiziala
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

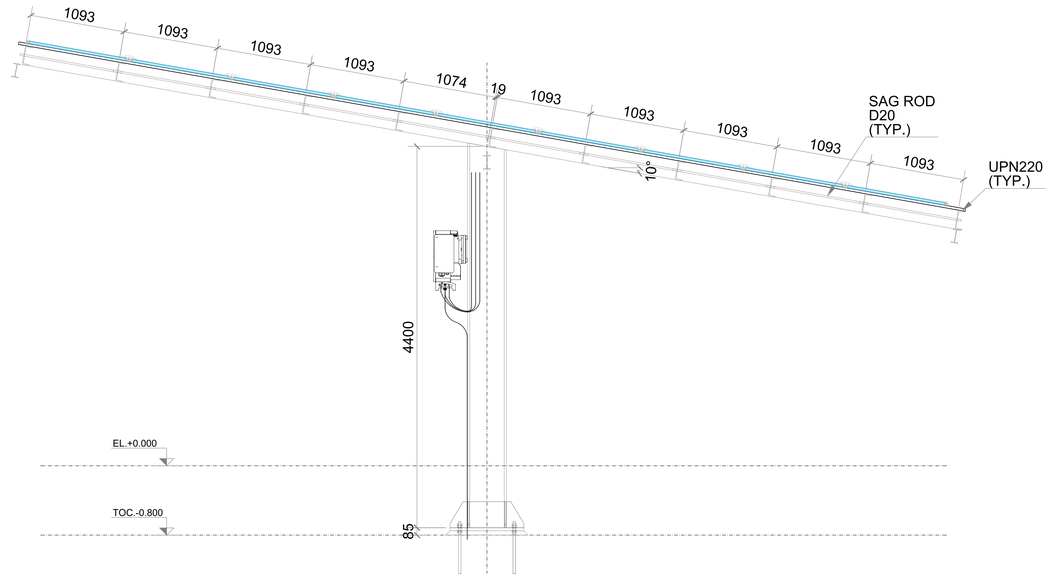
- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

DOCUMENN.S.A. DE REFERENCIA

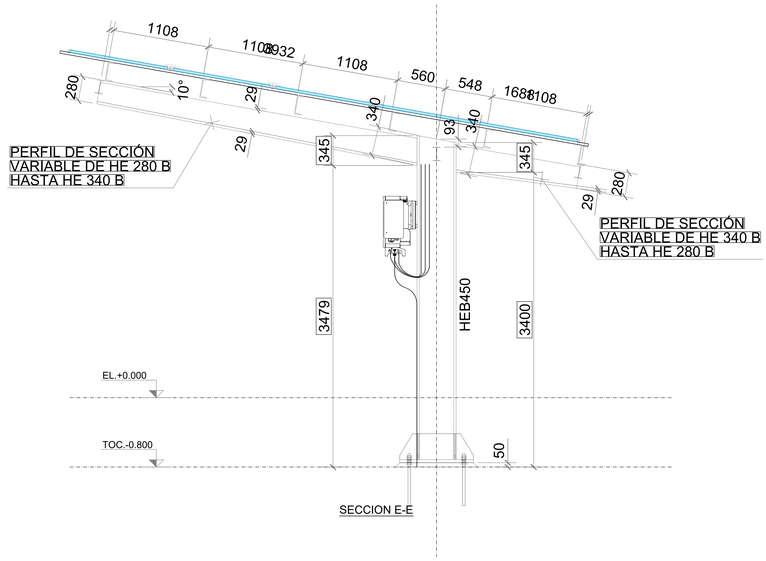
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-RC-BF-00 Memoria de Cálculo Brittany Ferries
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-LYT-C-3.1 Planos de metálica Brittany Ferries
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-LYT-C-3.2 Planos de metálica Brittany Ferries

LEYENDA

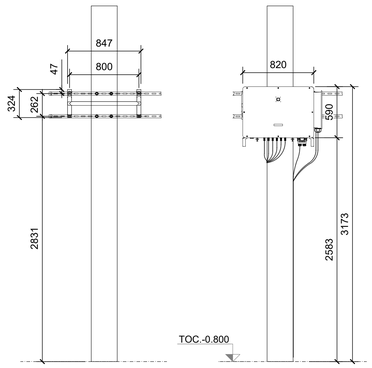
N.S.H.	NIVEL SUPERIOR DE HORMIGÓN	N.S.A.	NIVEL SUPERIOR DE ACERO
N.I.H.	NIVEL INFERIOR DE HORMIGÓN	N.I.A.	NIVEL INFERIOR DE ACERO
N.S.T.	NIVEL DE SUELO TERMINADO	N.URB.	NIVEL DE URBANIZACIÓN



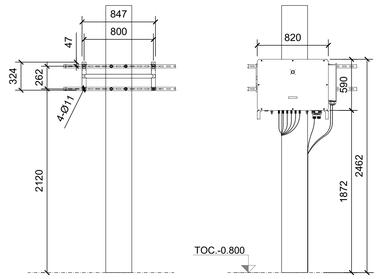
SECCION D-D



SECCION E-E



DETALLE VISTA LATERAL



DETALLE VISTA LATERAL

SECCIONES D-D Y E-E
ESCALA: 1/30

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANGAIREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: LAYOUT MARQUESINAS GETXO

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: P102737-04-GD-LYT-1005

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO			ONARTUA APROBADO			PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO
		IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	-
								DATA / FECHA
								-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE, COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A3) / ESCALA ORIGINAL (A3): 1:25

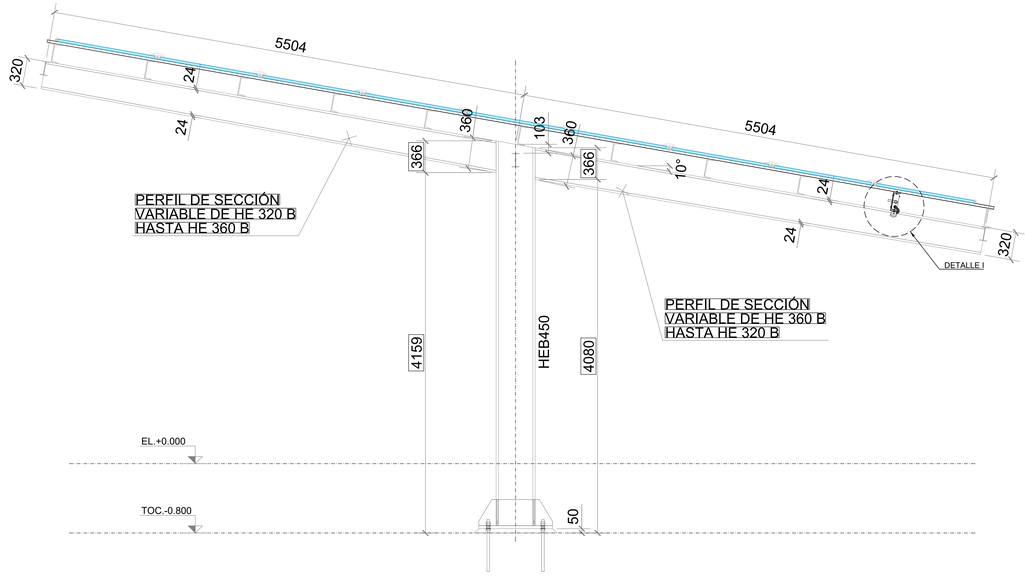
PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 5 DE 10

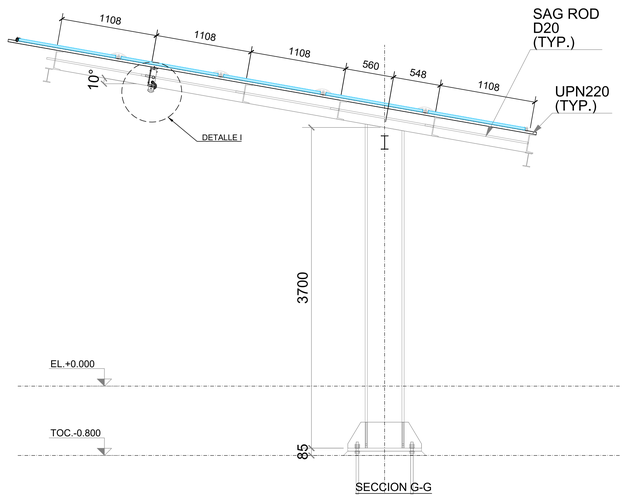
ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:25 — 0 0,5 1 2 2,5m

Ikuskatua / Revisado: 05/09/2024 23/10/2024

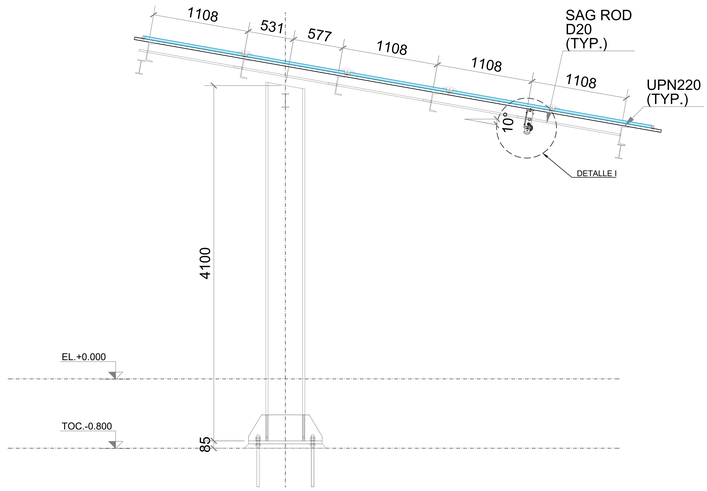
Onartua / Aprobado: Urkiaga Arrate, Imanol (3968)



SECCION F-F

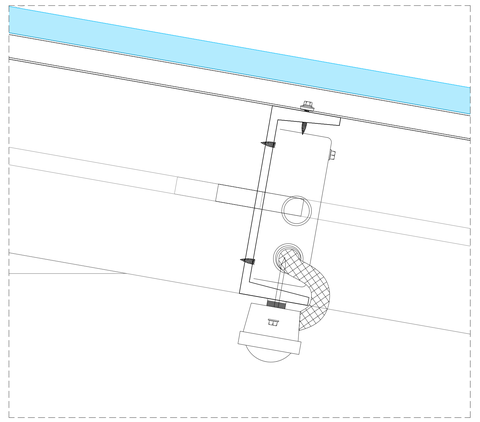


SECCION G-G



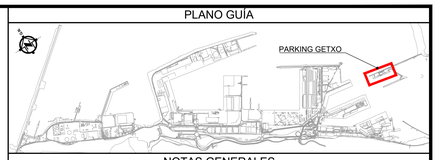
SECCION H-H

SECCIONES F-F, G-G Y H-H
ESCALA: 1/25



DETALLE I

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

DOCUMENN.S.A. DE REFERENCIA

- PUERTOBILBAO-P102737-ID-RC-BF-00 Memoria de Cálculo Brittany Ferries
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-LYT-C-3.1 Planos de metálica Brittany Ferries
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-LYT-C-3.2 Planos de metálica Brittany Ferries

LEYENDA

N.S.H.	NIVEL SUPERIOR DE HORMIGÓN	N.S.A.	NIVEL SUPERIOR DE ACERO
N.I.H.	NIVEL INFERIOR DE HORMIGÓN	N.I.A.	NIVEL INFERIOR DE ACERO
N.S.T.	NIVEL DE SUELO TERMINADO	N.URB.	NIVEL DE URBANIZACIÓN

Bilbao PORT
BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO
Sede-Cédula o habilitación profesional del autor
Colegio Profesional correspondiente
Situación Profesional del autor (Trabajador del Ingenio
Declaración de autoría de trabajos profesionales
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Bilbao Ingeniería Obrapi-Sfrutari
03/05/2024 23:10:12/24
B B
C

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANGAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: LAYOUT MARQUESINAS GETXO

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: P102737-04-GD-LYT-1005

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO			OMARTUA APROBADO			PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
		IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	-
								DATA / FECHA: -
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		21/03/24	A.B.L.		21/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A3) / ESCALA ORIGINAL (A3): 1:25

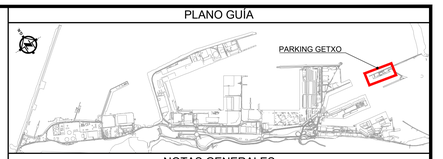
PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 6 DE 10

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: 0 0,5 1 2 2,5m

E= 1:25

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

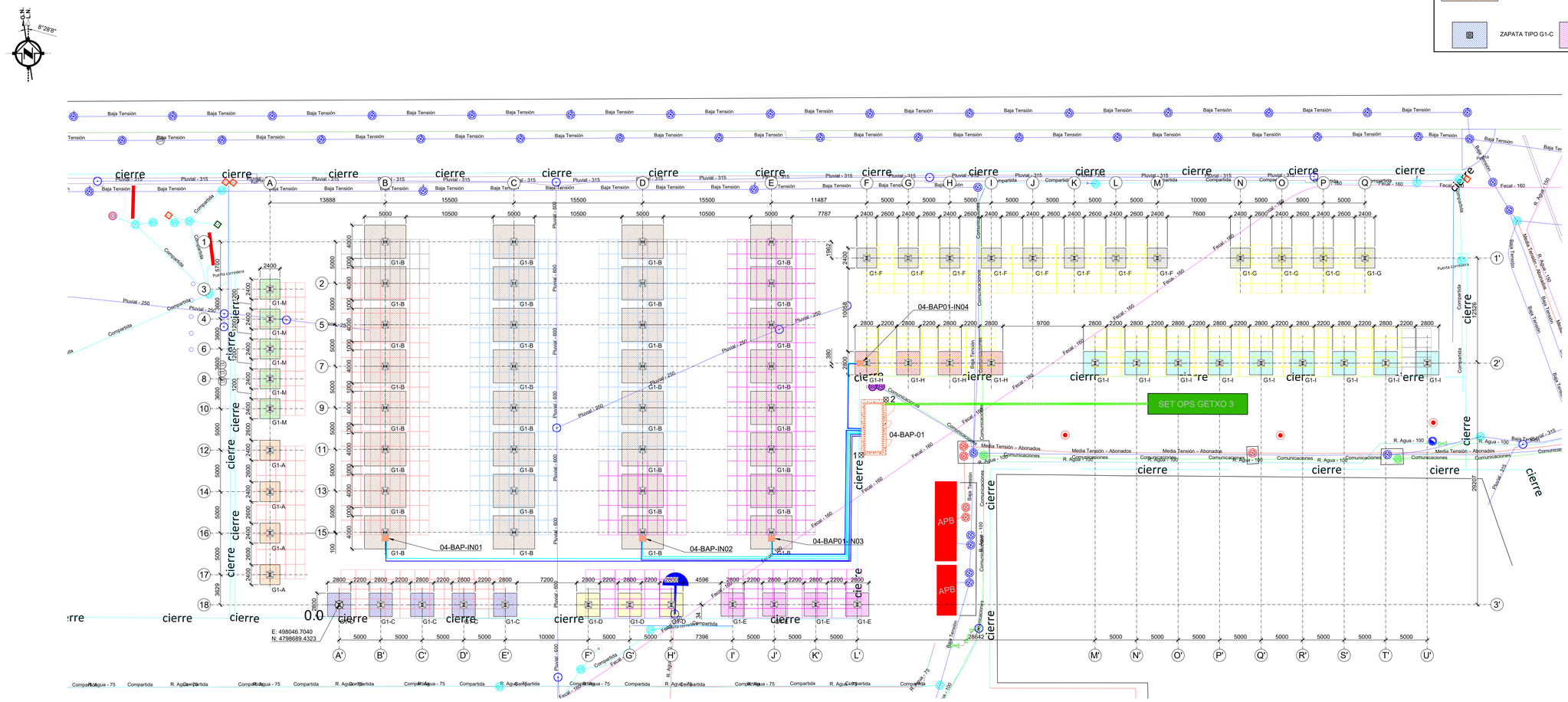
DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- PUERTOBILBAO-P102737-ID-RC-BF-00 Memoria de Cálculo Brittany Ferries
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-LYT-C-3.1 Planos de metálica Brittany Ferries
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-LYT-C-3.2 Planos de metálica Brittany Ferries

LEYENDA

N.S.H.	NIVEL SUPERIOR DE HORMIGÓN	N.S.A.	NIVEL SUPERIOR DE ACERO
N.I.H.	NIVEL INFERIOR DE HORMIGÓN	N.I.A.	NIVEL INFERIOR DE ACERO
N.S.T.	NIVEL DE SUELO TERMINADO	N.URB.	NIVEL DE URBANIZACIÓN

ZAPATA TIPO G1-A
ZAPATA TIPO G1-D
ZAPATA TIPO G1-E'
ZAPATA TIPO G1-B
ZAPATA TIPO G1-D'
ZAPATA TIPO G1-F
ZAPATA TIPO G1-C
ZAPATA TIPO G1-E



IMPLANTACIÓN GETXO: ZAPATAS Y REDES
(COMUNICACIONES Y DRENAJES)
ESCALA: 1/200

Este documento y la información contenida en el mismo son propiedad de IDOM. Queda prohibida la reproducción, modificación, distribución o comunicación pública del mismo, en cualquier soporte y por cualquier medio, sin el consentimiento expreso de IDOM.

Ukilaga Aurate, Imanol (39681)
00806.00/2024
25/10/2024
Bilbao Bizkaiko Portuaren Ekarpena

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

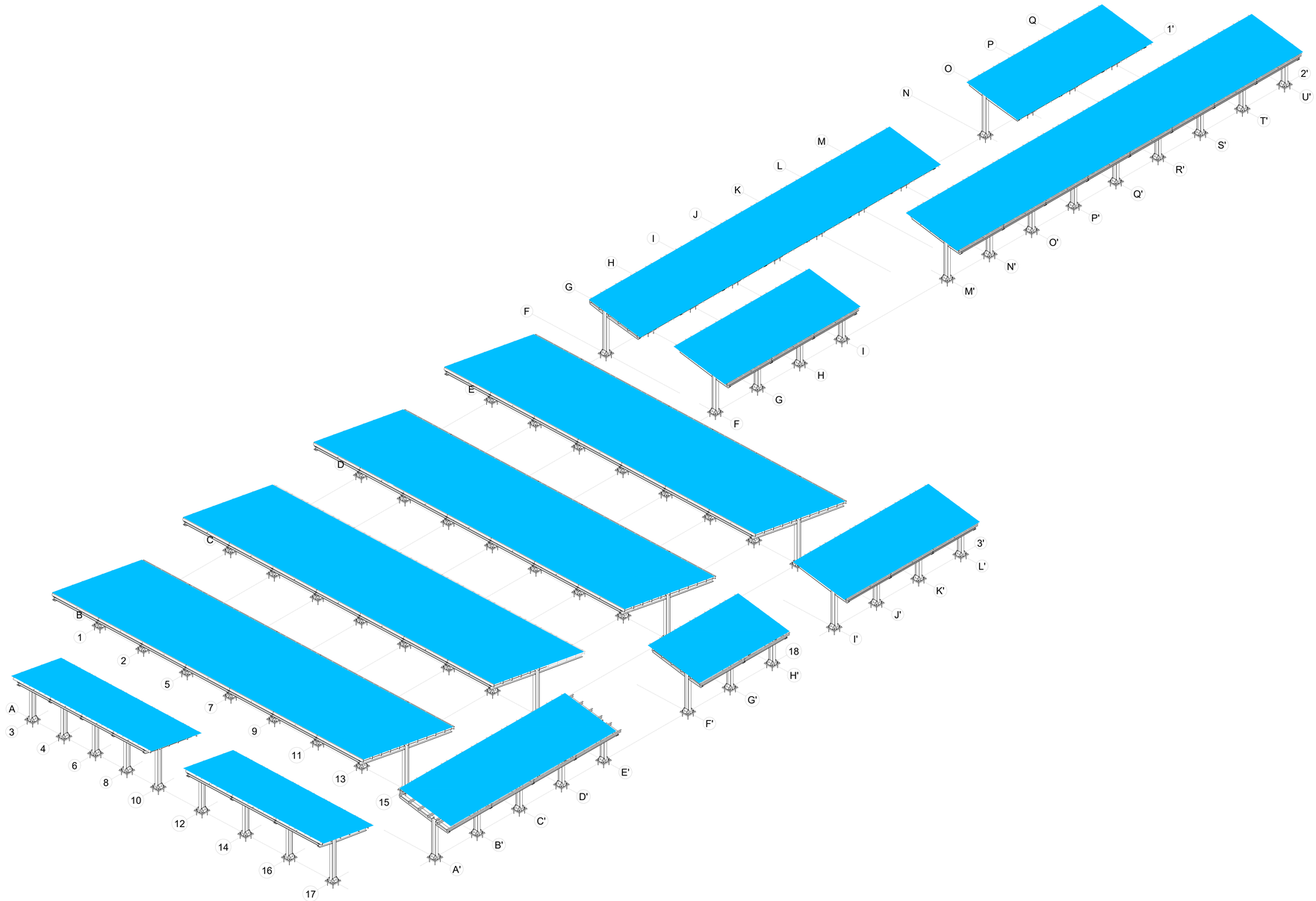
PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: LAYOUT MARQUESINAS GETXO

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: P102737-04-GD-LYT-1005

BERRIK REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO
								-
								DATA / FECHA
								-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

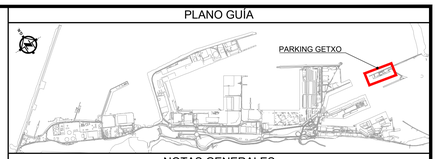
MOD.KLAIMURTZA / CONSULTOR	PROIEKTUAREN AUTORE / AUTOR DE PROYECTO	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO	ESKALA ORIGINALA (A0) / ESCALA ORIGINAL (A0)	PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO
IDOM	IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968	ALVARO LEAL BERZAL	1:200	- ORRIA / HOJA 7/K 7 DE 10

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA
E= 1:200
0 1 5 10m 20m



VISTA 3D
ESCALA: 1/200

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- PUERTOBILBAO-P102737-ID-RC-BF-00 Memoria de Cálculo Brittany Ferries
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-LYT-C-3.1 Planos de metálica Brittany Ferries
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-LYT-C-3.2 Planos de metálica Brittany Ferries

LEYENDA

N.S.H.	NIVEL SUPERIOR DE HORMIGÓN	N.S.A.	NIVEL SUPERIOR DE ACERO
N.I.H.	NIVEL INFERIOR DE HORMIGÓN	N.I.A.	NIVEL INFERIOR DE ACERO
N.S.T.	NIVEL DE SUELO TERMINADO	N.URB.	NIVEL DE URBANIZACIÓN

- PANEL SOLAR
- PERFIL TRANSVERSAL
- PIEZA FIJACIÓN DE PANEL
- CONEXIÓN PIEZA CON PERFIL
- JUNTA DE GOMA ENTRE MÓDULOS FOTOVOLTAICOS

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANGAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: LAYOUT MARQUESINAS GETXO

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: P102737-04-GD-LYT-1005

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO			ONARTUA APROBADO			PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO
		IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	-
								DATA / FECHA
								-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE, COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A3) / ESCALA ORIGINAL (A3): -

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 8 DE 10

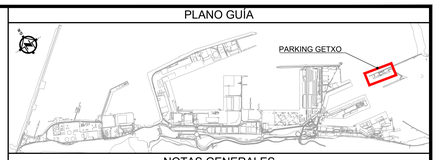
ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

Aprobado: 06/09/2024 Estudio informativo 23/10/2024

Colegiado: Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Los trabajos realizados por el personal de la Autoridad Portuaria de Bilbao, Ingeniero Técnico Industrial, Ingeniero Técnico Naval, Ingeniero Técnico de Obras Públicas, Ingeniero Industrial, Ingeniero Naval y Oficial de Puertos y Costas, no requieren visado colegial obligatorio (Art. 31.2 del Real Decreto 1000/2010 de 5 de agosto)

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

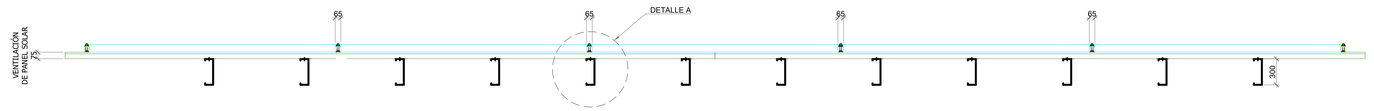
DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- PUERTOBILBAO-P102737-ID-RC-BF-00 Memoria de Cálculo Brittany Ferries
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-LYT-C-3.1 Planos de metálica Brittany Ferries
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-LYT-C-3.2 Planos de metálica Brittany Ferries

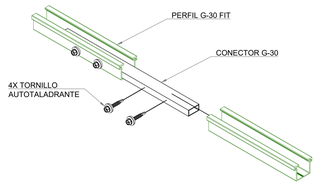
LEYENDA

N.S.H.	NIVEL SUPERIOR DE HORMIGÓN	N.S.A.	NIVEL SUPERIOR DE ACERO
N.I.H.	NIVEL INFERIOR DE HORMIGÓN	N.I.A.	NIVEL INFERIOR DE ACERO
N.S.T.	NIVEL DE SUELO TERMINADO	N.URB.	NIVEL DE URBANIZACIÓN

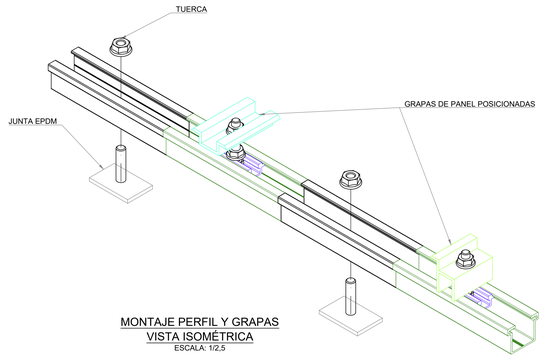
PANEL SOLAR
PERFIL TRANSVERSAL
PIEZA FIJACIÓN DE PANEL
CONEXIÓN PIEZA CON PERFIL
JUNTA DE GOMA ENTRE MÓDULOS FOTOVOLTAICOS



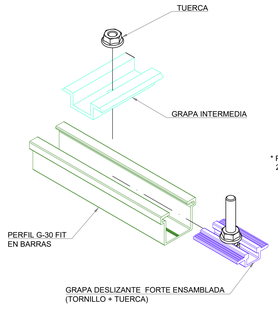
* VELOCIDAD DE ROTACIÓN PARA FIJAR TORNILLOS ROSCA-CHAPA:
400 rpm



CONEXIÓN PERFILES G-30 FIT
ESCALA: 1/2,5

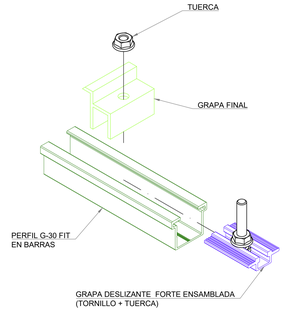


MONTAJE PERFIL Y GRAPAS
VISTA ISOMÉTRICA
ESCALA: 1/2,5

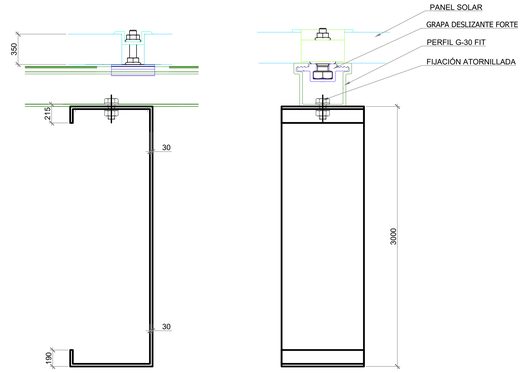


* PAR DE APRIETE GRAPAS DE PANEL:
20 Nm

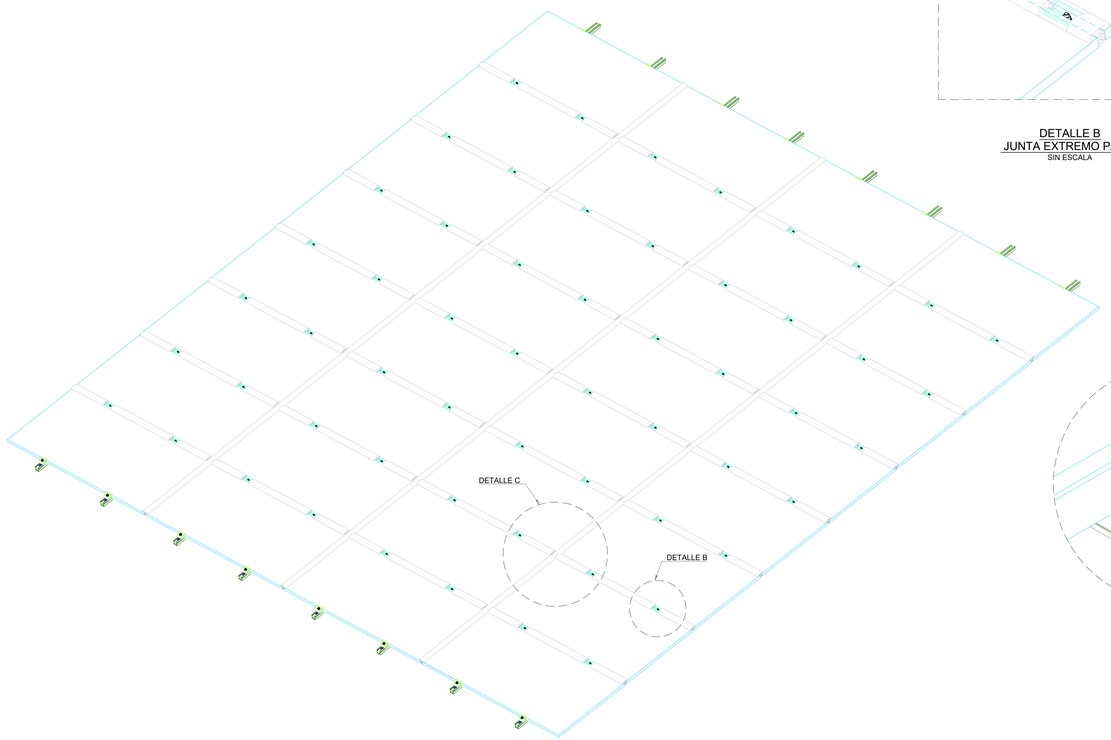
MONTAJE GRAPA INTERMEDIA
ESCALA: 1/2,5

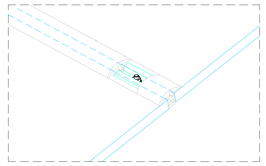


MONTAJE GRAPA FINAL
ESCALA: 1/2,5

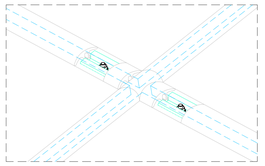


DETALLE A
FIJACION A CHAPA DE CORREA
ESCALA: 1/2,5

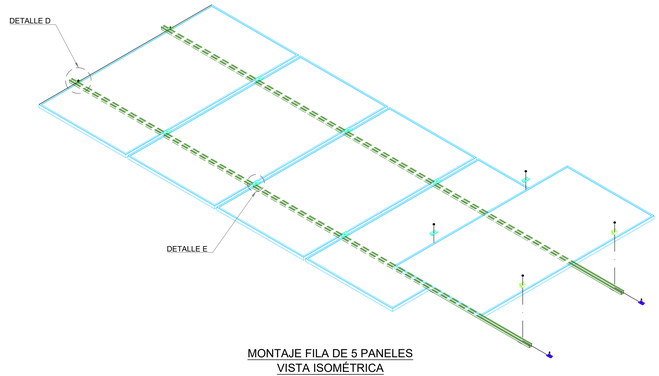




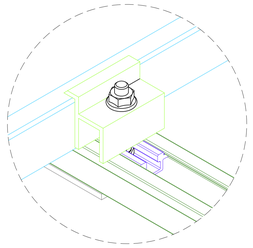
DETALLE B
JUNTA EXTREMO PANEL
SIN ESCALA



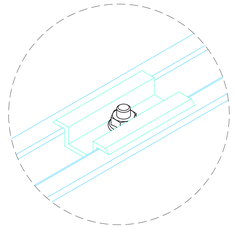
DETALLE C
JUNTA CUATRO PANELES
SIN ESCALA



MONTAJE FILA DE 5 PANELES
VISTA ISOMÉTRICA
SIN ESCALA:



DETALLE D
GRAPA FINAL
ESCALA: 1/2,5



DETALLE E
GRAPA INTERMEDIA
ESCALA: 1/2,5

Bilbao PORT — BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA / AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANGAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: LAYOUT MARQUESINAS GETXO

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: P102737-04-GD-LYT-1005

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO			ONARTUA APROBADO			PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO
		IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	-
								DATA / FECHA
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	-

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ABRANTE, COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A3) / ESCALA ORIGINAL (A3): 1:2,5

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: 7/K 9 DE 10

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: 0 0,5 1 2 2,5m

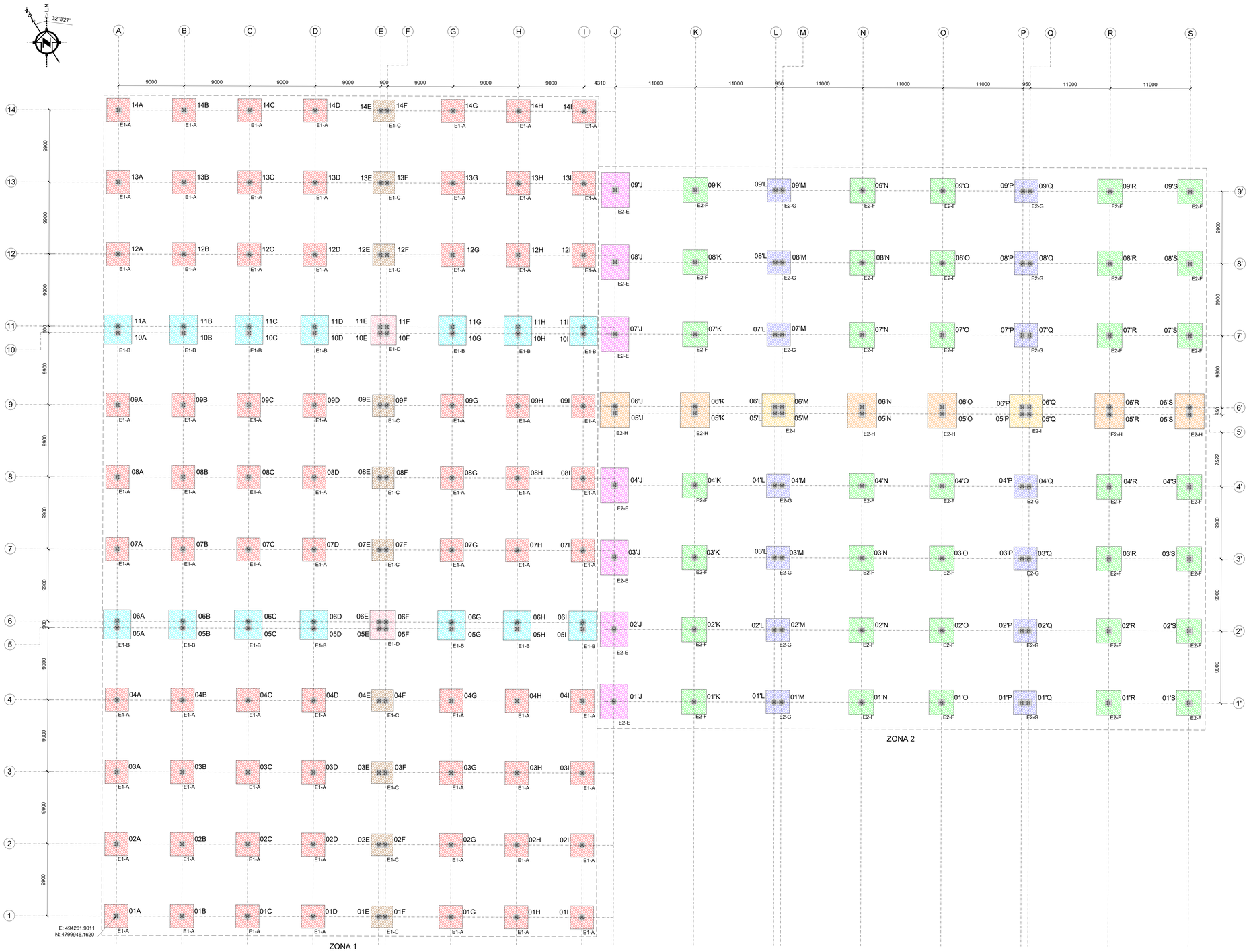
E= 1:25

Bilbao Ría 2000 — Bilbao Ria Portuaria — Ría de Bilbao — 00/00/2024 — 25/10/2024

Udalaga Arriaga, Iñaki (3968)

Dokumentu hau sinatu eta gehitu da profesionala Dokumentuaren autentikotasuna egiaztatzeko, sartu Dokumentuen Bulegoko webgunean (https://bilbao.sedipualba.es/) eta idatzi kode hau: 2024-CSV-0000-0000-0000-0000-0000

Arkitektoen Kontseilu Nagusia



PLANTA DE CIMENTACIÓN
ESCALA: 1/200

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- PUB102737-02-ST-CAL-1000 Brittany Ferries - Cálculo Estructural
- PUB102737-02-ST-LYT-1000 Brittany Ferries - Plano Estructura Metálica

LEYENDA

N.S.H.	NIVEL SUPERIOR DE HORMIGÓN	N.S.A.	NIVEL SUPERIOR DE ACERO
N.I.H.	NIVEL INFERIOR DE HORMIGÓN	N.I.A.	NIVEL INFERIOR DE ACERO
N.S.T.	NIVEL DE SUELO TERMINADO	N.URB.	NIVEL DE URBANIZACIÓN

ZAPATA TIPO E1-A · ZAPATA TIPO E1-D · ZAPATA TIPO E2-G
ZAPATA TIPO E1-B · ZAPATA TIPO E2-E · ZAPATA TIPO E2-H
ZAPATA TIPO E1-C · ZAPATA TIPO E2-F · ZAPATA TIPO E2-I

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS

MATERIAL	ELEMENTO	ESPECIFICACIÓN	NIVEL DE CONTROL	CEMENTO	MAX. REL. A/C	MIN. CON. CEM	COEFIC. PONDERACIÓN MAYORACIÓN CARGAS PERM.	VBLE	MINORAC. RESISTEN
HORMIGÓN	CIMENTACIONES	HA-35/F/20/XS3	NORMAL	CEM-III B-42,5 N-SR	0,45	350	1,35	1,5	1,5
	OTROS ELEMEN.	HA-35/F/20/XS3	NORMAL	CEM-III B-42,5 N-SR	0,45	350	1,35	1,5	1,5
ACERO	CIMENTACIONES	B 500 S	NORMAL	-- --	..	..	1,35	1,5	1,15
	OTROS ELEMEN.	B 500 S	NORMAL	-- --	..	..	1,35	1,5	1,15

RECUBRIMIENTOS (mm):
- SE CONSIDERAN A SUPERFICIE EXTERIOR DE ARMADURA.
- VALORES DADOS EXCEPTO SI SE INDICA LO CONTRARIO EN PLANO.

CIMENTACIONES 50

Bilbao PORT
BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: BRITTANY FERRIES - CIMENTACIONES

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-02-DC-LYT-1000

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO DATA / FECHA
								-
01	SEGUNDA EMISION	A.V.M.		05/09/24	A.B.L.		05/09/24	-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		31/03/24	A.B.L.		31/03/24	-

IKOLKOLAMINTZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE, COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A0) / ESCALA ORIGINAL (A0): 1:200

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 1 de 3

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:200 — 0 1 5 10m 20m

Aprobado definitivamente por Resolución del Presidente de la Autoridad Portuaria de Bilbao de fecha 25/10/2024
Publicado en el Boletín Oficial de Bizkaia nº 211 de fecha 04/11/2024
Bilbao Bizkaia Ingeniaritza Ekonpe Elkartea
C I B
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
05/09/2024 25/10/2024

ZAPATAS ZONA 1 (Coordenadas UTM)

TIPO	LOCALIZACIÓN	Posición E	Posición N
E1-A	01A	494261.9011	4799946.1620
E1-A	01B	494269.5336	4799941.3927
E1-A	01C	494277.1659	4799936.6235
E1-A	01D	494284.7985	4799931.8541
E1-C	01E	494292.4310	4799927.0848
E1-C	01F	494293.1941	4799926.6080
E1-A	01G	494300.8265	4799921.8387
E1-A	01H	494308.4590	4799917.0694
E1-A	01I	494316.0914	4799912.3001
E1-A	02A	494267.1473	4799954.5577
E1-A	02B	494274.7798	4799949.7884
E1-A	02C	494282.4121	4799945.0191
E1-A	02D	494290.0447	4799940.2498
E1-C	02E	494297.6772	4799935.4805
E1-C	02F	494298.4403	4799935.0036
E1-A	02G	494306.0727	4799930.2344
E1-A	02H	494313.7052	4799925.4651
E1-A	02I	494321.3376	4799920.6958
E1-A	03A	494272.3935	4799962.9533
E1-A	03B	494280.0260	4799958.1841
E1-A	03C	494287.6583	4799953.4148
E1-A	03D	494295.2909	4799948.6455
E1-C	03E	494302.9234	4799943.8762
E1-C	03F	494303.6865	4799943.3993
E1-A	03G	494311.3189	4799938.6300
E1-A	03H	494318.9514	4799933.8608
E1-A	03I	494326.5838	4799929.0915
E1-B	04A	494277.6397	4799971.3490
E1-B	04B	494285.2722	4799966.5797
E1-B	04C	494292.9045	4799961.8105
E1-B	04D	494300.5371	4799957.0411
E1-D	04E	494308.1696	4799952.2719
E1-D	04F	494308.9327	4799951.7950
E1-B	04G	494316.5651	4799947.0257
E1-B	04H	494324.1976	4799942.2564
E1-B	04I	494331.8300	4799937.4872
E1-B	05A	494282.8859	4799979.7447
E1-B	05B	494290.5184	4799974.9754
E1-B	05C	494298.1507	4799970.2062
E1-B	05D	494305.7833	4799965.4368
E1-D	05E	494313.4158	4799960.6675
E1-D	05F	494314.1789	4799960.1907
E1-B	05G	494321.8113	4799955.4214
E1-B	05H	494329.4438	4799950.6521
E1-B	05I	494337.0762	4799945.8828
E1-A	06A	494283.3629	4799980.5079
E1-A	06B	494290.9953	4799975.7387
E1-A	06C	494298.6277	4799970.9694
E1-A	06D	494306.2603	4799966.2000
E1-C	06E	494313.8927	4799961.4308
E1-C	06F	494314.6558	4799960.9539
E1-A	06G	494322.2883	4799956.1846
E1-A	06H	494329.9207	4799951.4154
E1-A	06I	494337.5531	4799946.6461
E1-A	07A	494288.6091	4799988.9036
E1-A	07B	494296.2415	4799984.1343
E1-A	07C	494303.8739	4799979.3651
E1-A	07D	494311.5065	4799974.5957
E1-C	07E	494319.1389	4799969.8264
E1-C	07F	494319.9020	4799969.3496
E1-A	07G	494327.5345	4799964.5803
E1-A	07H	494335.1669	4799959.8110
E1-A	07I	494342.7993	4799955.0418
E1-A	08A	494293.8553	4799997.2993
E1-A	08B	494301.4877	4799992.5300
E1-A	08C	494309.1201	4799987.7608
E1-A	08D	494316.7527	4799982.9914
E1-C	08E	494324.3851	4799978.2221
E1-C	08F	494325.1482	4799977.7453
E1-A	08G	494332.7807	4799972.9760
E1-A	08H	494340.4131	4799968.2067
E1-A	08I	494348.0455	4799963.4374
E1-B	09A	494299.1015	4800005.6950
E1-B	09B	494306.7339	4800000.9257
E1-B	09C	494314.3663	4799996.1564
E1-B	09D	494321.9989	4799991.3871
E1-D	09E	494329.6313	4799986.6178
E1-D	09F	494330.3944	4799986.1409
E1-B	09G	494338.0269	4799981.3717
E1-B	09H	494345.6593	4799976.6024
E1-B	09I	494353.2917	4799971.8331
E1-B	10A	494304.3477	4800014.0906
E1-B	10B	494311.9801	4800009.3214
E1-B	10C	494319.6125	4800004.5521
E1-B	10D	494327.2451	4799999.7828
E1-D	10E	494334.8775	4799995.0135
E1-D	10F	494335.6406	4799994.5366
E1-B	10G	494343.2731	4799989.7673
E1-B	10H	494350.9055	4799984.9981
E1-B	10I	494358.5379	4799980.2288
E1-A	11A	494304.8246	4800014.8539
E1-A	11B	494312.4570	4800010.0846
E1-A	11C	494320.0894	4800005.3154
E1-A	11D	494327.7220	4800000.5460
E1-C	11E	494335.3544	4799995.7767
E1-C	11F	494336.1176	4799995.2999
E1-A	11G	494343.7500	4799990.5306
E1-A	11H	494351.3824	4799985.7613
E1-A	11I	494359.0149	4799980.9920
E1-A	12A	494310.0708	4800023.2496
E1-A	12B	494317.7032	4800018.4803
E1-A	12C	494325.3356	4800013.7110
E1-A	12D	494332.9682	4800008.9417
E1-C	12E	494340.6006	4800004.1724
E1-C	12F	494341.3638	4800003.6955
E1-A	12G	494348.9962	4799998.9263
E1-A	12H	494356.6286	4799994.1570
E1-A	12I	494364.2611	4799989.3877
E1-A	13A	494315.3170	4800031.6452
E1-A	13B	494322.9494	4800026.8760
E1-A	13C	494330.5818	4800022.1067
E1-A	13D	494338.2144	4800017.3373
E1-C	13E	494345.8468	4800012.5681
E1-C	13F	494346.6100	4800012.0912
E1-A	13G	494354.2424	4800007.3219
E1-A	13H	494361.8748	4800002.5527
E1-A	13I	494369.5073	4799997.7834
E1-A	14A	494320.5632	4800040.0409
E1-A	14B	494328.1956	4800035.2716
E1-A	14C	494335.8280	4800030.5024
E1-A	14D	494343.4606	4800025.7330
E1-C	14E	494351.0930	4800020.9637
E1-C	14F	494351.8562	4800020.4869
E1-A	14G	494359.4886	4800015.7176
E1-A	14H	494367.1210	4800010.9483
E1-A	14I	494374.7535	4800006.1791

ZAPATAS ZONA 2 (Coordenadas UTM)

TIPO	LOCALIZACIÓN	Posición E	Posición N
E-2E	01'J	494335.4586	4799935.1608
E2-F	01'K	494344.7871	4799929.3317
E2-G	01'L	494354.1156	4799923.5026
E2-G	01'M	494354.9213	4799922.9992
E2-F	01'N	494364.2498	4799917.1701
E2-F	01'O	494373.5784	4799911.3409
E2-G	01'P	494382.9069	4799905.5118
E2-G	01'Q	494383.7125	4799905.0084
E2-F	01'R	494393.0411	4799899.1793
E2-F	01'S	494402.3696	4799893.3502
E-2E	02'J	494340.7048	4799943.5565
E2-F	02'K	494350.0333	4799937.7274
E2-G	02'L	494359.3619	4799931.8983
E2-G	02'M	494360.1675	4799931.3948
E2-F	02'N	494369.4960	4799925.5657
E2-F	02'O	494378.8246	4799919.7366
E2-G	02'P	494388.1531	4799913.9075
E2-G	02'Q	494388.9587	4799913.4041
E2-F	02'R	494398.2873	4799907.5750
E2-F	02'S	494407.6158	4799901.7459
E-2E	03'J	494345.9510	4799951.9522
E2-F	03'K	494355.2795	4799946.1231
E2-G	03'L	494364.6081	4799940.2939
E2-G	03'M	494365.4137	4799939.7905
E2-F	03'N	494374.7422	4799933.9614
E2-F	03'O	494384.0708	4799928.1323
E2-G	03'P	494393.3993	4799922.3032
E2-G	03'Q	494394.2049	4799921.7998
E2-F	03'R	494403.5335	4799915.9706
E2-F	03'S	494412.8620	4799910.1415
E-2H	04'J	494351.1972	4799960.3478
E-2H	04'K	494360.5257	4799954.5187
E-2I	04'L	494369.8543	4799948.6896
E-2I	04'M	494370.6599	4799948.1862
E-2H	04'N	494379.9884	4799942.3571
E-2H	04'O	494389.3170	4799936.5280
E-2I	04'P	494398.6455	4799930.6989
E-2I	04'Q	494399.4511	4799930.1954
E-2H	04'R	494408.7797	4799924.3663
E-2H	04'S	494418.1082	4799918.5372
E-2H	05'J	494356.4434	4799968.7435
E-2H	05'K	494365.7719	4799962.9144
E-2I	05'L	494375.1005	4799957.0853
E-2I	05'M	494375.8976	4799956.5872
E-2H	05'N	494385.2346	4799950.7528
E-2H	05'O	494394.5632	4799944.9236
E-2I	05'P	494403.8917	4799939.0945
E-2I	05'Q	494404.6973	4799938.5911
E-2H	05'R	494414.0259	4799932.7620
E-2H	05'S	494423.3544	4799926.9329
E-2E	06'J	494356.9468	4799969.5492
E2-F	06'K	494366.2753	4799963.7201
E2-G	06'L	494375.6039	4799957.8909
E2-G	06'M	494376.4095	4799957.3875
E2-F	06'N	494385.7381	4799951.5584
E2-F	06'O	494395.0666	4799945.7293
E2-G	06'P	494404.3951	4799939.9002
E2-G	06'Q	494405.2008	4799939.3968
E2-F	06'R	494414.5293	4799933.5676
E2-F	06'S	494423.8578	4799927.7385
E-2E	07'J	494362.1930	4799977.9448
E2-F	07'K	494371.5215	4799972.1157
E2-G	07'L	494380.8501	4799966.2866
E2-G	07'M	494381.6557	4799965.7832
E2-F	07'N	494390.9843	4799959.9541
E2-F	07'O	494400.3128	4799954.1250
E2-G	07'P	494409.6413	4799948.2959
E2-G	07'Q	494410.4470	4799947.7924
E2-F	07'R	494419.7755	4799941.9633
E2-F	07'S	494429.1040	4799936.1342
E-2E	08'J	494367.4392	4799986.3405
E2-F	08'K	494376.7677	4799980.5114
E2-G	08'L	494386.0963	4799974.6823
E2-G	08'M	494386.9019	4799974.1789
E2-F	08'N	494396.2305	4799968.3498
E2-F	08'O	494405.5590	4799962.5206
E2-G	08'P	494414.8875	4799956.6915
E2-G	08'Q	494415.6932	4799956.1881
E2-F	08'R	494425.0217	4799950.3590
E2-F	08'S	494434.3502	4799944.5299
E-2E	09'J	494372.6854	4799994.7362
E2-F	09'K	494382.0139	4799988.9071
E2-G	09'L	494391.3425	4799983.0780
E2-G	09'M	494392.1481	4799982.5745
E2-F	09'N	494401.4767	4799976.7454
E2-F	09'O	494410.8052	4799970.9163
E2-G	09'P	494420.1337	4799965.0872
E2-G	09'Q	494420.9394	4799964.5838
E2-F	09'R	494430.2679	4799958.7547
E2-F	09'S	494439.5964	4799952.9256

NOTAS GENERALES

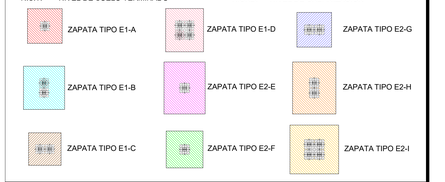
- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- PUB102737-02-ST-CAL-1000 Brittany Ferries - Cálculo Estructural
- PUB102737-02-ST-LYT-1000 Brittany Ferries - Plano Estructura Metálica

LEYENDA

N.S.H. NIVEL SUPERIOR DE HORMIGÓN
N.I.H. NIVEL INFERIOR DE HORMIGÓN
N.S.T. NIVEL DE SUELO TERMINADO
N.S.A. NIVEL SUPERIOR DE ACERO
N.I.A. NIVEL INFERIOR DE ACERO
N.URB. NIVEL DE URBANIZACIÓN



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS

MATERIAL	ELEMENTO	ESPECIFICACIÓN	NIVEL DE CONTROL	CEMENTO	MAX. REL. A/C	MIN. CON. CEM	COEFIC. PONDERACIÓN MAYORACIÓN CARGAS PERM.	COEFIC. PONDERACIÓN MAYORACIÓN CARGAS VBLE	COEFIC. PONDERACIÓN MINORAC. RESISTEN
HORMIGÓN	CIMENTACIONES	HA-35/F/20/XS3	NORMAL	CEM-III B-42,5 N-SR	0,45	350	1,35	1,5	1,5
	OTROS ELEMEN.	HA-35/F/20/XS3	NORMAL	CEM-III B-42,5 N-SR	0,45	350	1,35	1,5	1,5
ACERO	CIMENTACIONES	B 500 S	NORMAL	-- --	..	..	1,35	1,5	1,15
	OTROS ELEMEN.	B 500 S	NORMAL	-- --	..	..	1,35	1,5	1,15

RECUBRIMIENTOS (mm):
- SE CONSIDERAN A SUPERFICIE EXTERIOR DE ARMADURA.
- VALORES DADOS EXCEPTO SI SE INDICA LO CONTRARIO EN PLANO.

CIMENTACIONES: 50

Aprobación definitiva
Uniteaga Arratia, Imanol (39568)
Documento firmado por: Firma1
Descripción: Soy el autor del documento
Fecha y hora: 05/09/2024 25/10/2024
Estudio Informativo Pliegos Oficiales
Este documento ha sido generado y proporcionado por el Colegio Oficial de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Su autenticidad puede ser verificada en https://visados.ciccp.es mediante el código electrónico 2024-00472-00

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANGAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: BRITTANY FERRIES - CIMENTACIONES

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-02-DC-LYT-1000

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO: - DATA / FECHA
01	SEGUNDA EMISION	A.V.M.		05/09/24	A.B.L.		05/09/24	-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA MIRANTE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A0) / ESCALA ORIGINAL (A0): *

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: - ORRIA / HOJA: TIK 2 OF 3

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- PUB102737-02-ST-CAL-1000 Brittany Ferries - Cálculo Estructural
- PUB102737-02-ST-LYT-1000 Brittany Ferries - Plano Estructura Metálica

LEYENDA

N.S.H.	NIVEL SUPERIOR DE HORMIGÓN	N.S.A.	NIVEL SUPERIOR DE ACERO
N.I.H.	NIVEL INFERIOR DE HORMIGÓN	N.I.A.	NIVEL INFERIOR DE ACERO
N.S.T.	NIVEL DE SUELO TERMINADO	N.URB.	NIVEL DE URBANIZACIÓN

ZAPATA TIPO E1-A — ZAPATA TIPO E1-D — ZAPATA TIPO E2-G

ZAPATA TIPO E1-B — ZAPATA TIPO E2-E — ZAPATA TIPO E2-H

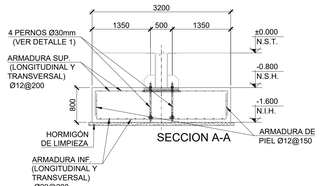
ZAPATA TIPO E1-C — ZAPATA TIPO E2-F — ZAPATA TIPO E2-I

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS

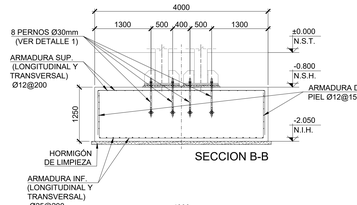
MATERIAL	ELEMENTO	ESPECIFICACIÓN	NIVEL DE CONTROL	CEMENTO	MAX. REL. A/C	MIN. CON. CEM	COEFIC. PONDERACIÓN MAYORACIÓN CARGAS PERM.	VBLE	MINORAC. RESISTEN
HORMIGÓN	CIMENTACIONES	HA-35/F/20/XS3	NORMAL	CEM-III B-42,5 N-SR	0,45	350	1,35	1,5	1,5
	OTROS ELEMEN.	HA-35/F/20/XS3	NORMAL	CEM-III B-42,5 N-SR	0,45	350	1,35	1,5	1,5
ACERO	CIMENTACIONES	B 500 S	NORMAL	— —	...	...	1,35	1,5	1,15
	OTROS ELEMEN.	B 500 S	NORMAL	— —	...	...	1,35	1,5	1,15

RECUBRIMIENTOS (mm):
- SE CONSIDERAN A SUPERFICIE EXTERIOR DE ARMADURA.
- VALORES DADOS EXCEPTO SI SE INDICA LO CONTRARIO EN PLANO.

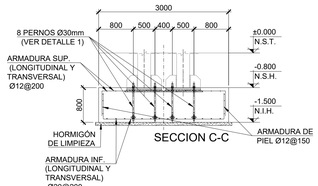
CIMENTACIONES 50



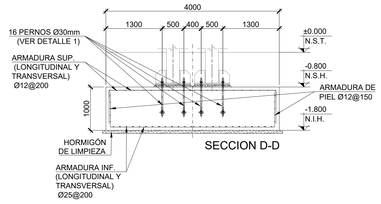
SECCION A-A



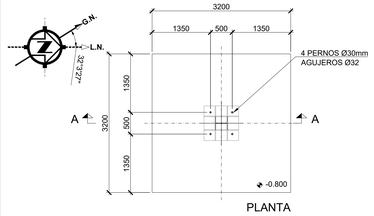
SECCION B-B



SECCION C-C

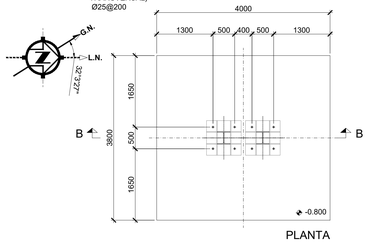


SECCION D-D



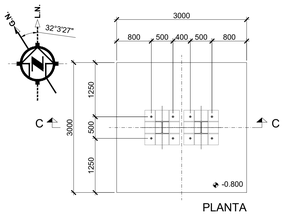
PLANTA

ZAPATA TIPO E1-A
(70 UNIDADES)
ESCALA: 1/50



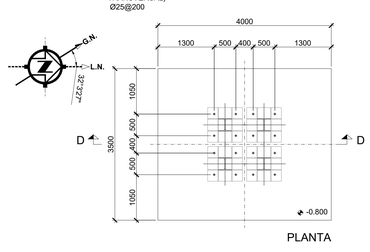
PLANTA

ZAPATA TIPO E1-B
(14 UNIDADES)
ESCALA: 1/50



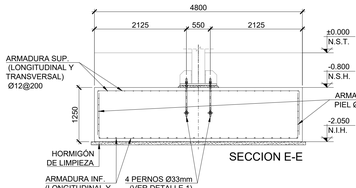
PLANTA

ZAPATA TIPO E1-C
(10 UNIDADES)
ESCALA: 1/50

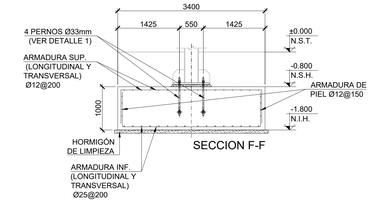


PLANTA

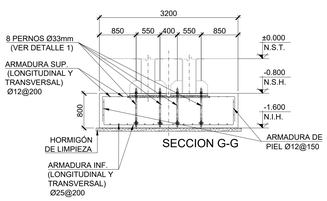
ZAPATA TIPO E1-D
(2 UNIDADES)
ESCALA: 1/50



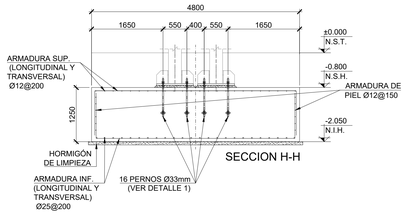
SECCION E-E



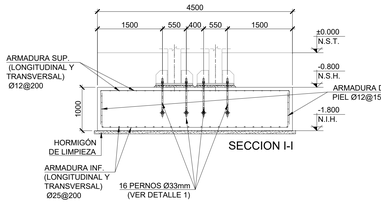
SECCION F-F



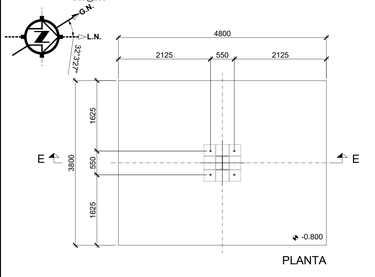
SECCION G-G



SECCION H-H

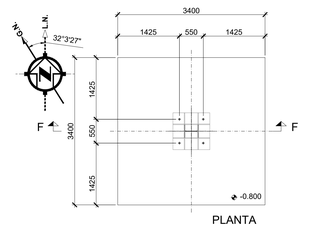


SECCION I-I



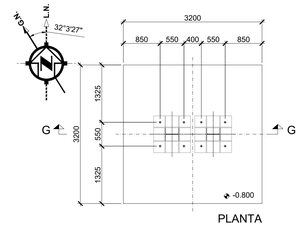
PLANTA

ZAPATA TIPO E2-E
(7 UNIDADES)
ESCALA: 1/50



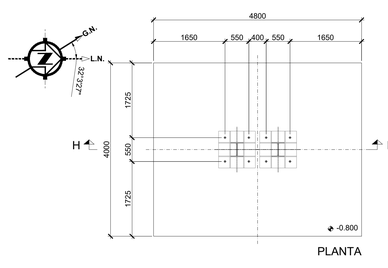
PLANTA

ZAPATA TIPO E2-F
(35 UNIDADES)
ESCALA: 1/50



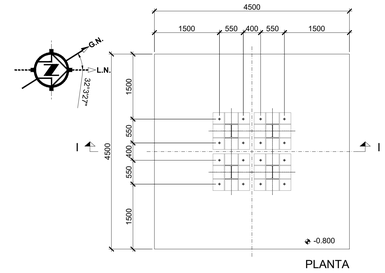
PLANTA

ZAPATA TIPO E2-G
(14 UNIDADES)
ESCALA: 1/50



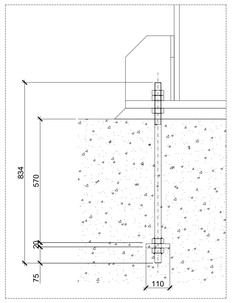
PLANTA

ZAPATA TIPO E2-H
(2 UNIDADES)
ESCALA: 1/50

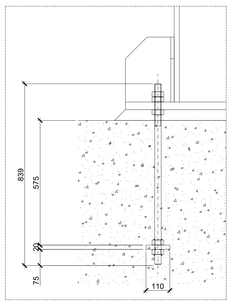


PLANTA

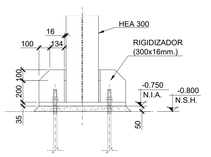
ZAPATA TIPO E2-I
(2 UNIDADES)
ESCALA: 1/50



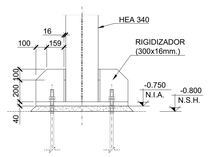
DETALLE 1
(PB-1)
ESCALA: 1/10



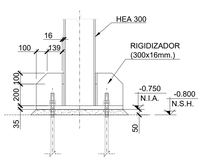
DETALLE 2
(PB-2)
ESCALA: 1/10



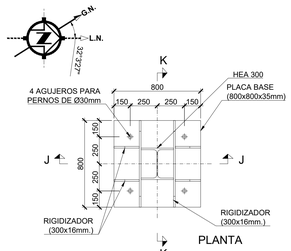
SECCIÓN J-J



SECCIÓN L-L

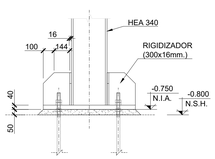


SECCIÓN K-K

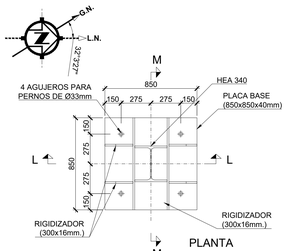


PLANTA

PLACA BASE PB-1
(126 UNIDADES)
ESCALA: 1/20



SECCIÓN M-M



PLANTA

PLACA BASE PB-2
(90 UNIDADES)
ESCALA: 1/20

E= 1:20 — 0 0,5 1 2m

E= 1:10 — 0 0,1 0,5m 1m

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: BRITTANY FERRIES - CIMENTACIONES

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-02-DC-LYT-1000

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO: - DATA / FECHA
01	SEGUNDA EMISION	A.V.M.		05/09/24	A.B.L.		05/09/24	-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ABRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A0) / ESCALA ORIGINAL (A0): 1:50 1:20 1:10

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: - ORRIA / HOJA: 3 DE 3

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:50 — 0 0,5 1 2 3 4 5m

Idazlanaren egilearen jabetzakoa da eta bere baimenik gabe ezin da kopiatu, banatu, ezta publikoki komunikatu ere, ez osorik ez zatika, ez eta bestelako lanetan sartu ere. Lege-urraketa delitua da, eta Lapurretaren aurkako Legeak zigortzen du. Propiedad del autor. Queda prohibida su copia, distribución, comunicación pública, así como su inclusión en otros trabajos, total o parcialmente. Constituye delito y está penado por la Ley contra el Robo.

Idazlana / Autor/es del documento: Urkiaga Arrate, Imanol (39683)

Data / Fecha: 05/09/2024 - 25/10/2024

Bulegoa / Departamento: Ofertas Offices

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LA TUBERÍA DE FECALES QUEDARÁ EMBEBIDA EN LA ZAPATA DE HORMIGÓN. SE COLOCARÁ UNA CAMISA MEDIANTE TUBERÍA HDP O PVC CORRUGADA EN EL EXTERIOR Y LISA EN EL INTERIOR, CUYO DIÁMETRO INTERIOR SEA MAYOR QUE EL DIÁMETRO EXTERIOR DE LA TUBERÍA FECAL DE 160 MM. EN EL HUECO ENTRE LA CAMISA Y LA TUBERÍA FECAL DE DIÁMETRO 160 MM SE COLOCARÁ MATERIAL TIPO POLIURETANO EXTRUIDO, LANA MINERAL O POREXPAN, EMPLEANDO BRIDAS DE PLÁSTICO CADA 200 MM EN LA CAMISA PARA ATARLA A LA TUBERÍA DE FECALES. EL CONJUNTO CAMISA-TUBERÍA DE FECALES IRÁ SUJETADO A LA FERRALLA PARA EVITAR DESVIACIONES AL REALIZAR EL HORMIGONADO.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- PUB102737-04-ST-CAL-1001 Getxo - Cálculo Estructural
- PUB102737-04-ST-LYT-1001 Planos de metálica Getxo

LEYENDA

N.S.H.	NIVEL SUPERIOR DE HORMIGÓN	N.S.A.	NIVEL SUPERIOR DE ACERO
N.I.H.	NIVEL INFERIOR DE HORMIGÓN	N.I.A.	NIVEL INFERIOR DE ACERO
N.S.T.	NIVEL DE SUELO TERMINADO	N.URB.	NIVEL DE URBANIZACIÓN

ZAPATA TIPO G1-A · ZAPATA TIPO G1-D · ZAPATA TIPO G1-E'

ZAPATA TIPO G1-B · ZAPATA TIPO G1-D' · ZAPATA TIPO G1-F

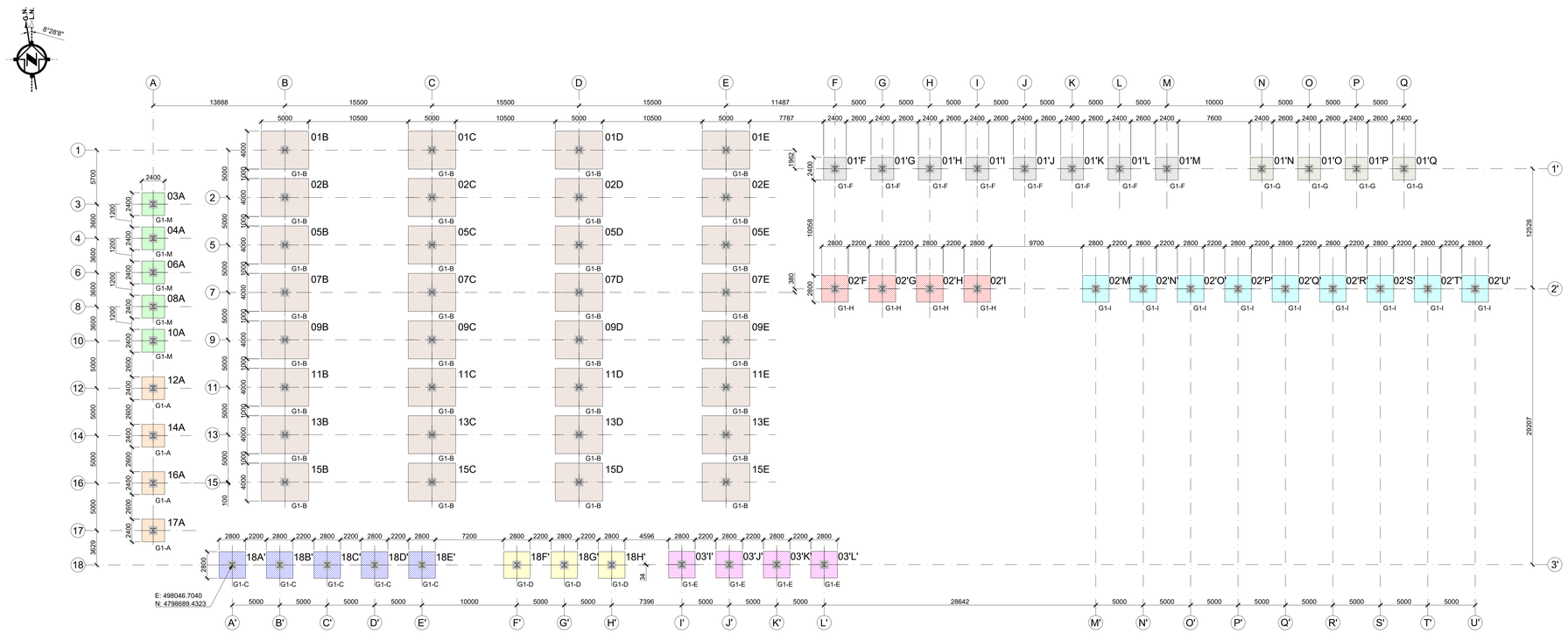
ZAPATA TIPO G1-C · ZAPATA TIPO G1-E

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS

MATERIAL	ELEMENTO	ESPECIFICACIÓN	NIVEL DE CONTROL	CEMENTO	MAX. REL A/C	MIN. CON. CEM	COEFIC. PONDERACIÓN MAYORACIÓN CARGAS PERM.	VBLE	MINORAC. RESISTEN
HORMIGÓN	CIMENTACIONES	HA-35/F/20/XS3	NORMAL	CEM-III B-42,5 N-SR	0,45	350	1,35	1,5	1,5
	OTROS ELEMEN.	HA-35/F/20/XS3	NORMAL	CEM-III B-42,5 N-SR	0,45	350	1,35	1,5	1,5
ACERO	CIMENTACIONES	B 500 S	NORMAL	– –	..	..	1,35	1,5	1,15
	OTROS ELEMEN.	B 500 S	NORMAL	– –	..	..	1,35	1,5	1,15

RECUBRIMIENTOS (mm):
- SE CONSIDERAN A SUPERFICIE EXTERIOR DE ARMADURA.
- VALORES DADOS EXCEPTO SI SE INDICA LO CONTRARIO EN PLANO.

CIMENTACIONES: 50



ZAPATAS (Coordenadas UTM)

TIPO	LOCALIZACIÓN	Posición E	Posición N
G1-M	03A	498044.0573	4798728.2750
G1-M	04A	498043.5271	4798724.7142
G1-M	06A	498042.9969	4798721.1534
G1-M	08A	498042.4667	4798717.5926
G1-M	10A	498041.9365	4798714.0318
G1-A	12A	498041.2002	4798709.0862
G1-A	14A	498040.4638	4798704.1406
G1-A	16A	498039.7274	4798699.1951
G1-A	17A	498038.9911	4798694.2496
G1-B	01B	498058.6336	4798731.8675
G1-B	02B	498057.8972	4798726.9220
G1-B	05B	498057.1608	4798721.9765
G1-B	07B	498056.4244	4798717.0309
G1-B	09B	498055.6881	4798712.0854
G1-B	11B	498054.9517	4798707.1398
G1-B	13B	498054.2154	4798702.1942
G1-B	15B	498053.4790	4798697.2487
G1-B	01C	498073.9648	4798729.5849
G1-B	02C	498073.2284	4798724.6393
G1-B	05C	498072.4921	4798719.6938
G1-B	07C	498071.7557	4798714.7482
G1-B	09C	498071.0193	4798709.8026
G1-B	11C	498070.2830	4798704.8571
G1-B	13C	498069.5466	4798699.9115
G1-B	15C	498068.8103	4798694.9659
G1-B	01D	498089.2961	4798727.3022
G1-B	02D	498088.5597	4798722.3566
G1-B	05D	498087.8233	4798717.4110
G1-B	07D	498087.0870	4798712.4655
G1-B	09D	498086.3506	4798707.5199
G1-B	11D	498085.6142	4798702.5743
G1-B	13D	498084.8779	4798697.6288
G1-B	15D	498084.1415	4798692.6832
G1-B	01E	498104.6273	4798725.0194
G1-B	02E	498103.8910	4798720.0739
G1-B	05E	498103.1546	4798715.1283
G1-B	07E	498102.4182	4798710.1827
G1-B	09E	498101.6819	4798705.2372
G1-B	11E	498100.9455	4798700.2916
G1-B	13E	498100.2091	4798695.3460
G1-B	15E	498099.4728	4798690.4005

ZAPATAS (Coordenadas UTM)

TIPO	LOCALIZACIÓN	Posición E	Posición N
G1-C	18A'	498046.7040	4798689.4323
G1-C	18B'	498051.6495	4798688.6960
G1-C	18C'	498056.5951	4798687.9596
G1-C	18D'	498061.5407	4798687.2232
G1-C	18E'	498066.4862	4798686.4869
G1-D	18F'	498076.3773	4798685.0142
G1-D	18G'	498081.3229	4798684.2778
G1-D	18H'	498086.2685	4798683.5415
G1-E	03'I'	498093.5889	4798682.4861
G1-E	03'J'	498098.5344	4798681.7497
G1-E	03'K'	498103.4800	4798681.0133
G1-E	03'L'	498108.4255	4798680.2770
G1-F	01'F	498115.7001	4798721.3867
G1-F	01'G	498120.6457	4798720.6503
G1-F	01'H	498125.5912	4798719.9139
G1-F	01'I	498130.5368	4798719.1776
G1-F	01'J	498135.4824	4798718.4412
G1-F	01'K	498140.4279	4798717.7049
G1-F	01'L	498145.3735	4798716.9685
G1-F	01'M	498150.3191	4798716.2321
G1-G	01'N	498160.2102	4798714.7594
G1-G	01'O	498165.1558	4798714.0230
G1-G	01'P	498170.1013	4798713.2867
G1-G	01'Q	498175.0469	4798712.5503
G1-H	02'F	498113.8361	4798708.8671
G1-H	02'G	498118.7816	4798708.1308
G1-H	02'H	498123.7272	4798707.3944
G1-H	02'I	498128.6728	4798706.6580
G1-I	02'M'	498141.0368	4798704.8171
G1-I	02'N'	498145.9822	4798704.0808
G1-I	02'O'	498150.9278	4798703.3444
G1-I	02'P'	498155.8734	4798702.6080
G1-I	02'Q'	498160.8189	4798701.8717
G1-I	02'R'	498165.7645	4798701.1353
G1-I	02'S'	498170.7101	4798700.3989
G1-I	02'T'	498175.6556	4798699.6626
G1-I	02'U'	498180.6012	4798698.9262

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANGAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: GETXO - CIMENTACIONES

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-04-DC-LYT-1000

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO			ONARTUA APROBADO			PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO
		IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	-
								DATA / FECHA
01	SEGUNDA EMISION	A.V.M.		05/09/24	A.B.L.		05/09/24	-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A0) / ESCALA ORIGINAL (A0): 1:200

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 1 DE 2

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: 0 1 5 10m 20m

E= 1:200

Bilbao Port Bulegoa / Oficina de Bilbao

05/09/2024 25/10/2024

Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Eginbeharrak sinatzeko eta gaikuntza profesionala Obligaciones de firma y habilitación profesional
Dokumentuaren benetakotasuna Cotejo
Ziurtagiri elektronikoaren bidez sinatutako dokumentuaren balioztatze webgunea
Validación de documentos firmados con certificado electrónico
Ugiarte 2 (48950) Erandio (Bizkaia) 944 03 73 00

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LA TUBERÍA DE FECALES QUEDARÁ EMBEBIDA EN LA ZAPATA DE HORMIGÓN. SE COLOCARÁ UNA CAMISA MEDIANTE TUBERÍA HDP O PVC CORRUGADA EN EL EXTERIOR Y LISA EN EL INTERIOR, CUYO DIÁMETRO INTERIOR SEA MAYOR QUE EL DIÁMETRO EXTERIOR DE LA TUBERÍA FECAL DE 160 MM. EN EL HUECO ENTRE LA CAMISA Y LA TUBERÍA FECAL DE DIÁMETRO 160 MM SE COLOCARÁ MATERIAL TIPO POLIURETANO EXTRUIDO, LANA MINERAL O POREXPAN, EMPLEANDO BRIDAS DE PLÁSTICO CADA 200 MM EN LA CAMISA PARA ATARLA A LA TUBERÍA DE FECALES. EL CONJUNTO CAMISA-TUBERÍA DE FECALES IRÁ SUJETADO A LA FERRALLA PARA EVITAR DESVIACIONES AL REALIZAR EL HORMIGONADO.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- PUB102737-04-ST-CAL-1001 Getxo - Cálculo Estructural
- PUB102737-04-ST-LYT-1001 Planos de metálica Getxo

LEYENDA

N.S.H.	NIVEL SUPERIOR DE HORMIGÓN	N.S.A.	NIVEL SUPERIOR DE ACERO
N.I.H.	NIVEL INFERIOR DE HORMIGÓN	N.I.A.	NIVEL INFERIOR DE ACERO
N.S.T.	NIVEL DE SUELO TERMINADO	N.URB.	NIVEL DE URBANIZACIÓN

ZAPATA TIPO G1-A — ZAPATA TIPO G1-D — ZAPATA TIPO G1-E'

ZAPATA TIPO G1-B — ZAPATA TIPO G1-D' — ZAPATA TIPO G1-F

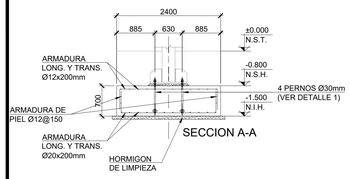
ZAPATA TIPO G1-C — ZAPATA TIPO G1-E

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS

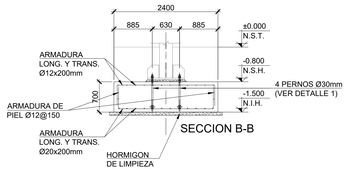
MATERIAL	ELEMENTO	ESPECIFICACIÓN	NIVEL DE CONTROL	CEMENTO	MAX. REL A/C	MIN. CON. CEM.	COEFIC. PONDERACIÓN MAYORACIÓN CARGAS PERM.	COEFIC. PONDERACIÓN MAYORACIÓN CARGAS VBLE.	COEFIC. PONDERACIÓN MINORAC. RESISTEN
HORMIGÓN	CIMENTACIONES	HA-35/F/20/XS3	NORMAL	CEM-III B-42,5 N-SR	0,45	350	1,35	1,5	1,5
	OTROS ELEMEN.	HA-35/F/20/XS3	NORMAL	CEM-III B-42,5 N-SR	0,45	350	1,35	1,5	1,5
ACERO	CIMENTACIONES	B 500 S	NORMAL	" "	"	"	1,35	1,5	1,15
	OTROS ELEMEN.	B 500 S	NORMAL	" "	"	"	1,35	1,5	1,15

RECUBRIMIENTOS (mm):
- SE CONSIDERAN A SUPERFICIE EXTERIOR DE ARMADURA.
- VALORES DADOS EXCEPTO SI SE INDICA LO CONTRARIO EN PLANO.

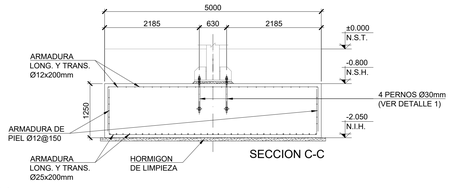
CIMENTACIONES: 50



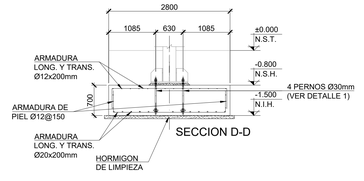
SECCION A-A



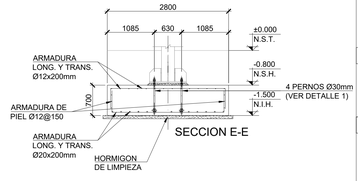
SECCION B-B



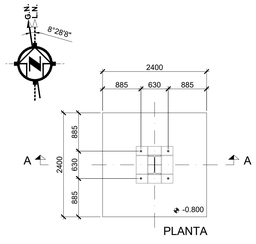
SECCION C-C



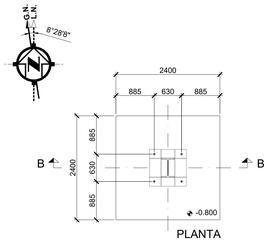
SECCION D-D



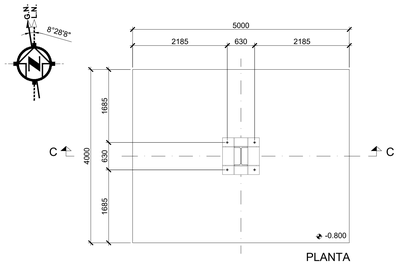
SECCION E-E



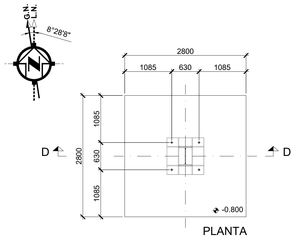
ZAPATA TIPO G1-M
(5 UNID.)
ESCALA: 1/50



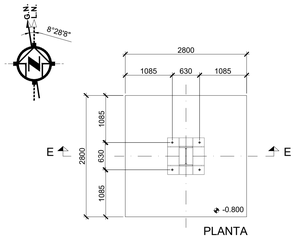
ZAPATA TIPO G1-A
(4 UNID.)
ESCALA: 1/50



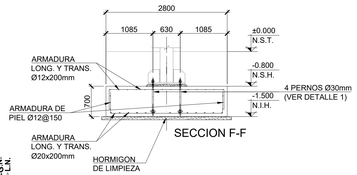
ZAPATA TIPO G1-B
(32 UNID.)
ESCALA: 1/50



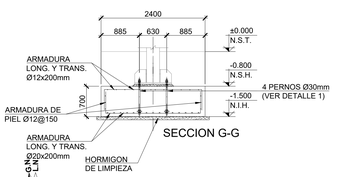
ZAPATA TIPO G1-C
(5 UNID.)
ESCALA: 1/50



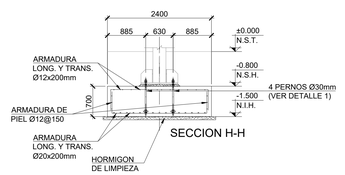
ZAPATA TIPO G1-D
(3 UNID.)
ESCALA: 1/50



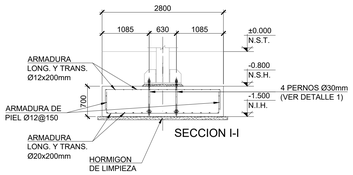
SECCION F-F



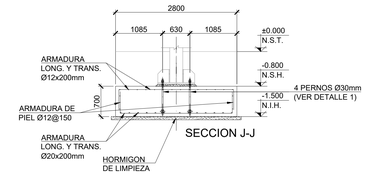
SECCION G-G



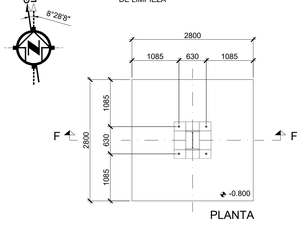
SECCION H-H



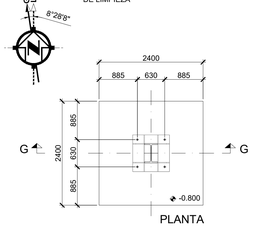
SECCION I-I



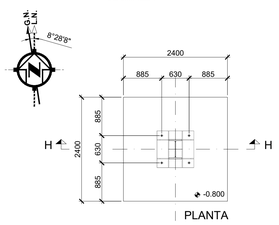
SECCION J-J



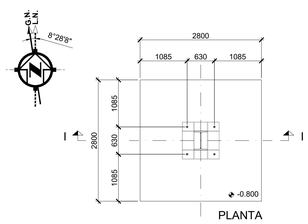
ZAPATA TIPO G1-E
(4 UNID.)
ESCALA: 1/50



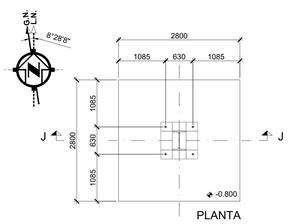
ZAPATA TIPO G1-F
(8 UNID.)
ESCALA: 1/50



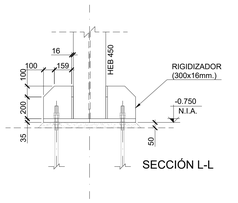
ZAPATA TIPO G1-G
(4 UNID.)
ESCALA: 1/50



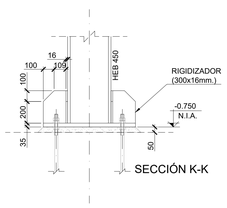
ZAPATA TIPO G1-H
(4 UNID.)
ESCALA: 1/50



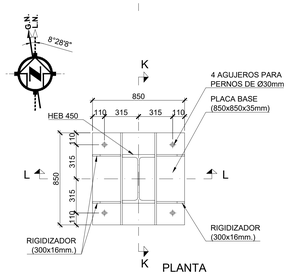
ZAPATA TIPO G1-I
(9 UNID.)
ESCALA: 1/50



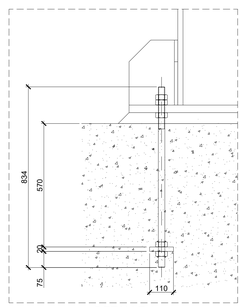
SECCIÓN L-L



SECCIÓN K-K



PLACA BASE BP-1
(78 UNID.)
SCALE: 1/20



DETALLE 1
ESCALA: 1/10

E= 1:20 — 0 0,5 1 2m

E= 1:10 — 0 0,1 0,5m 1m

E= 1:50 — 0 0,5 1 2 3 4 5m

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANGAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: GETXO - DETALLES

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-04-DC-LYT-1000

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO: - DATA / FECHA
01	SEGUNDA EMISION	A.V.M		05/09/24	A.B.L.		05/09/24	-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	-

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE, COLEGIADO Nº: 3968

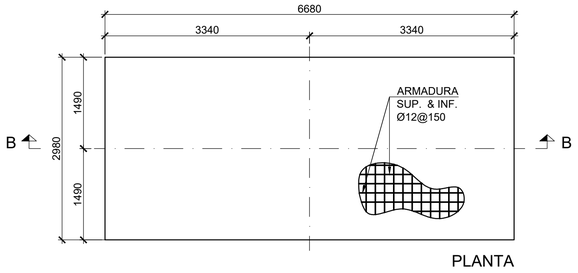
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A0) / ESCALA ORIGINAL (A0): 1:50 1:20 1:10

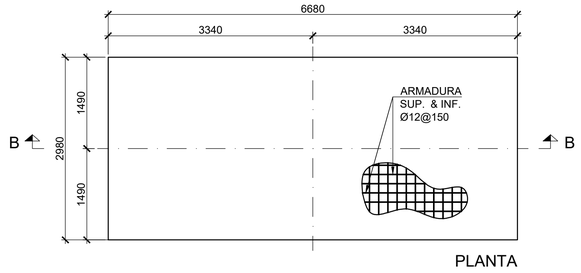
ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: - ORRIA / HOJA: 73K 2 DE 2

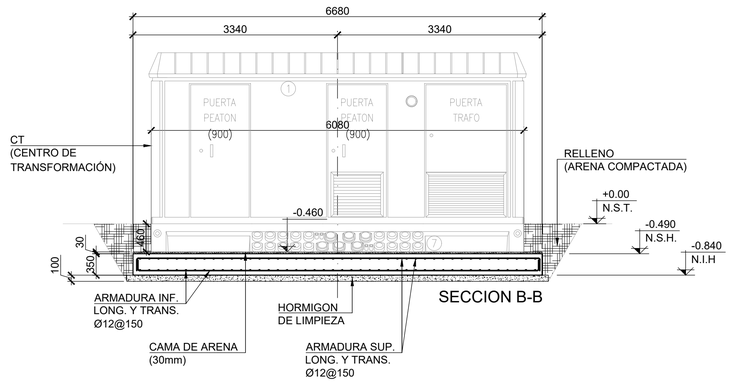
Copia controlada. Propiedad de Bilbao Port. Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización.
Este plano es propiedad intelectual de IDOM. Queda prohibida su reproducción total o parcial sin autorización. Propiedad del Ingeniero. Derechos reservados según Ley de Propiedad Intelectual.
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Aldaketa / Modificación: 00/00/2024 Data / Fecha: 25/10/2024



PLANTA



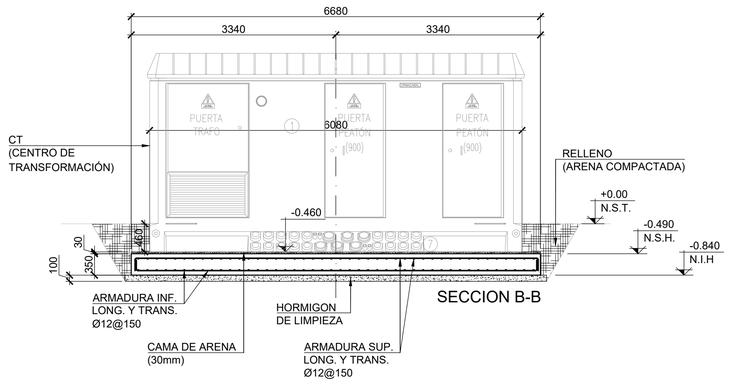
PLANTA



SECCION B-B

LOSA TIPO PFU-5
(4 UNIDS.)
ESCALA: 1/50

(ZIERBENA, SANTURCE Y GETXO)



SECCION B-B

LOSA TIPO PFU-5
(1 UNID.)
ESCALA: 1/50

(BRITTANY FERRIES)

CUADRO DE RESUMEN

TIPO	ZONAS				SUB-TOTAL
	ZIERBANA	SANTURCE	BRITTANY FERRIES	GETXO	
PFU-5	01	02	01	01	05
	TOTAL				05

HORMIGON ESTRUCTURAL

ZAPATA	DIMENSIÓN X	DIMENSIÓN Y	DIMESIÓN Z (mm)	VOL UD (m3)	UNDIADES	VOL TOTAL (m3)
PFU-5	6680	2980	350	6,96724	5	34,8362
TOTAL					5	34,8362

HORMIGON LIMPIEZA

ZAPATA	DIMENSIÓN X	DIMENSIÓN Y	DIMESIÓN Z (mm)	VOL UD (m3)	UNDIADES	VOL TOTAL (m3)
PFU-5	6680	2980	100	1,99064	5	9,95
TOTAL					5	9,95

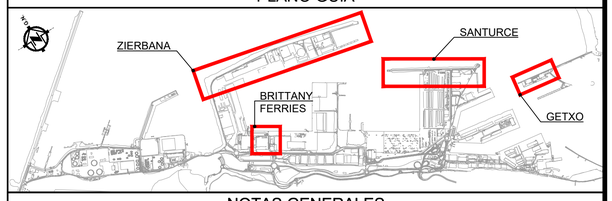
ARENA

ZAPATA	DIMENSIÓN X	DIMENSIÓN Y	DIMESIÓN Z (mm)	VOL UD (m3)	UNDIADES	VOL TOTAL (m3)
PFU-5	6680	2980	30	0,597192	5	2,98596
TOTAL					5	2,98596

PUNTOS DE PUESTA A TIERRA

1.- PARA NUMERO Y UBICACIÓN DE CONEXIONES VER ESTE PLANO.
2.- CONEXIÓN A ZAPATAS DE CIMENTACIÓN.
- PARA INFORMACIÓN ADICIONAL SOBRE LA CONEXIÓN, CONSULTE EL DETALLE (XX) EN EL PLANO PUB102737-00-DE-LYT1012 Red de Tierras y Detalles Típicos de Red de Tierras.
3.- CONEXIÓN A LOSA, LOSA DE SOTERRAMIENTO O CIMENTACIÓN DE EQUIPOS.
- PARA INFORMACIÓN ADICIONAL SOBRE LA CONEXIÓN, CONSULTAR EL DETALLE (OH) EN EL PLANO PUB102737-00-DE-LYT-1012 Red de Tierras y Detalles Típicos de Red de Tierras.
4.- CONEXIÓN A ARQUETAS.
- PARA INFORMACIÓN ADICIONAL SOBRE LA CONEXIÓN, VER DETALLE (XX) EN EL DIBUJO PUB102737-00-DE-LYT-1012 Red de Tierras y Detalles Típicos de Red de Tierras.

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- SE HA DETECTADO EL NIVEL FREÁTICO A 3,4m. DE PROFUNDIDAD.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

PUB102737-00-DC-CAL-1000 Power Stations - Cálculo de Cimentación

LEYENDA

N.S.H.	NIVEL SUPERIOR DE HORMIGÓN	N.S.A.	NIVEL SUPERIOR DE ACERO
N.I.H.	NIVEL INFERIOR DE HORMIGÓN	N.I.A.	NIVEL INFERIOR DE ACERO
N.S.T.	NIVEL DE SUELO TERMINADO	N.URB.	NIVEL DE URBANIZACIÓN

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS

MATERIAL	ELEMENTO	ESPECIFICACIÓN	NIVEL DE CONTROL	CEMENTO	MAX. REL A/C	MIN. CON. CEM.	COEFIC. PONDERACIÓN MAYORACIÓN CARGAS PERM.	MAYORACIÓN CARGAS VBLE.	MINORAC RESISTEN
HORMIGÓN	CIMENTACIONES	HA-35/F/20/XS3	NORMAL	CEM-III B-42,5 N-SR	0,45	350	1,35	1,5	1,5
	OTROS ELEMEN.	HA-35/F/20/XS3	NORMAL	CEM-III B-42,5 N-SR	0,45	350	1,35	1,5	1,5
ACERO	CIMENTACIONES	B 500 S	NORMAL	– –	–	–	1,35	1,5	1,15
	OTROS ELEMEN.	B 500 S	NORMAL	– –	–	–	1,35	1,5	1,15

RECUBRIMIENTOS (mm):
- SE CONSIDERAN A SUPERFICIE EXTERIOR DE ARMADURA.
- VALORES DADOS EXCEPTO SI SE INDICA LO CONTRARIO EN PLANO.

CIMENTACIONES 50

Egileren nortasun eta gaikuntza profesionala
Identidad y capacidad profesional de la autoría
Dokumentuaren laminazioaren bertsioa
Versión de laminación del documento
Lagunak ezarritako aldaketa Enpresaren eta Zaintza
Cambio realizado por Empresa y Vigilancia

Egilea / Autor	Data / Fecha
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)	08/06/2024 25/10/2024

Bilbaoko Bilboko Portuko Agintaritza Autoridad Portuaria de Bilbao

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

POWER STATIONS - CIMENTACIONES

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-00-DC-LYT-1002

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
01	SEGUNDA EMISION	A.V.M.		05/09/24	A.B.L.		05/09/24
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		14/03/24	A.B.L.		14/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO -

DATA / FECHA -

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

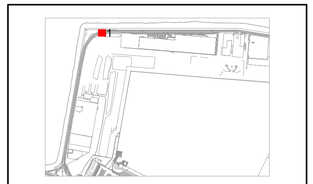
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:50

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 1 DE 2

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:50 — 0 0,5 1 2 3 4 5m



PLANO GUÍA ZIERBANA

COORDENADAS ESTACIONES DE FUERZA & (N.S.T.) TABLA

POWER STATION	TIPO	PUNTO DE REFERENCIA (P.R.)	E:	N:	NIVEL DE SUELO TERMINADO (N.S.T.)
1	PFU-5	1	494240.122	4801043.087	+0.00
		2	494246.487	4801039.481	

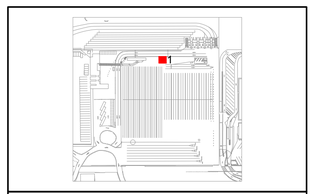
- LOS NIVELES N.S.H., N.I.H., SON RELATIVOS A N.S.T., CUYO VALOR ES RESUMIDO EN ESTE CUADRO.
- LA N.S.T. EN ESTA TABLA SE INCLUYEN VALORES TEÓRICOS, BASADOS EN PLANOS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS, Y DEBEN SER CONFIRMADOS EN OBRA.

PLANO GUÍA SANTURCE

COORDENADAS ESTACIONES DE FUERZA & (N.S.T.) TABLA

POWER STATION	TIPO	PUNTO DE REFERENCIA (P.R.)	E:	N:	NIVEL DE SUELO TERMINADO (N.S.T.)
1	PFU-5	1	496701.271	4799659.866	+0.00
		2	496705.515	4799653.909	
2	PFU-5	1	497170.228	4799364.062	+0.00
		2	497164.271	4799359.817	

- LOS NIVELES N.S.H., N.I.H., SON RELATIVOS A N.S.T., CUYO VALOR ES RESUMIDO EN ESTE CUADRO.
- LA N.S.T. EN ESTA TABLA SE INCLUYEN VALORES TEÓRICOS, BASADOS EN PLANOS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS, Y DEBEN SER CONFIRMADOS EN OBRA.

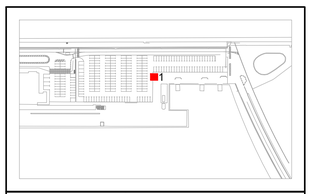


PLANO GUÍA BRITTANY FERRIES

COORDENADAS ESTACIONES DE FUERZA & (N.S.T.) TABLA

POWER STATION	TIPO	PUNTO DE REFERENCIA (P.R.)	E:	N:	NIVEL DE SUELO TERMINADO (N.S.T.)
1	PFU-5	1	494382.607	4800020.444	+0.00
		2	494386.692	4800014.377	

- LOS NIVELES N.S.H., N.I.H., SON RELATIVOS A N.S.T., CUYO VALOR ES RESUMIDO EN ESTE CUADRO.
- LA N.S.T. EN ESTA TABLA SE INCLUYEN VALORES TEÓRICOS, BASADOS EN PLANOS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS, Y DEBEN SER CONFIRMADOS EN OBRA.



PLANO GUÍA AREA DE GETXO

COORDENADAS ESTACIONES DE FUERZA & (N.S.T.) TABLA

POWER STATION	TIPO	PUNTO DE REFERENCIA (P.R.)	E:	N:	NIVEL DE SUELO TERMINADO (N.S.T.)
1	PFU-5	1	498111.557	4798698.018	+0.00
		2	498115.488	4798704.186	

- LOS NIVELES N.S.H., N.I.H., SON RELATIVOS A N.S.T., CUYO VALOR ES RESUMIDO EN ESTE CUADRO.
- LA N.S.T. EN ESTA TABLA SE INCLUYEN VALORES TEÓRICOS, BASADOS EN PLANOS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS, Y DEBEN SER CONFIRMADOS EN OBRA.

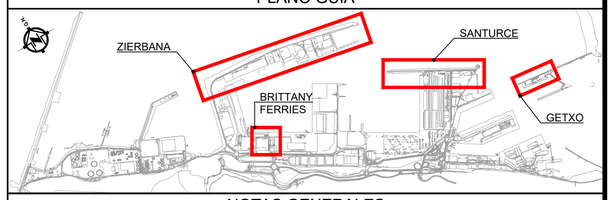
PUNTOS DE PUESTA A TIERRA

1.- PARA NUMERO Y UBICACIÓN DE CONEXIONES VER ESTE PLANO.
2.- CONEXIÓN A ZAPATAS DE CIMENTACIÓN.
- PARA INFORMACIÓN ADICIONAL SOBRE LA CONEXIÓN, CONSULTE EL DETALLE (XX) EN EL PLANO PUB102737-00-DE-LYT1012 Red de Tierras y Detalles Típicos de Red de Tierras.

3.- CONEXIÓN A LOSA, LOSA DE SOTERRAMIENTO O CIMENTACIÓN DE EQUIPOS.
- PARA INFORMACIÓN ADICIONAL SOBRE LA CONEXIÓN, CONSULTAR EL DETALLE (OH) EN EL PLANO PUB102737-00-DE-LYT-1012 Red de Tierras y Detalles Típicos de Red de Tierras.

4.- CONEXIÓN A ARQUETAS.
- PARA INFORMACIÓN ADICIONAL SOBRE LA CONEXIÓN, VER DETALLE (XX) EN EL DIBUJO PUB102737-00-DE-LYT-1012 Red de Tierras y Detalles Típicos de Red de Tierras.

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- SE HA DETECTADO EL NIVEL FREÁTICO A 3,4m. DE PROFUNDIDAD.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

PUB102737-00-DC-CAL-1000 Power Stations - Cálculo de Cimentación

LEYENDA

N.S.H.	NIVEL SUPERIOR DE HORMIGÓN	N.S.A.	NIVEL SUPERIOR DE ACERO
N.I.H.	NIVEL INFERIOR DE HORMIGÓN	N.I.A.	NIVEL INFERIOR DE ACERO
N.S.T.	NIVEL DE SUELO TERMINADO	N.URB.	NIVEL DE URBANIZACIÓN

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS

MATERIAL	ELEMENTO	ESPECIFICACIÓN	NIVEL DE CONTROL	CEMENTO	MAX. REL A/C	MIN. CON. CEM.	COEFIC. PONDERACIÓN MAYORACIÓN CARGAS PERM.	MAYORACIÓN CARGAS VBLE.	MINORAC. RESISTEN.
HORMIGÓN	CIMENTACIONES	HA-35/F/20/XS3	NORMAL	CEM-III B-42,5 N-SR	0,45	350	1,35	1,5	1,5
	OTROS ELEMEN.	HA-35/F/20/XS3	NORMAL	CEM-III B-42,5 N-SR	0,45	350	1,35	1,5	1,5
ACERO	CIMENTACIONES	B 500 S	NORMAL	– –	–	–	1,35	1,5	1,15
	OTROS ELEMEN.	B 500 S	NORMAL	– –	–	–	1,35	1,5	1,15

RECUBRIMIENTOS (mm):
- SE CONSIDERAN A SUPERFICIE EXTERIOR DE ARMADURA.
- VALORES DADOS EXCEPTO SI SE INDICA LO CONTRARIO EN PLANO.

CIMENTACIONES: 50

Bilbao Port Autoridad Portuaria
Identidad y habilitación profesional del autor
Sello electrónico cualificado de profesional
Revisión formal del documento
Colegio Oficial de Ingeniería Técnica Industrial del Ingeniero
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Fecha/Data 08/05/2024 25/10/2024
Bizkaia Bilbao Ingeniaritza Bilbargo Ofiziala
C B

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO : POWER STATIONS - CIMENTACIONES

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-00-DC-LYT-1002

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
01	SEGUNDA EMISION	A.V.M.		05/09/24	A.B.L.		05/09/24
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		14/03/24	A.B.L.		14/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO: -
DATA / FECHA: -

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): -

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA:

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 2 DE 2

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- PUB102737-02-ST-CAL-1000 Brittany Ferries - Cálculo Estructural
- PUB102737-02-ST-LYT-1000 Brittany Ferries - Plano Estructura Metálica

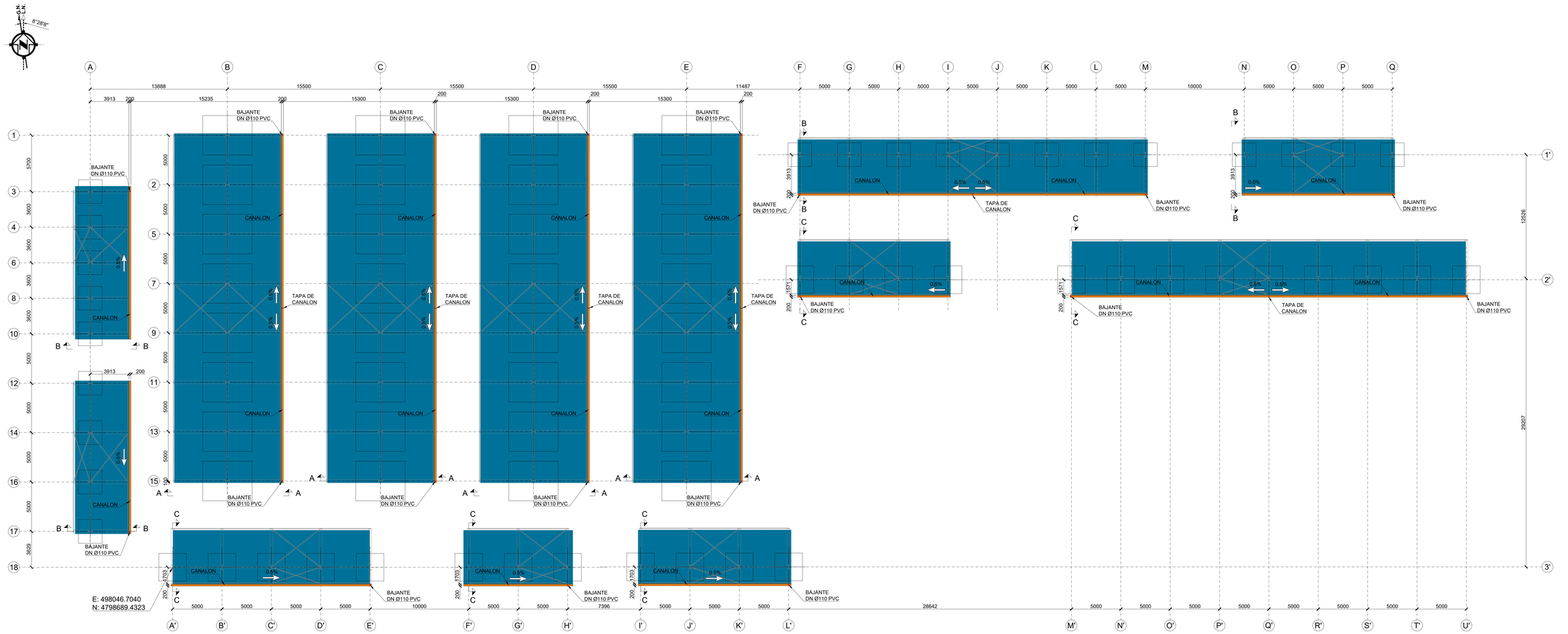
LEYENDA

N.S.H.	NIVEL SUPERIOR DE HORMIGÓN	N.S.A.	NIVEL SUPERIOR DE ACERO
N.I.H.	NIVEL INFERIOR DE HORMIGÓN	N.I.A.	NIVEL INFERIOR DE ACERO
N.S.T.	NIVEL DE SUELO TERMINADO	N.URB.	NIVEL DE URBANIZACIÓN

CANALONES

BAJANTES

PANELES FOTOVOLTAICOS



GETXO - PLANTA DE DRENAJES
ESCALA: 1/150

Egiaztatu eraikuntza eta gaikuntza profesionala Eraikuntzaren Kalitatearen Ordenamenduari buruzko Ekainaren 8ko 38/1999 Legearen 16.1 artikuluaren arabera
Comprobación de habilitación profesional según artículo 16.1 de la Ley 38/1999, de 8 de noviembre, de Ordenación de la Edificación
Data / Fecha: 05/09/2024 23/10/2024
Eskatua / Solicitado: Ulibarga
Ulibarga Arriata, Inaxio (39583)

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANGAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: GETXO - PLANTA GENERAL DRENAJES

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-00-DC-LYT-1003

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO			ONARTUA APROBADO			PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
		IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	- DATA / FECHA -
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE, COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A3) / ESCALA ORIGINAL (A3): 1:150

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: - ORRIA / HOJA: TIK 1 DE 2

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:150 — 0 1 5 10 15m

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- PUB102737-02-ST-CAL-1000 Brittany Ferries - Cálculo Estructural
- PUB102737-02-ST-LYT-1000 Brittany Ferries - Plano Estructura Metálica

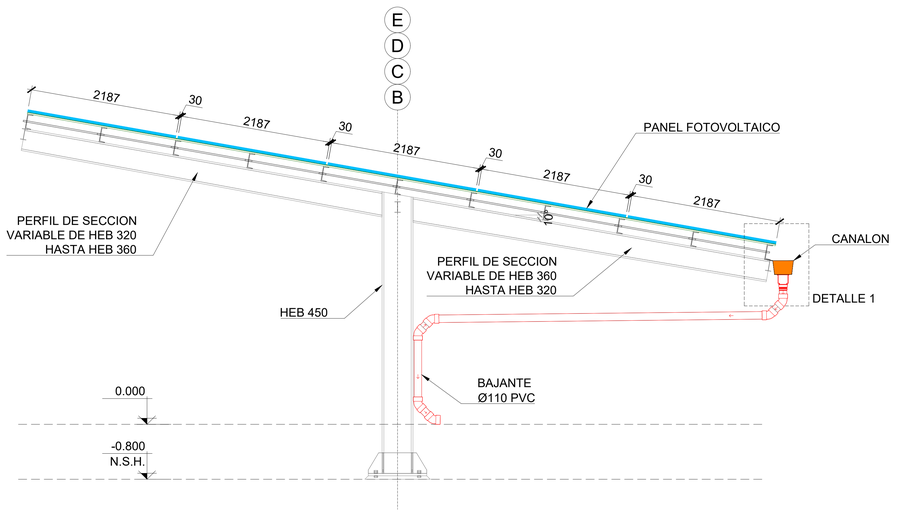
LEYENDA

N.S.H.	NIVEL SUPERIOR DE HORMIGÓN	N.S.A.	NIVEL SUPERIOR DE ACERO
N.I.H.	NIVEL INFERIOR DE HORMIGÓN	N.I.A.	NIVEL INFERIOR DE ACERO
N.S.T.	NIVEL DE SUELO TERMINADO	N.URB.	NIVEL DE URBANIZACIÓN

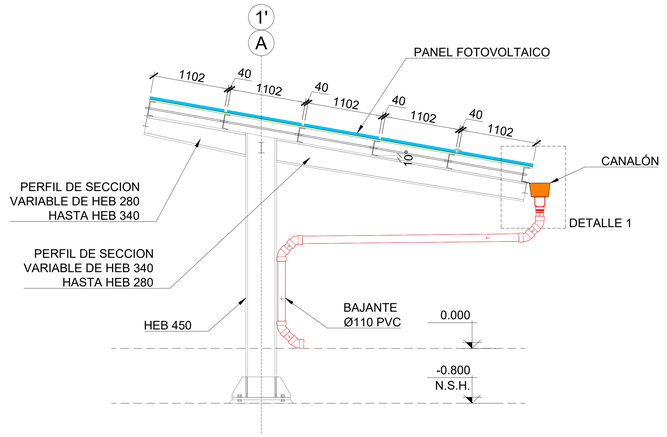
CANALONES

BAJANTES

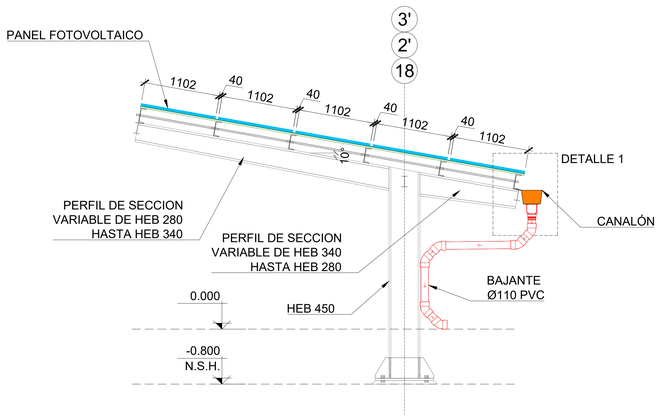
PANELES FOTOVOLTAICOS



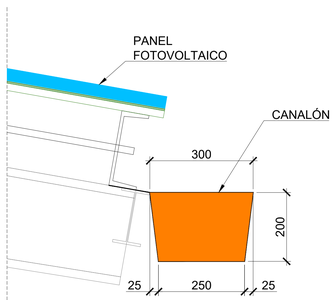
SECCIÓN A-A
ESCALA: 1/50



SECCIÓN B-B
ESCALA: 1/50



SECCIÓN C-C
ESCALA: 1/50



DETALLE 1
ESCALA: 1/10

E= 1:10 — 0 0,1 0,5m 1m

E= 1:50 — 0 0,5 1 2 3 4 5m

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANGAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO:

GETXO - SECCIONES Y DETALLES

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-00-DC-LYT-1003

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO			ONARTUA APROBADO			PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
		IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	-
								DATA / FECHA
								-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A3) / ESCALA ORIGINAL (A3): 1:50 1:10

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: - ORRIA / HOJA: 2 DE 6

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRÁFICA

Bilbao Port Autoridad Portuaria Bilbao Ataria — 05/05/2024 25/10/2024

Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- PUB102737-02-ST-CAL-1000 Brittany Ferries - Cálculo Estructural
- PUB102737-02-ST-LYT-1000 Brittany Ferries - Plano Estructura Metálica

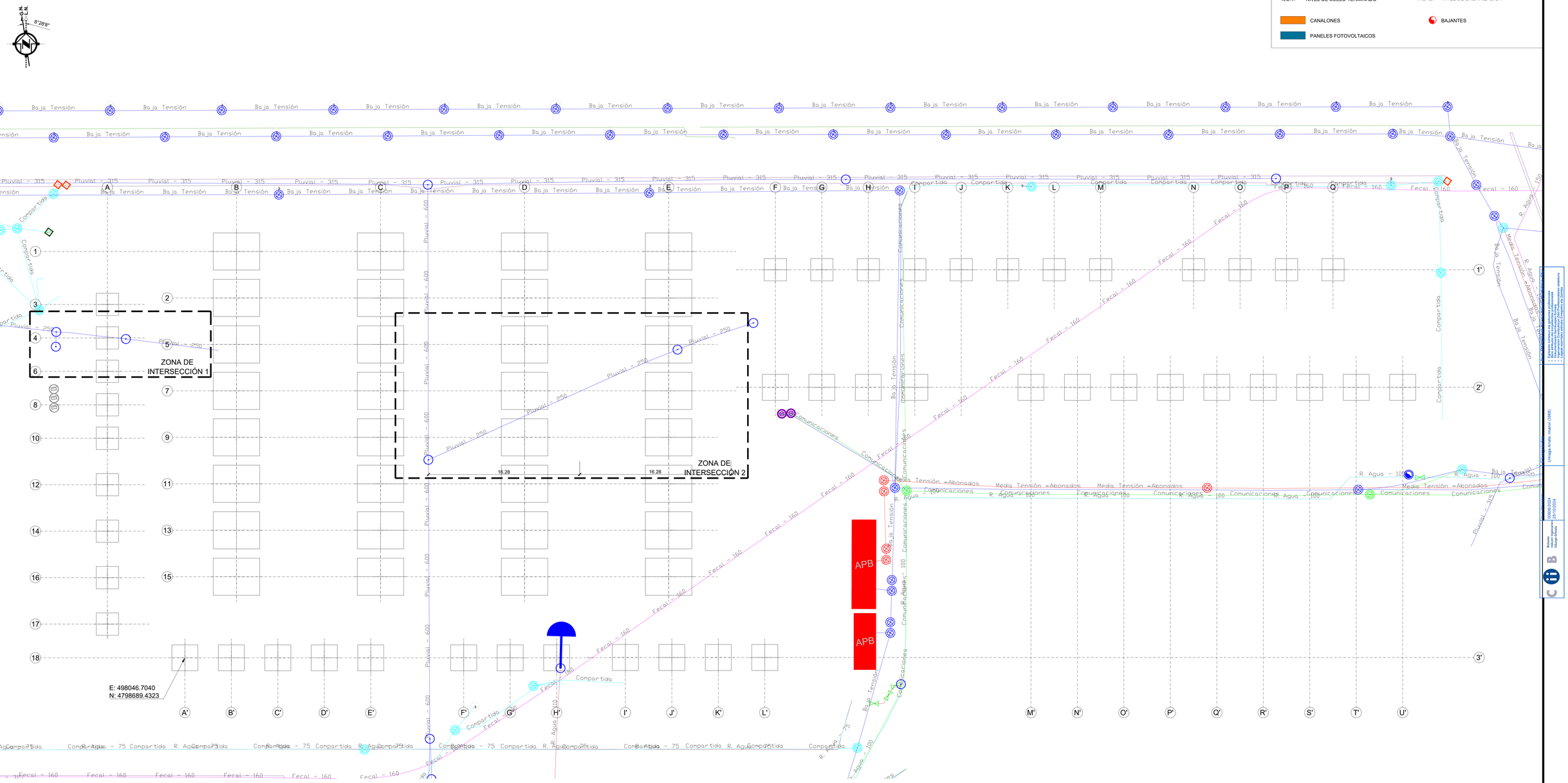
LEYENDA

N.S.H.	NIVEL SUPERIOR DE HORMIGÓN	N.S.A.	NIVEL SUPERIOR DE ACERO
N.I.H.	NIVEL INFERIOR DE HORMIGÓN	N.I.A.	NIVEL INFERIOR DE ACERO
N.S.T.	NIVEL DE SUELO TERMINADO	N.URB.	NIVEL DE URBANIZACIÓN

CANALONES

BAJANTES

PANELES FOTOVOLTAICOS



GETXO - PLANTA AFECCIÓN DE CIMENTACIONES Y REDES
ESCALA: 1/150

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANGAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PLANO: GETXO - PLANTA GENERAL DRENAJES

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-00-DC-LYT-1003

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA / CONCEPTO	EGINDA REALIZADO			ONARTUA APROBADO			PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO
		IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	-
								DATA / FECHA
								-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

INGENIARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE, COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIJINALA (A3) / ESCALA ORIGINAL (A3): 1:150

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: 3 de 6

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:150 — 0 1 5 10 15m

Bilbaoko Portuko Agintaritzak Eskubide Guztiak Gordetzen Ditu. Debekatuta dago dokumentu hau edo bere zati bat edozein formatu edo bitartekotan kopiatzea, erreproduzitzea, biltegiratzea, transmititzea, banatzea, argitaratzea, aldatzea, lagatzea edo bestelako erabilera publiko edo komertzialik egitea, Bilbaoko Portuko Agintaritzaren aldez aurretiko baimen idatzirik gabe.
La Autoridad Portuaria de Bilbao se reserva todos los derechos. Queda prohibida la copia, reproducción, almacenamiento, transmisión, distribución, publicación, modificación, cesión o cualquier uso público o comercial de este documento o parte del mismo en cualquier formato o medio sin el permiso previo por escrito de la Autoridad Portuaria de Bilbao.

Urkiaga Arrate, Imanol (3968) 03/06/2024 25/10/2024

Bilbaoko Portuko Agintaritzak Eskubide Guztiak Gordetzen Ditu

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- PUB102737-02-ST-CAL-1000 Brittany Ferries - Cálculo Estructural
- PUB102737-02-ST-LYT-1000 Brittany Ferries - Plano Estructura Metálica

LEYENDA

N.S.H.	NIVEL SUPERIOR DE HORMIGÓN	N.S.A.	NIVEL SUPERIOR DE ACERO
N.I.H.	NIVEL INFERIOR DE HORMIGÓN	N.I.A.	NIVEL INFERIOR DE ACERO
N.S.T.	NIVEL DE SUELO TERMINADO	N.URB.	NIVEL DE URBANIZACIÓN

- TUBERIA A CONSTRUIR
- TUBERIA A DEMOLER
- ARQUETA A CONSTRUIR
- SUMIDERO A CONSTRUIR
- SUMIDERO A MANTENER

G.N. 6°28'8" L.N.

PROPUESTA 1

SUMIDERO A MANTENER

TUBERÍA A DEMOLER

SIMIDERO A CONSTRUIR

S: 0.5%

TUBERÍA A CONSTRUIR Ø250 (SE RESPETA EL Ø DE LA TUBERÍA EXISTENTE)

PROPUESTA 2

SUMIDERO A MANTENER

SIMIDERO A CONSTRUIR

TUBERÍA A DEMOLER

SUMIDERO A MANTENER

S: 0.5%

16.28

ARQUETA A CONSTRUIR

TUBERÍA A CONSTRUIR Ø250 (SE RESPETA EL Ø DE LA TUBERÍA EXISTENTE)

E: 498046.7040
N: 4798689.4323

APB

APB

GETXO - PLANTA PROPUESTA
PARA DESVÍO DE REDES
ESCALA: 1/150

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANGAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO:

GETXO - PLANTA GENERAL DESVIO DE REDES

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-00-DC-LYT-1003

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINADURA FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINADURA FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO
								-
								DATA / FECHA
								-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A0) / ESCALA ORIGINAL (A0): 1:150

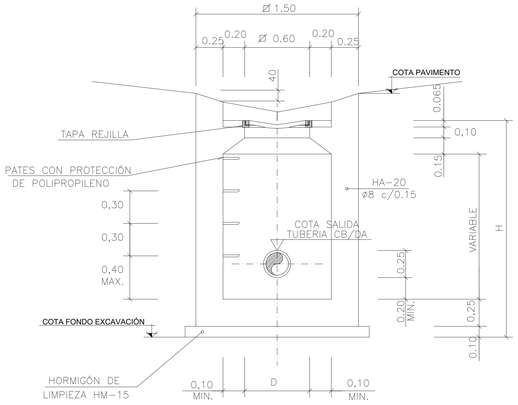
PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: 4 DE 6

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRÁFICA: E= 1:150 — 0 1 5 10 15m

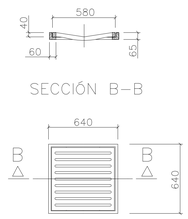
Aprobado definitivamente por Resolución del Director de Puertos del Gobierno Vasco de fecha 05/06/2024 y publicada en el BOPV de fecha 25/10/2024

Bilbao Bilbao Ezkaialdeko Portuaren Bilbao Ezkaialdeko Portuaren Urkiaga Arrate, Imanol (3968)



SECCIÓN A–A

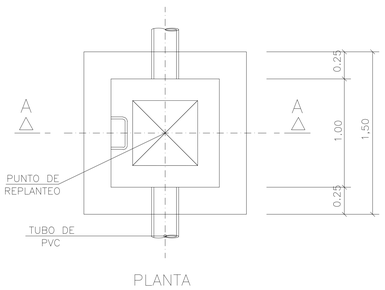
H	D
m.	m.
⩽ 2,00	⩽ 0,80



PLANTA

REJILLA REFORZADA TIPO

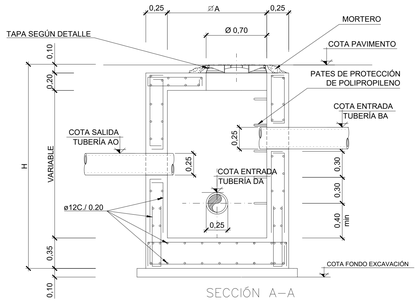
ESCALA 1/20
(COTAS EN mm)



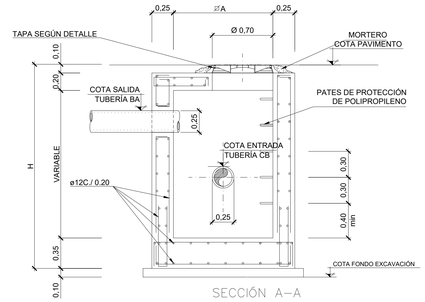
PLANTA

SUMIDERO (C–D–E)

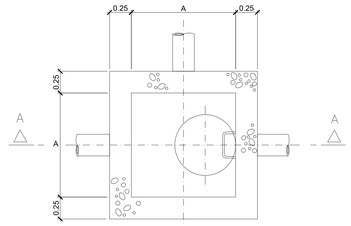
ESCALA 1/20



SECCIÓN A–A

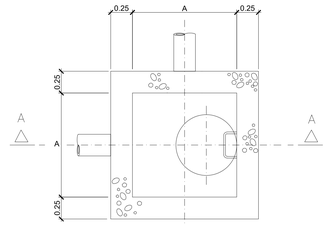


SECCIÓN A–A



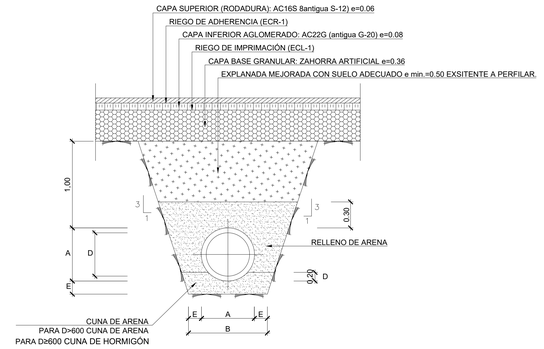
PLANTA

ARQUETA A
POZO DE REGISTRO TIPO "P"
DE ALTURA ≤ 2 m.
ESCALA: 1/25



PLANTA

ARQUETA B
POZO DE REGISTRO TIPO "P"
DE ALTURA ≤ 2 m.
ESCALA: 1/25



COLECTOR DE HORMIGÓN / P.V.C.
EN ZANJA SIN PREZANJA
ESCALA: 1/25

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- PUB102737-02-ST-CAL-1000 Brittany Ferries - Cálculo Estructural
- PUB102737-02-ST-LYT-1000 Brittany Ferries - Plano Estructura Metálica

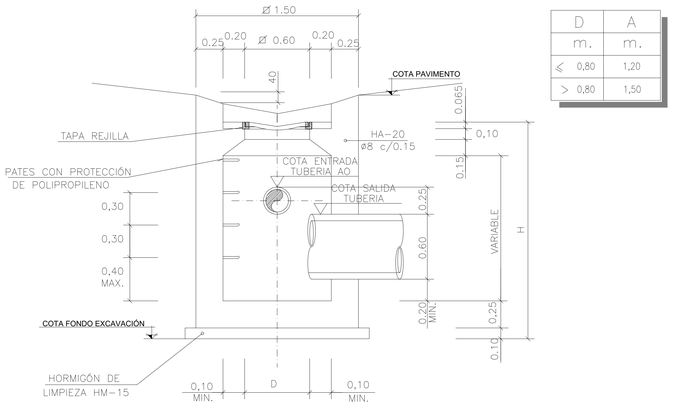
LEYENDA

N.S.H.	NIVEL SUPERIOR DE HORMIGÓN	N.S.A.	NIVEL SUPERIOR DE ACERO
N.I.H.	NIVEL INFERIOR DE HORMIGÓN	N.I.A.	NIVEL INFERIOR DE ACERO
N.S.T.	NIVEL DE SUELO TERMINADO	N.URB.	NIVEL DE URBANIZACIÓN

CANALONES

BAJANTES

PANELES FOTOVOLTAICOS

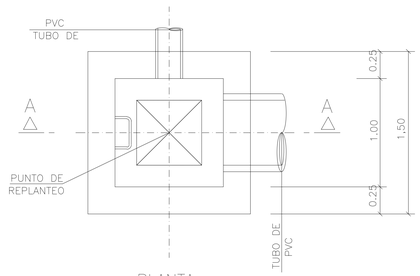


SECCIÓN A–A

D	A
m.	m.
⩽ 0,80	1,20
> 0,80	1,50

	Cota Fondo Excavación (m)	Cota Pavimento (m)	Cota Entrada (m)	Cota Salida de tubería (m)
Sumidero C	6,00	7,15		CB: 6,80
Sumidero D	5,63	7,20		DA: 6,43
Arqueta B	5,47	7,26	CB: 6,72	BA: 6,97
Arqueta A	5,14	7,26	BA:6,89 DA:6,39	AO: 6,64
Sumidero O	5,16	7,26	AO: 6,56	6,31
Sumidero E	5,85	7,17		6,65

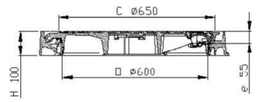
Tubería	Diámetro Tubería (mm)	Pendiente (%)	Longitud (m)
CB	250	0,5	15,69
DA	250	0,5	8,72
BA	250	0,5	16,28
AO	250	0,5	16,28
E	250	0,5	15,73



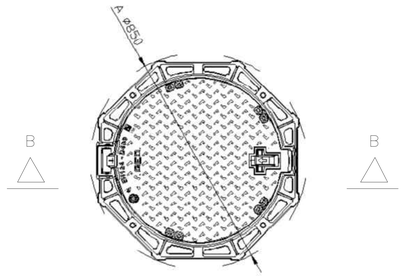
PLANTA

SUMIDERO (O)

ESCALA 1/20



SECCIÓN B–B



SECCIÓN B–B

TAPA DE FUNDICIÓN DÚCTIL
(MODELO GEO D-400)
ESCALA: S/E

	D	A	B	E	F
	mm.	m.	m.	m.	m.
P.V.C	250	0.250	0.550	0.150	0.100
	315	0.315	0.615	0.150	0.100
	400	0.400	0.700	0.150	0.100
	500	0.500	0.800	0.150	0.125
HORMIGÓN	600	0.630	1,030	0.150	0.150
	700	0.868	1,268	0.200	0.200
	800	0.970	1,370	0.200	0.200
	1,000	1,190	1,690	0.250	0.250
	1,200	1,410	2,010	0.300	0.300
	1,500	1,710	2,310	0.300	0.350

E= 1:20 — 0 0,5 1 2m

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS
EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANGINAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: GETXO - DETALLE TUBERIAS, ARQUETAS Y SUMIDEROS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-00-DC-LYT-1003

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO: IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO: IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO: - DATA / FECHA -
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

ARDOLULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A0) / ESCALA ORIGINAL (A0): 1:25 1:20

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: - ORRIA / HOJA: 5 DE 6

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:25 — 0 0,5 1 2 2,5m

Eginkizun ezinbesteko eta gehuntza profesionala
Documento imprescindible para el desempeño profesional
Dokumentuaren interpretazioa Zuhaitz
Interpretación del documento Zuhaitz
Lizentziaren kopiak ez du balio ofizialtzat jotzen
Las copias de esta licencia no tienen validez oficial

Bilbao Ibaiaren Ingurumena Ekarpen Ofiziala
Medio Ambiente Aportación Oficial
00/00/2024
25/10/2024

Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- PUB102737-02-ST-CAL-1000 Brittany Ferries - Cálculo Estructural
- PUB102737-02-ST-LYT-1000 Brittany Ferries - Plano Estructura Metálica

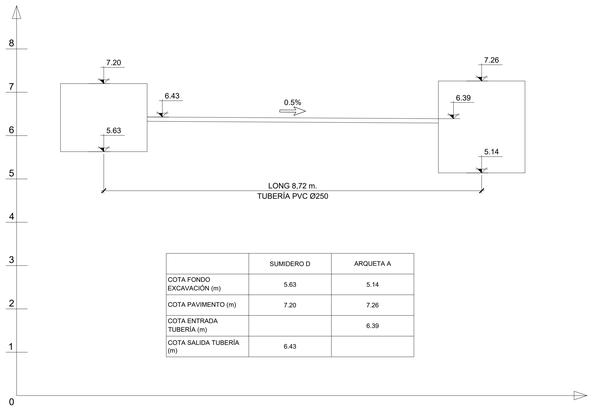
LEYENDA

N.S.H.	NIVEL SUPERIOR DE HORMIGÓN	N.S.A.	NIVEL SUPERIOR DE ACERO
N.I.H.	NIVEL INFERIOR DE HORMIGÓN	N.I.A.	NIVEL INFERIOR DE ACERO
N.S.T.	NIVEL DE SUELO TERMINADO	N.URB.	NIVEL DE URBANIZACIÓN

CANALONES

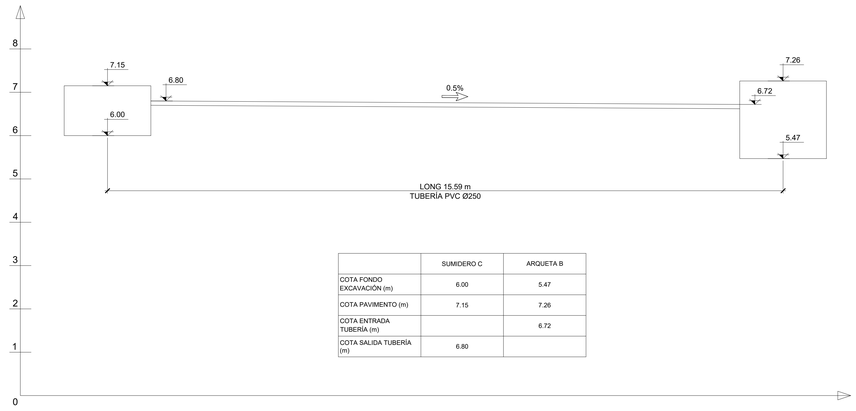
BAJANTES

PANELES FOTOVOLTAICOS



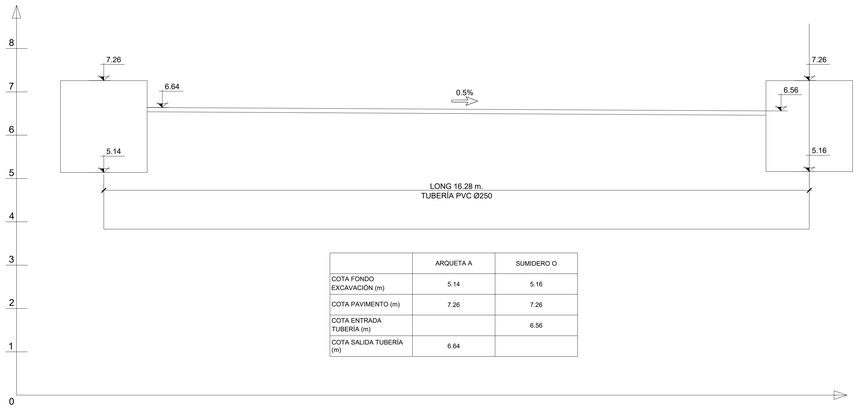
	SUMIDERO D	ARQUETA A
COTA FONDO EXCAVACIÓN (m)	5.63	5.14
COTA PAVIMENTO (m)	7.20	7.26
COTA ENTRADA TUBERÍA (m)		6.39
COTA SALIDA TUBERÍA (m)	6.43	

CANALIZACIÓN TIPO 1
ESCALA: 1/50



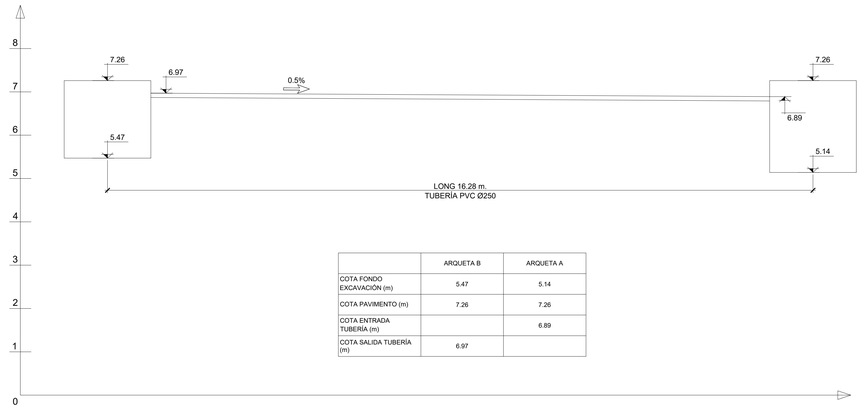
	SUMIDERO C	ARQUETA B
COTA FONDO EXCAVACIÓN (m)	6.00	5.47
COTA PAVIMENTO (m)	7.15	7.26
COTA ENTRADA TUBERÍA (m)		6.72
COTA SALIDA TUBERÍA (m)	6.80	

CANALIZACIÓN TIPO 2
ESCALA: 1/50



	ARQUETA A	SUMIDERO O
COTA FONDO EXCAVACIÓN (m)	5.14	5.16
COTA PAVIMENTO (m)	7.26	7.26
COTA ENTRADA TUBERÍA (m)		6.56
COTA SALIDA TUBERÍA (m)	6.64	

CANALIZACIÓN TIPO 3
ESCALA: 1/50



	ARQUETA B	ARQUETA A
COTA FONDO EXCAVACIÓN (m)	5.47	5.14
COTA PAVIMENTO (m)	7.26	7.26
COTA ENTRADA TUBERÍA (m)		6.89
COTA SALIDA TUBERÍA (m)	6.97	

CANALIZACIÓN TIPO 4
ESCALA: 1/50

Bilbao PORT
BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANGAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO:

GETXO - CANALIZACIONES - ARQUETAS Y POZOS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-00-DC-LYT-1003

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO - DATA / FECHA -
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

ANDOLULARITZA / CONSULTOR

IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A3) / ESCALA ORIGINAL (A3): 1:50

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO - ORRIA / HOJA 6 DE 6

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

E= 1:50

0 0,5 1 2 3 4 5m

Aprobado
Baluetsi
Bilbao Ría 2000
Udalaga Arriaga, Iruroz (1968)
00/05/2024
25/10/2024

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LA CHAPA GRECADA TROPEZOIDAL GALVANAIZA DEBE DE RESISTIR LA CORROSION EN AMBIENTE MARINOS.
- EL SUMINISTRADOR DE LA CHAPA GRECADA TROPEZOIDAL Y DEL CANALÓN DEBE DE CERTIFICIAR Y/O ENSAYAR QUE EL SISTEMA DE ANCLAJE A LA MARQUESINA DEBE DE SOPORTAR LAS CARGAS MECÁNCIAS DE VIENTO DEFINIDAS EN PUB102737-02-ST-CAL-1000.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- PUB102737-02-ST-CAL-1000 Brittany Ferries - Cálculo Estructural
- PUB102737-02-ST-LYT-1000 Brittany Ferries - Plano Estructura Metálica

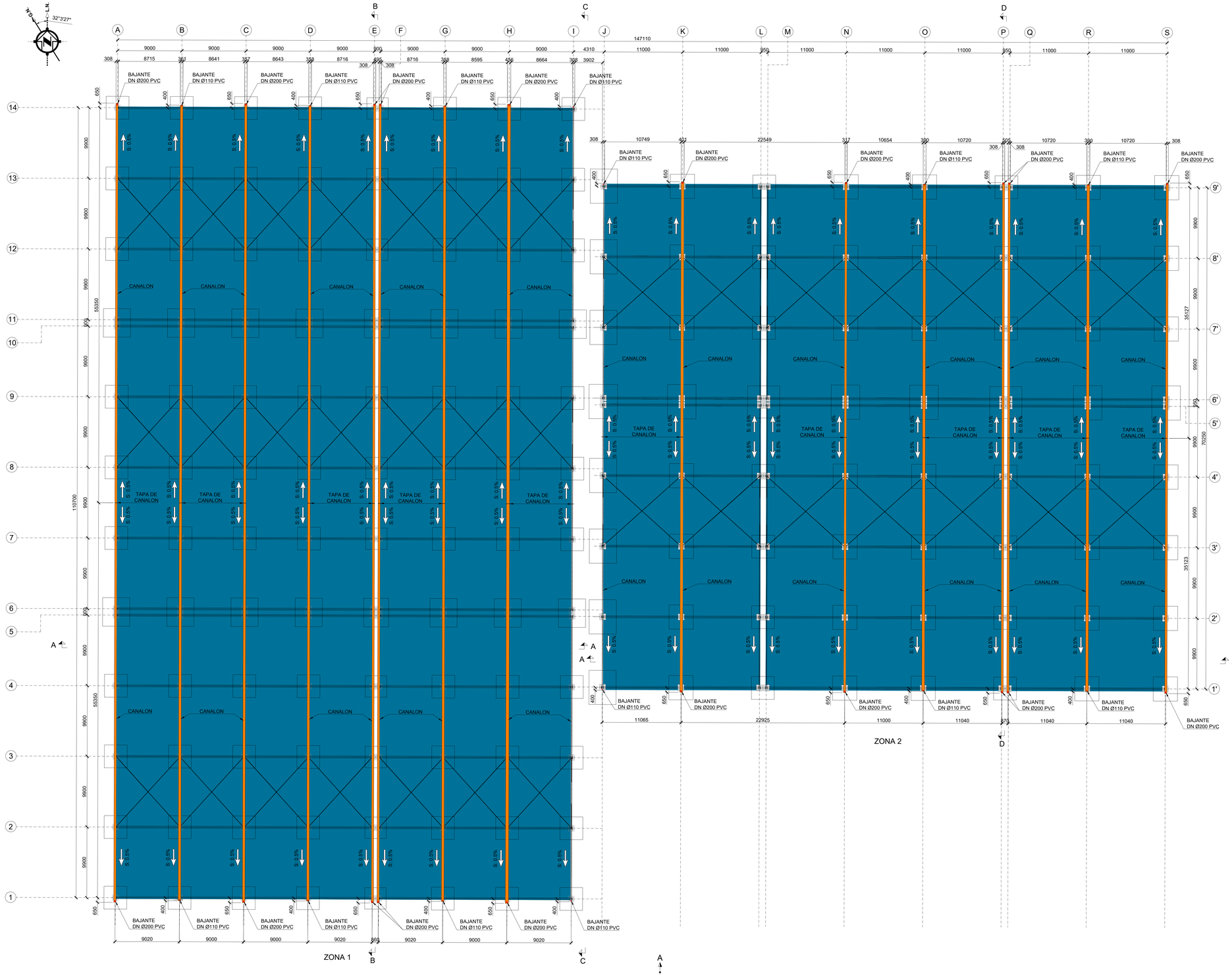
LEYENDA

N.S.H.	NIVEL SUPERIOR DE HORMIGÓN	N.S.A.	NIVEL SUPERIOR DE ACERO
N.I.H.	NIVEL INFERIOR DE HORMIGÓN	N.I.A.	NIVEL INFERIOR DE ACERO
N.S.T.	NIVEL DE SUELO TERMINADO	N.URB.	NIVEL DE URBANIZACIÓN

CANALONES

BAJANTES

PANELES FOTOVOLTAICOS



PLANTA DE CIMENTACIÓN
ESCALA: 1/200

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANGAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: BRITTANY FERRIES - PLANTA GENERAL DRENAJES

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-00-DC-LYT-1004

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO			ONARTUA APROBADO			PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
		IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	-
								DATA / FECHA
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	-

IKKOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE, COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A0) / ESCALA ORIGINAL (A0): 1:200

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: 1 de 3

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: 0 1 5 10m 20m

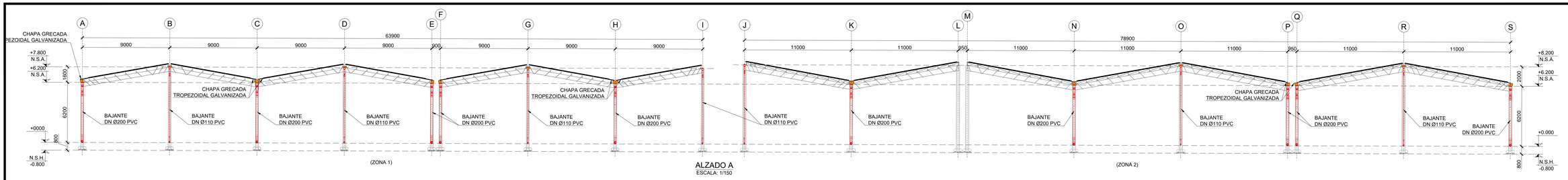
E= 1:200

Las obras contenidas en este plano son propiedad de la Autoridad Portuaria de Bilbao y no podrán ser reproducidas o comunicadas sin su autorización previa. Queda prohibido cualquier uso que pueda perjudicar los intereses de la Autoridad Portuaria de Bilbao.

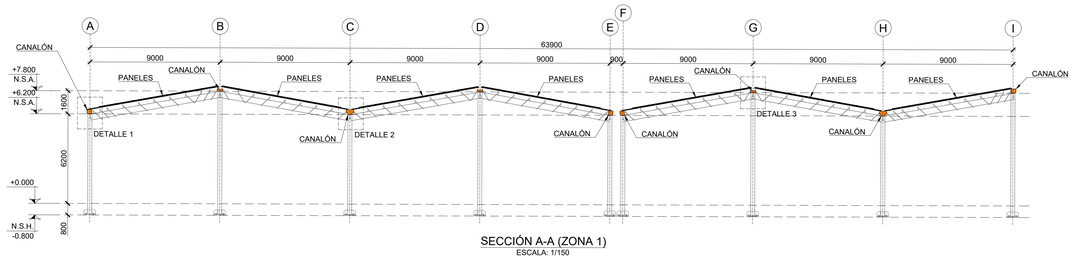
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

03/05/2024 25/10/2024

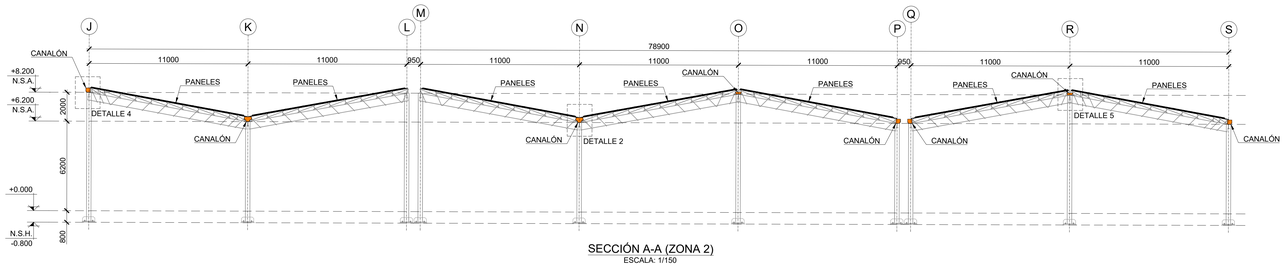
Bilbao Bizkaia Ingeniarien Elkargo Ofiziala



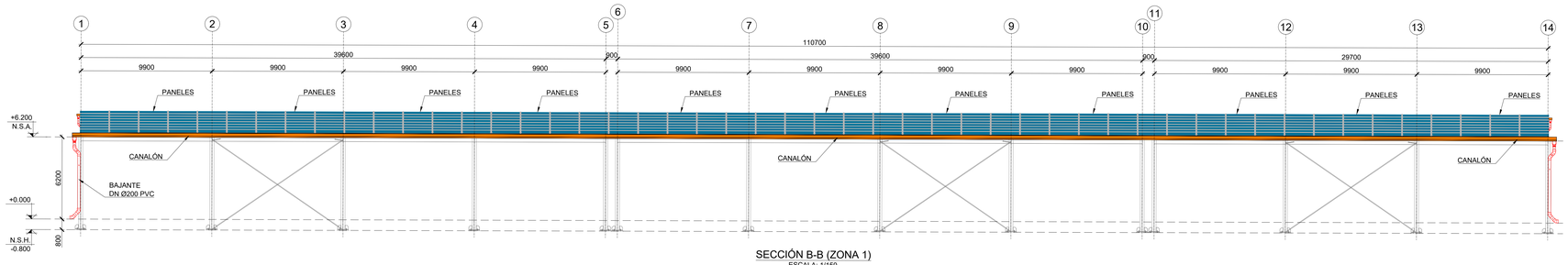
ALZADO A
ESCALA: 1/150



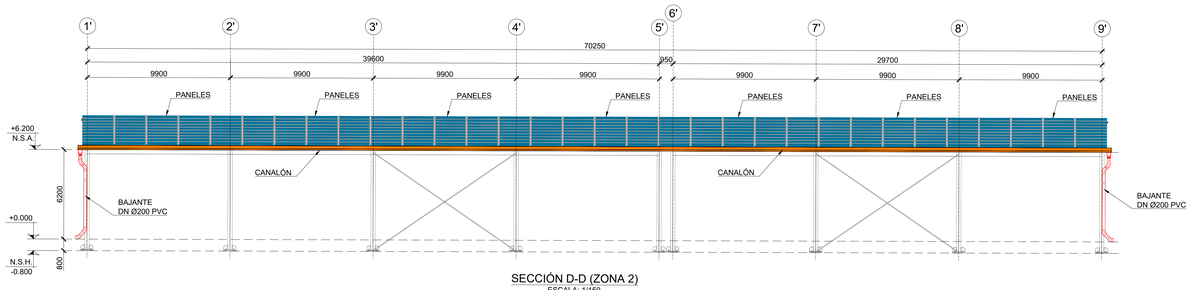
SECCIÓN A-A (ZONA 1)
ESCALA: 1/150



SECCIÓN A-A (ZONA 2)
ESCALA: 1/150



SECCIÓN B-B (ZONA 1)
ESCALA: 1/150



SECCIÓN D-D (ZONA 2)
ESCALA: 1/150

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LA CHAPA GRECADA TROPEZOIDAL GALVANAIZA DEBE DE RESISTIR LA CORROSION EN AMBIENTE MARINOS.
- EL SUMINISTRADOR DE LA CHAPA GRECADA TROPEZOIDAL Y DEL CANALÓN DEBE DE CERTIFICIAR Y/O ENSAYAR QUE EL SISTEMA DE ANCLAJE A LA MARQUESINA DEBE DE SOPORTAR LAS CARGAS MECÁNCIAS DE VIENTO DEFINIDAS EN PUB102737-02-ST-CAL-1000.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- PUB102737-02-ST-CAL-1000 Brittany Ferries - Cálculo Estructural
- PUB102737-02-ST-LYT-1000 Brittany Ferries - Plano Estructura Metálica

LEYENDA

N.S.H.	NIVEL SUPERIOR DE HORMIGÓN	N.S.A.	NIVEL SUPERIOR DE ACERO
N.I.H.	NIVEL INFERIOR DE HORMIGÓN	N.I.A.	NIVEL INFERIOR DE ACERO
N.S.T.	NIVEL DE SUELO TERMINADO	N.URB.	NIVEL DE URBANIZACIÓN

CANALONES

BAJANTES

PANELES FOTOVOLTAICOS

Este plano es propiedad de Bilbao Port y no puede ser reproducido ni cedido a terceros sin su autorización.
Plano firmado electrónicamente. Profesional del ingenio habilitado para el ejercicio de la profesión.
Ikus-ahal izateko baimen profesionala duen ingeniaritza lanaren plano hau sinadura elektronikoarekin sinatu da.
Unkiaga Arrate, Imanol (3968)
00568-03/24
21/10/2024
Bizkaia Ingeniariak Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANGAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PLANO: BRITTANY FERRIES - SECCIONES

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-00-DC-LYT-1004

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO			ONARTUA APROBADO			PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO
		IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	-
								DATA / FECHA: -
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

IKERLA/LANKIDEA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE, COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A0) / ESCALA ORIGINAL (A0): 1:150

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: 2 DE 3

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:150

0 1 5 10 15m

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LA CHAPA GRECADA TROPEZOIDAL GALVANAIZA DEBE DE RESISTIR LA CORROSION EN AMBIENTE MARINOS.
- EL SUMINSITRADOR DE LA CHAPA GRECADA TROPEZOIDAL Y DEL CANALÓN DEBE DE CERTIFICIAR Y/O ENSAYAR QUE EL SISTEMA DE ANCLAJE A LA MARQUESINA DEBE DE SOPORTAR LAS CARGAS MECÁNCIAS DE VIENTO DEFINIDAS EN PUB102737-02-ST-CAL-1000.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- PUB102737-02-ST-CAL-1000 Brittany Ferries - Cálculo Estructural
- PUB102737-02-ST-LYT-1000 Brittany Ferries - Plano Estructura Metálica

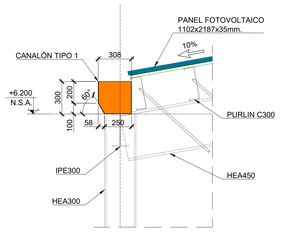
LEYENDA

N.S.H.	NIVEL SUPERIOR DE HORMIGÓN	N.S.A.	NIVEL SUPERIOR DE ACERO
N.I.H.	NIVEL INFERIOR DE HORMIGÓN	N.I.A.	NIVEL INFERIOR DE ACERO
N.S.T.	NIVEL DE SUELO TERMINADO	N.URB.	NIVEL DE URBANIZACIÓN

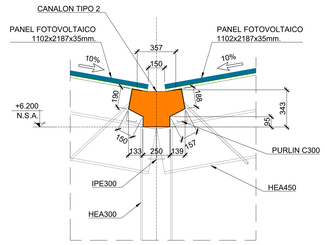
CANALONES

BAJANTES

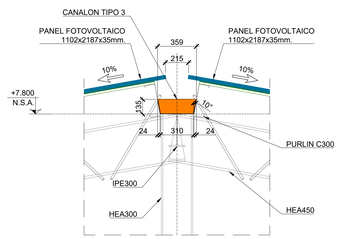
PANELES FOTOVOLTAICOS



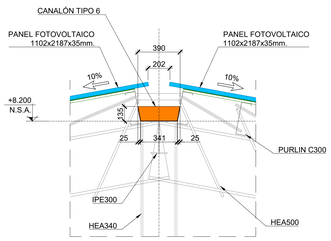
DETALLE 1
CANALÓN TIPO 1
ESCALA: 1/20



DETALLE 2
CANALON TIPO 2
ESCALA: 1/20



DETALLE 3
CANALON TIPO 3
ESCALA: 1/20



DETALLE 5
CANALON TIPO 5
ESCALA: 1/20

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANGAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO:

BRITTANY FERRIES - DETALLES CANALONES

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-00-DC-LYT-1004

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO - DATA / FECHA -
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR

IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO

IMANOL URKIAGA ARRATE
COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO

ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A3) / ESCALA ORIGINAL (A3)

1:20

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

-

ORRIA / HOJA

TIK 3 DE 3

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

E= 1:20

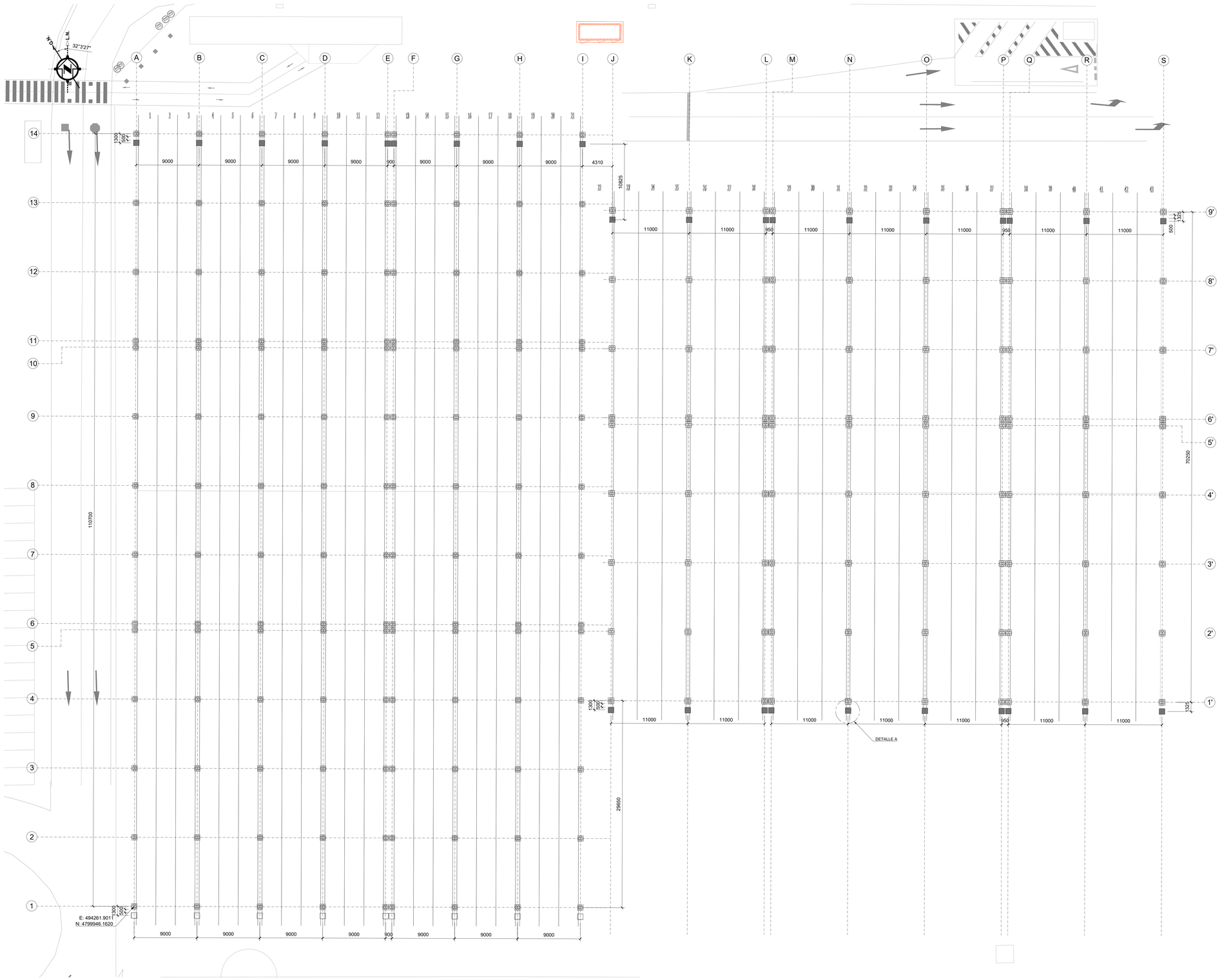
0 0,5 1 2m

Bilbao Port Industrial Development Sharing Effective

00/05/2024
25/10/2024

Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Eginbeno ezintasuna eta garbiketa profesionala
Documento inalterable y limpieza profesional
Dokumentuen kontserbazio ziurtatua
Conservación garantizada de documentos
Ligazón electrónica con el CSV del documento



PLANTA URBANIZACIÓN
(N.S.A.-0,800)
ESCALA: 1/200

PLANO GUÍA

NOTAS GENERALES

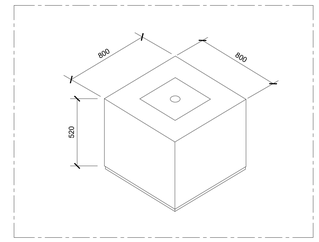
- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

DOCUMENN.S.A. DE REFERENCIA

- PUERTOBILBAO-P102737-ID-RC-BF-00 Memoria de Cálculo Brittany Ferries
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-LYT-C-3.1 Planos de metálica Brittany Ferries
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-LYT-C-3.2 Planos de metálica Brittany Ferries

LEYENDA

N.S.H.	NIVEL SUPERIOR DE HORMIGÓN	N.S.A.	NIVEL SUPERIOR DE ACERO
N.I.H.	NIVEL INFERIOR DE HORMIGÓN	N.I.A.	NIVEL INFERIOR DE ACERO
N.S.T.	NIVEL DE SUELO TERMINADO	N.URB.	NIVEL DE URBANIZACIÓN



DETALLE A
BOLARDO
SIN ESCALA

Aprobado definitivamente
D05/06/2024
25/10/2024
Bilbao Bidegorriak
Ekarpenak
Ulriaga Arratz, Imanol (3868)

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: URBANIZACIONES

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-00-DC-LYT-1005

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO: -
								DATA / FECHA -
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URRIAGA ARRATE, COLEGIADO Nº: 3868

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A0) / ESCALA ORIGINAL (A0): 1:200

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: - ; ORRIA / HOJA: 7IK 1 DE 2

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:200 — 0 1 5 10m 20m

PLANO GUÍA

NOTAS GENERALES

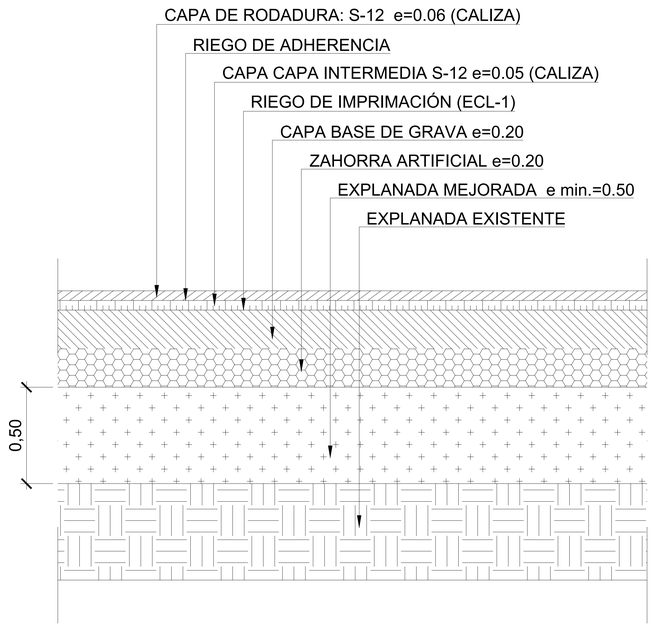
- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

DOCUMENN.S.A. DE REFERENCIA

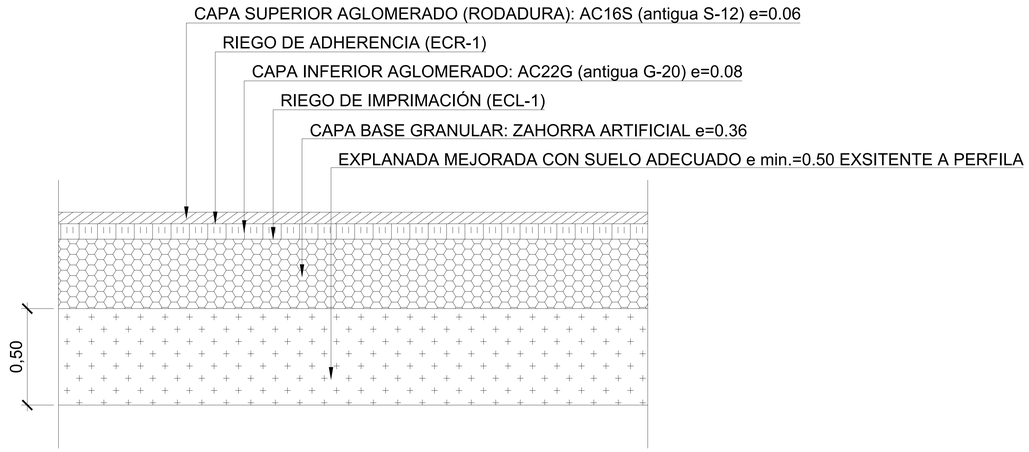
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-RC-BF-00 Memoria de Cálculo Brittany Ferries
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-LYT-C-3.1 Planos de metálica Brittany Ferries
- PUERTOBILBAO-P102737-ID-LYT-C-3.2 Planos de metálica Brittany Ferries

LEYENDA

N.S.H.	NIVEL SUPERIOR DE HORMIGÓN	N.S.A.	NIVEL SUPERIOR DE ACERO
N.I.H.	NIVEL INFERIOR DE HORMIGÓN	N.I.A.	NIVEL INFERIOR DE ACERO
N.S.T.	NIVEL DE SUELO TERMINADO	N.URB.	NIVEL DE URBANIZACIÓN



BRITTANY FERRIES
SECCION TIPO DE FIRME DE PARCELA
ESCALA: 1/25



GETXO
SECCION TIPO DE FIRME DE PARCELA
ESCALA: 1/25

Bilbao PORT
BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: URBANIZACIONES - TIPOS DE FIRMES

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-00-DC-LYT-1005

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO
								-
								DATA / FECHA
								-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ABRAITE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A3) / ESCALA ORIGINAL (A3): 1:200

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

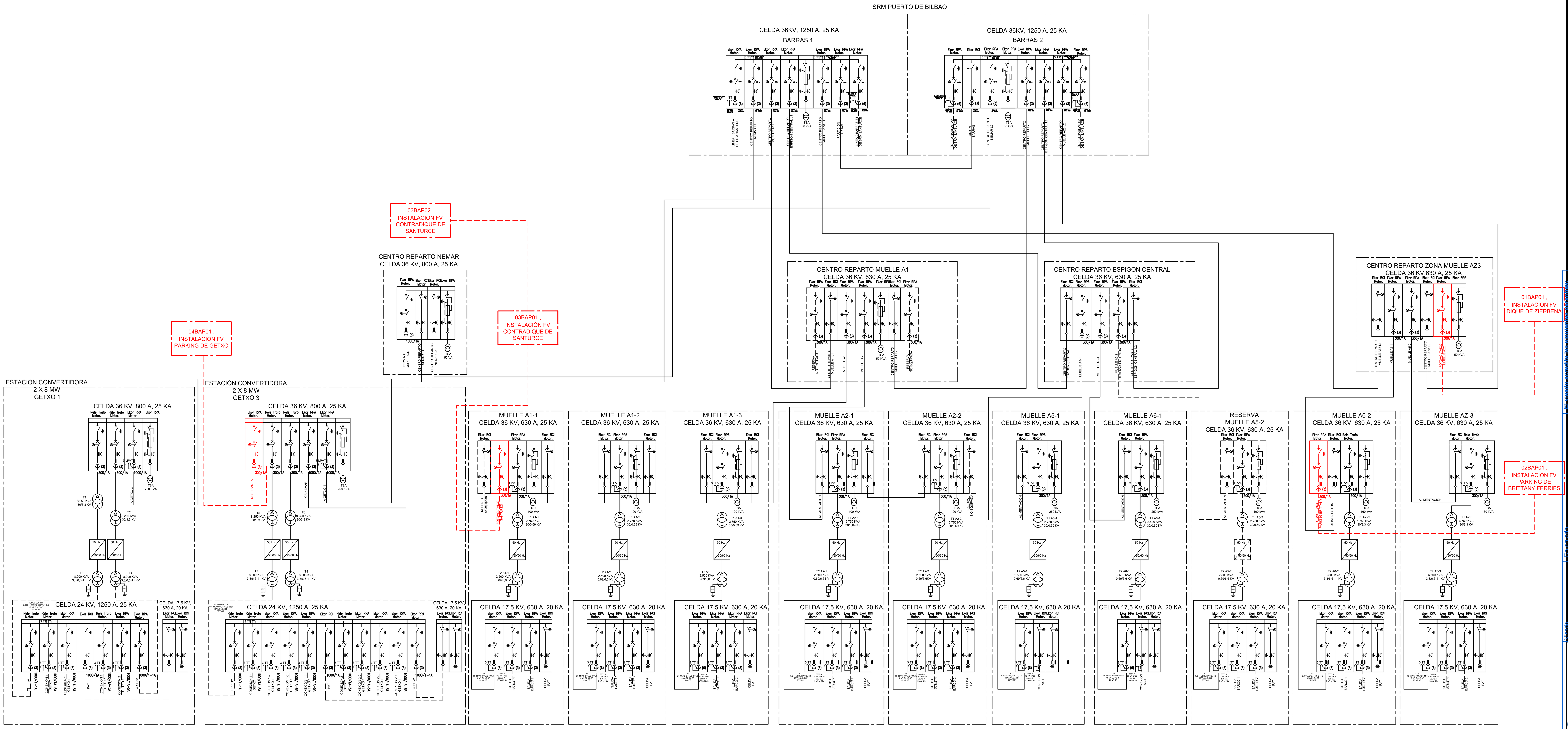
ORRIA / HOJA: 2 DE 2

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRÁFICA: E= 1:200 — 0 1 5 10m 20m

Bilbao Port Bilbao Ría 2000 Urdaibai Arriluze, Iruroz (3968).

Bulletin Bilbao Ría 2000 Urdaibai Planeamiento Urbanístico

00/06/2024
25/10/2024



LEYENDA
INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

DIAGRAMA UNIFILAR GENERAL

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-00-DE-LYT-1000

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO: -
DATA / FECHA: -

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE, COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): -

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -
ORRIA / HOJA: 1 DE 1

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado: Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado: 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

INSTALACIÓN DIQUE DE ZIERBENA

CENTRO DE REPARTO
MUELLE AZ-3
(NOTA 3)

Cable MV AC: 30 kV, HEPRZ1,
3 x 1 x 240 mm2 Al

01-BAP01
800 kVA
30 kV / 0.8 kV

L V

R

800 kVA
0,8/30kV

800V/ 3F/ 50 Hz
32 A
20 kA

NOTA 4

10 kVA
800/400-230 V

800V/ 3F/ 50 Hz
630 A
20 kA

20 kA/ 1s

Tipo II

800V/ 3F/ 50 Hz
160 A
20 kA

800V/ 3F/ 50 Hz
400 A
20 kA

800V/ 3F/ 50 Hz
400 A
20 kA

Cable LV AC: 800 Vca, XLPE,
3 x 95 mm2 Al

Cable LV AC: 800 Vca, XLPE,
3 x 400 mm2 Al

CAJA DERIVACIÓN

Cable LV AC: 800 Vca, XLPE,
2 x (3 x 400) mm2 Al

Cable LV AC: 800 Vca, XLPE,
3 x 300 mm2 Al

INVERSOR 1
125 kW
DC/AC
1500Vcc/800Vac

INVERSOR 2
350 kW
DC/AC
1500Vcc/800Vac

INVERSOR 3
350 kW
DC/AC
1500Vcc/800Vac

Tipo I +
Tipo II

Tipo II

20A 20A 20A

Cable CC: 1.000 Vcc, XLPE,
2 x 1 x 6 mm2 Cu

26
02
01

12 STRINGS

25
02
01

32 STRINGS

26
02
01

28 STRINGS

SIMBOLOGÍA

- FUSIBLE SECCIONADOR
- DESCARGADOR SOBRETENSIONES
- FUSIBLE
- INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO
- CONTACTOR
- PUESTA A TIERRA
- MEDIDOR
- INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO CON DIFERENCIAL

CARACTERÍSTICAS MÓDULO FOTOVOLTAICO
PP = 440 Wp; Voc = 52.2 V; Isc = 10.67 A; Vmpp = 44 V; Impp = 10.01 A

CARACTERISTICAS INVERSOR TIPO 1
POTENCIA DE SALIDA = 125 kW
MÁXIMA TENSIÓN DE ENTRADA = 1500 Vcc; TENSIÓN NOMINAL SALIDA = 800 Vac.
EFICIENCIA MÁXIMA = 99.0 %

CARACTERISTICAS INVERSOR TIPO 2
POTENCIA DE SALIDA = 350 kW
MÁXIMA TENSIÓN DE ENTRADA = 1500 Vcc; TENSIÓN NOMINAL SALIDA = 800 Vac.
EFICIENCIA MÁXIMA = 99.0 %

NOTAS:
1. ESTA CONFIGURACIÓN REPRESENTA LA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE LA INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA EN ZIERBANA
2. LAS PROTECCIONES INTERNAS DE LOS INVERSORES Y LAS POWER STATION DEBERÁN SER CONFIRMADAS POR LOS PROVEEDORES DE DICHOS EQUIPOS.
3. CONSULTAR PLANO 'PUB102737-00-DE-LYT-1000 Diagrama Unifilar General'
4. CONSULTAR PLANO 'PUB102737-00-DE-LYT-1002 Esquemas unifilar SSAA'
5. AMBAS ENTRADAS DE UN MPPT DEBEN SER CONECTADAS CON STRINGS DEL MISMO NÚMERO DE MÓDULOS

Egilearen nortasun eta gaitasuna profesionala
Egiaztatu dokumentuaren benetakotasuna
Dokumentuaren laburpenaren formula
Ingeniarien Goi Eskola Profesionalaren sinadura elektronikoa
Legezk ezarritako zilegitasko Erregistro eta Zaintza

Egilearen helbidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Visado electrónico
00806/2024
25/10/2024

Bizkaia
Ingeniariaren Elkargo Ofiziala
C I B

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

ESQUEMAS UNIFILARES

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-00-DE-LYT-1001

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
01	SEGUNDA EMISION	L.C.T.		22/07/24	A.B.L.		22/07/24
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO -

DATA / FECHA -

AHOLKULARITZA / CONSULTOR

IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO

IMANOL URKIAGA ARRATE
COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO

ALVARO LEAL BERZAL

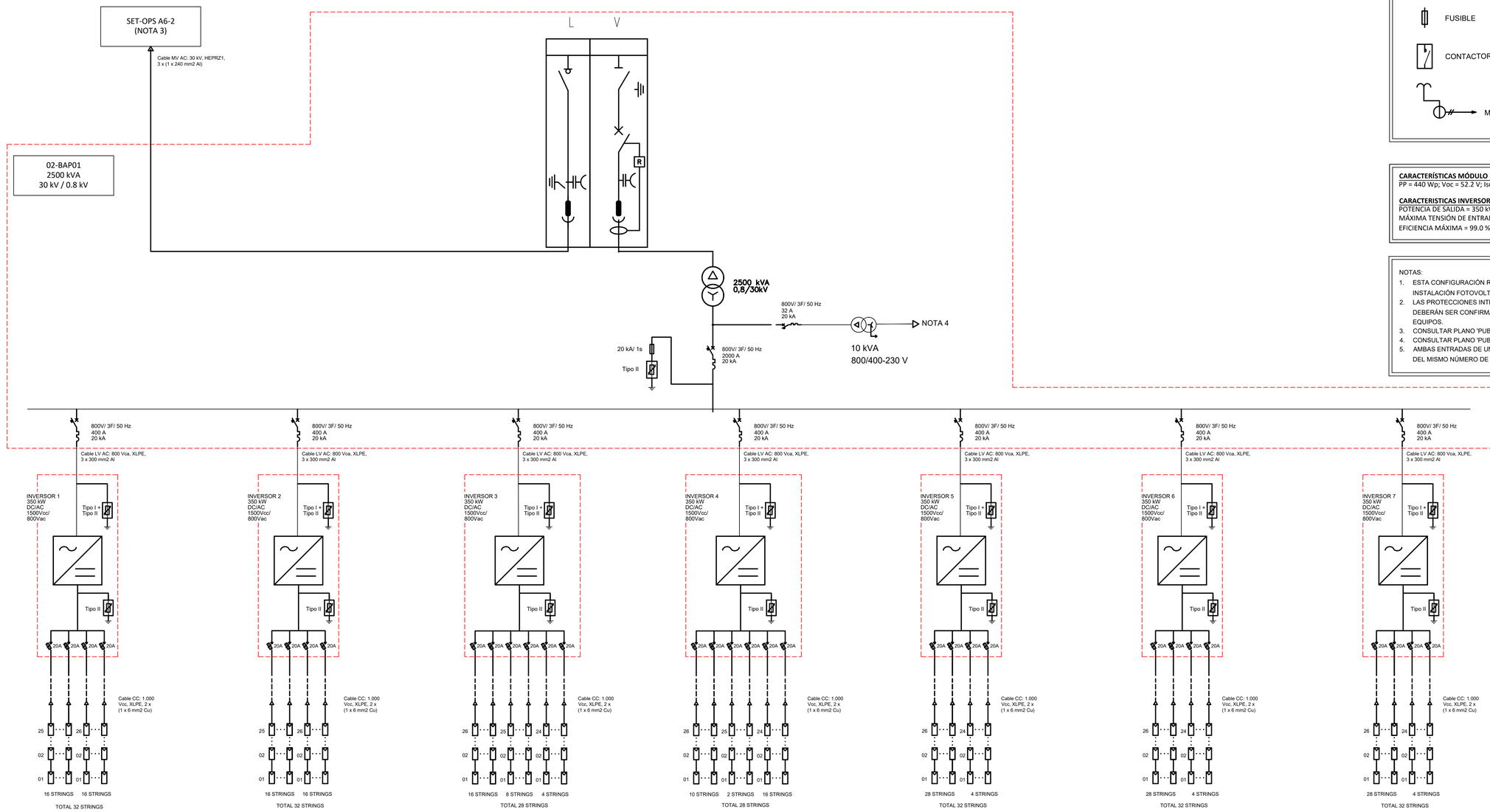
ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1) -

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO -

ORRIA / HOJA TIK 1 *DE* 4

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

INSTALACIÓN PARKING DE BRITTANY FERRIES



SIMBOLOGÍA

- FUSIBLE SECCIONADOR
- DESCARGADOR SOBRETENSIONES
- FUSIBLE
- INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO
- CONTACTOR
- PUESTA A TIERRA
- MEDIDOR
- INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO CON DIFERENCIAL

CARACTERÍSTICAS MÓDULO FOTOVOLTAICO
PP = 440 Wp; Voc = 52.2 V; Isc = 10.67 A; Vmpp = 44 V; Impp = 10.01 A

CARACTERISTICAS INVERSOR TIPO 2
POTENCIA DE SALIDA = 350 KW
MÁXIMA TENSIÓN DE ENTRADA = 1500 Vcc; TENSIÓN NOMINAL SALIDA = 800 Vac.
EFICIENCIA MÁXIMA = 99.0 %

NOTAS:
1. ESTA CONFIGURACIÓN REPRESENTA LA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE LA INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA EN EL PARKING DE BRITTANY FERRIES
2. LAS PROTECCIONES INTERNAS DE LOS INVERSORES Y LAS POWER STATION DEBERÁN SER CONFIRMADAS POR LOS PROVEEDORES DE DICHOS EQUIPOS.
3. CONSULTAR PLANO 'PUB102737-00-DE-LYT-1000 Diagrama Unifilar General'
4. CONSULTAR PLANO 'PUB102737-00-DE-LYT-1002 Esquemas unifilar SSAA'
5. AMBAS ENTRADAS DE UN MPPT DEBEN SER CONECTADAS CON STRINGS DEL MISMO NÚMERO DE MÓDULOS

Documento firmado digitalmente por IMANOL URKIAGA ARRATE
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Integridad y autenticidad del documento electrónico
• Revisión formal del documento
• Colegiación del firmante en el Colegio Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el período legal establecido
Colegiado/a: Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado: 00808/2024 25/10/2024
Bizkaiko Ingeniaritza Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

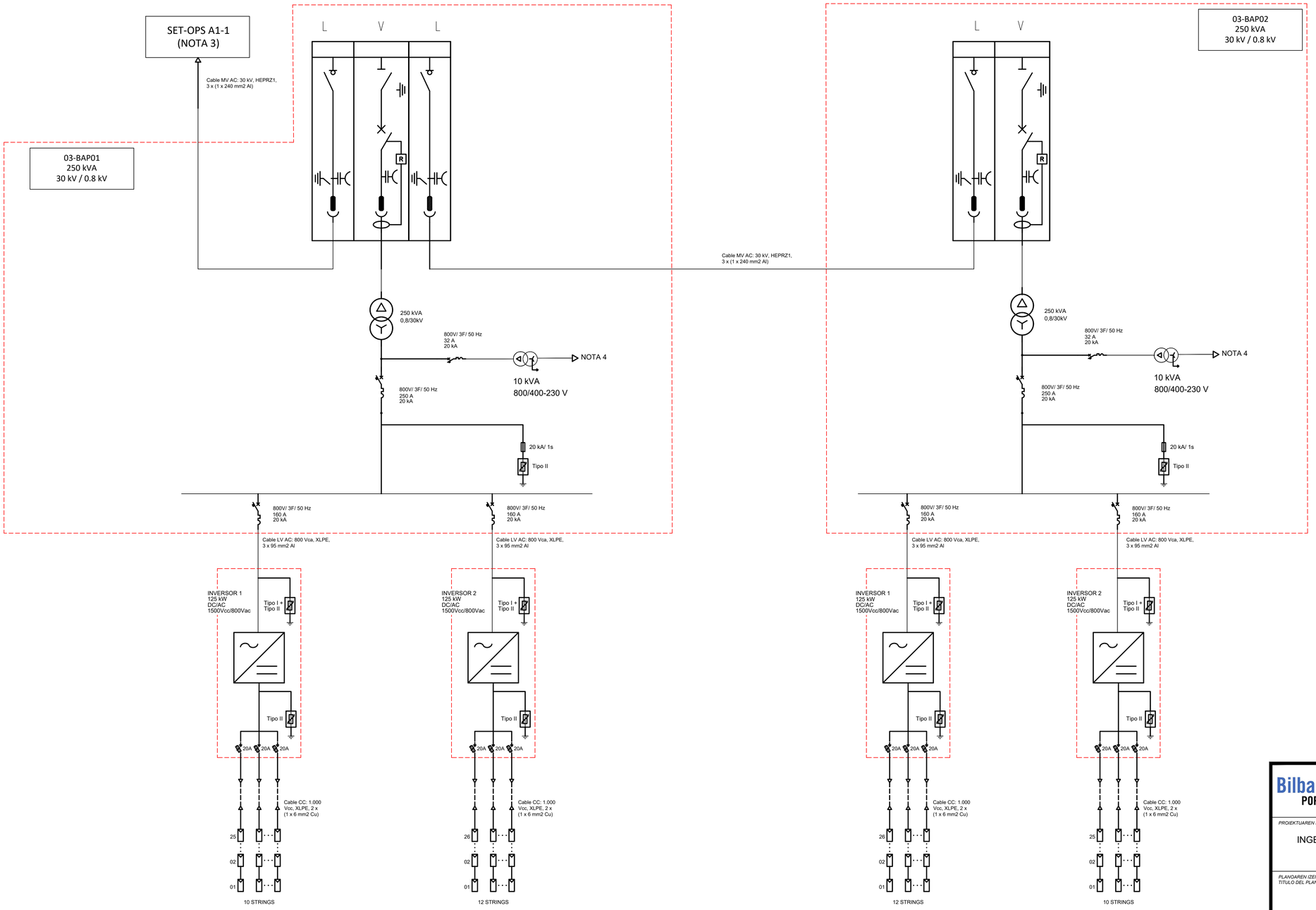
PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :	*PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO*
ESQUEMAS UNIFILARES	PUB102737-00-DE-LYT-1001

BERRIK REV.	*KONTZEPTUA CONCEPTO*	*EGINDA REALIZADO*			*ONARTUA APROBADO*			*PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO*
		IZENA NOMBRE	*SINAD. FIRMA*	*DATA FECHA*	*IZENA NOMBRE*	*SINAD. FIRMA*	*DATA FECHA*	-
								DATA / FECHA
01	SEGUNDA EMISION	L.C.T.		22/07/24	A.B.L.		22/07/24	-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR	*PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO*	*PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO*	*ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1)*	*PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO*
IDOM	IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968	ALVARO LEAL BERZAL	-	- *ORRIA / HOJA* TIK 2 *DE* 4

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

INSTALACIÓN CONTRADIQUE DE SANTURCE



SIMBOLOGÍA

- FUSIBLE SECCIONADOR
- DESCARGADOR SOBRETENSIONES
- FUSIBLE
- INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO
- CONTACTOR
- PUESTA A TIERRA
- MEDIDOR
- INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO CON DIFERENCIAL

CARACTERÍSTICAS MÓDULO FOTOVOLTAICO
PP = 440 Wp; Voc = 52.2 V; Isc = 10.67 A; Vmpp = 44 V; Impp = 10.01 A

CARACTERISTICAS INVERSOR
POTENCIA DE SALIDA = 125 kW
MÁXIMA TENSIÓN DE ENTRADA = 1500 Vcc; TENSIÓN NOMINAL SALIDA = 800 Vac.
EFICIENCIA MÁXIMA = 99.0 %

NOTAS:
1. ESTA CONFIGURACIÓN REPRESENTA LA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE LA INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA EN SANTURCE
2. LAS PROTECCIONES INTERNAS DE LOS INVERSORES Y LAS POWER STATION DEBERÁN SER CONFIRMADAS POR LOS PROVEEDORES DE DICHOS EQUIPOS.
3. CONSULTAR PLANO 'PUB102737-00-DE-LYT-1000 Diagrama Unifilar General'
4. CONSULTAR PLANO 'PUB102737-00-DE-LYT-1002 Esquemas unifilar SSAA'
5. AMBAS ENTRADAS DE UN MPPT DEBEN SER CONECTADAS CON STRINGS DEL MISMO NÚMERO DE MÓDULOS

Ez egiaztatzeko
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Data sinadura
08/05/2024
25/10/2024
Bizkaiko Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

ESQUEMAS UNIFILARES

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-00-DE-LYT-1001

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
01	SEGUNDA EMISION	L.C.T.		22/07/24	A.B.L.		22/07/24
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO: -
DATA / FECHA: -

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

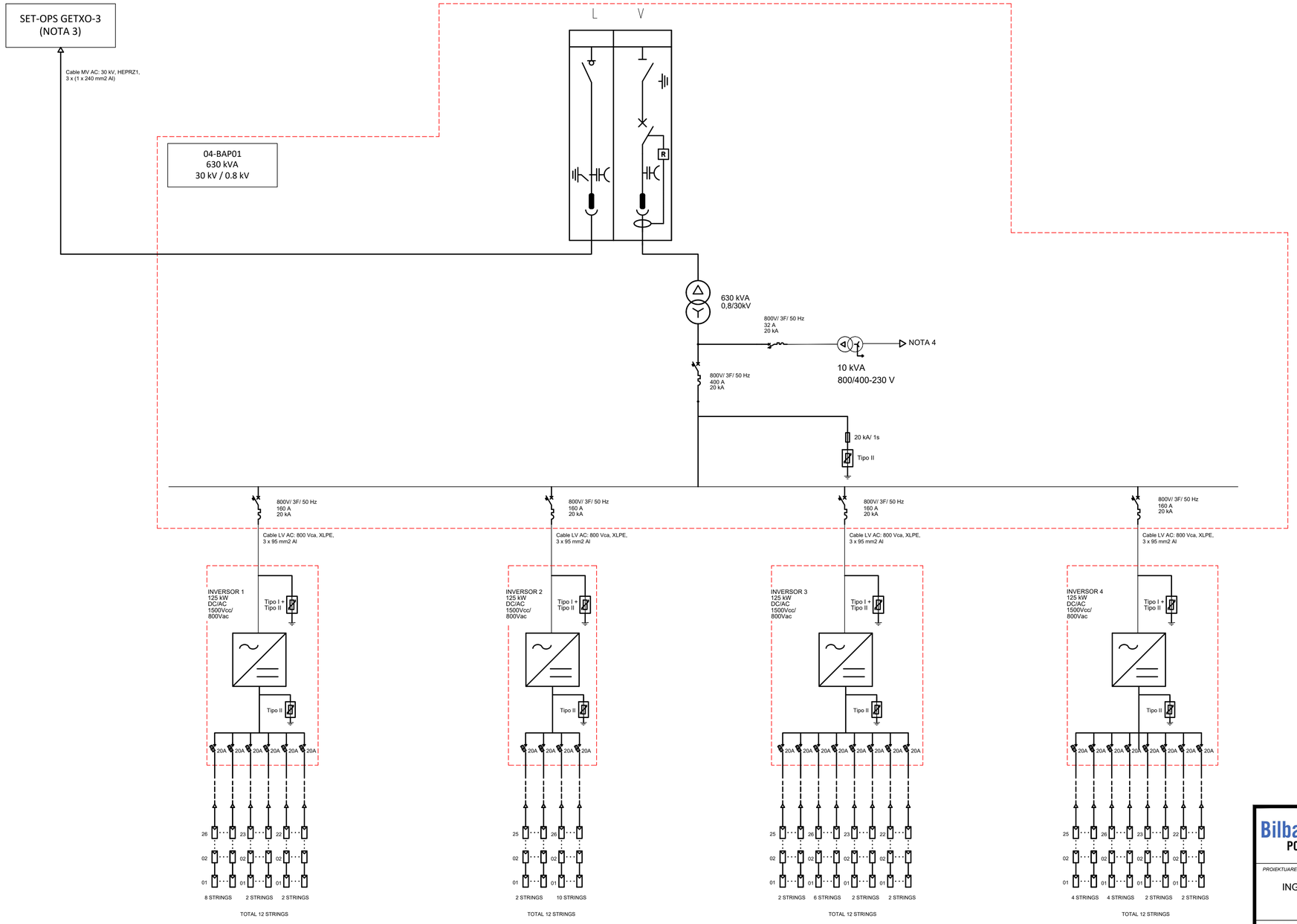
ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): -

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 3 *DE* 4

INSTALACIÓN PARKING DE GETXO



SIMBOLOGÍA

- FUSIBLE SECCIONADOR
- DESCARGADOR SOBRETENSIONES
- FUSIBLE
- INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO
- CONTACTOR
- PUESTA A TIERRA
- MEDIDOR
- INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO CON DIFERENCIAL

CARACTERÍSTICAS MÓDULO FOTOVOLTAICO
PP = 440 Wp; Voc = 52.2 V; Isc = 10.67 A; Vmpp = 44 V; Impp = 10.01 A

CARACTERISTICAS INVERSOR
POTENCIA DE SALIDA = 125 kW
MÁXIMA TENSIÓN DE ENTRADA = 1500 Vcc; TENSIÓN NOMINAL SALIDA = 800 Vac.
EFICIENCIA MÁXIMA = 99.0 %

NOTAS:
1. ESTA CONFIGURACIÓN REPRESENTA LA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE LA INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA EN EL PARKING DE GETXO
2. LAS PROTECCIONES INTERNAS DE LOS INVERSORES Y LAS POWER STATION DEBERÁN SER CONFIRMADAS POR LOS PROVEEDORES DE DICHOS EQUIPOS.
3. CONSULTAR PLANO 'PUB102737-00-DE-LYT-1000 Diagrama Unifilar General'
4. CONSULTAR PLANO 'PUB102737-00-DE-LYT-1002 Esquemas unifilar SSAA'
5. AMBAS ENTRADAS DE UN MPPT DEBEN SER CONECTADAS CON STRINGS DEL MISMO NÚMERO DE MÓDULOS

Dokumentu hau Bilboko Portuko Agintaritzaren jabetzakoa da eta bere baimenik gabe ezin da erabili, kopiatu, banatu, argitaratu, ezta eraldatu ere, ez osorik ez zatika. Dokumentu honen edozein erabilera ez-baimendu eta legez kontrakoa izango da.
Este documento es propiedad de la Autoridad Portuaria de Bilbao y no puede ser utilizado, copiado, distribuido, publicado ni modificado, ni en su totalidad ni en parte, sin su autorización. Cualquier uso no autorizado de este documento es ilegal.

Identidad y habilitación profesional del autor
Sello oficial de colegiación profesional
Declaración responsable
Revisión formal del documento
Cumplimiento del Código Deontológico del Ingeniero
Registro y custodia por el período legal establecido

Idazlea / Autor
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Bisatu
Visado
008/06/2024
25/10/2024

Bizkaiko Ingeniarien Elkargo Ofiziala

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

ESQUEMAS UNIFILARES

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

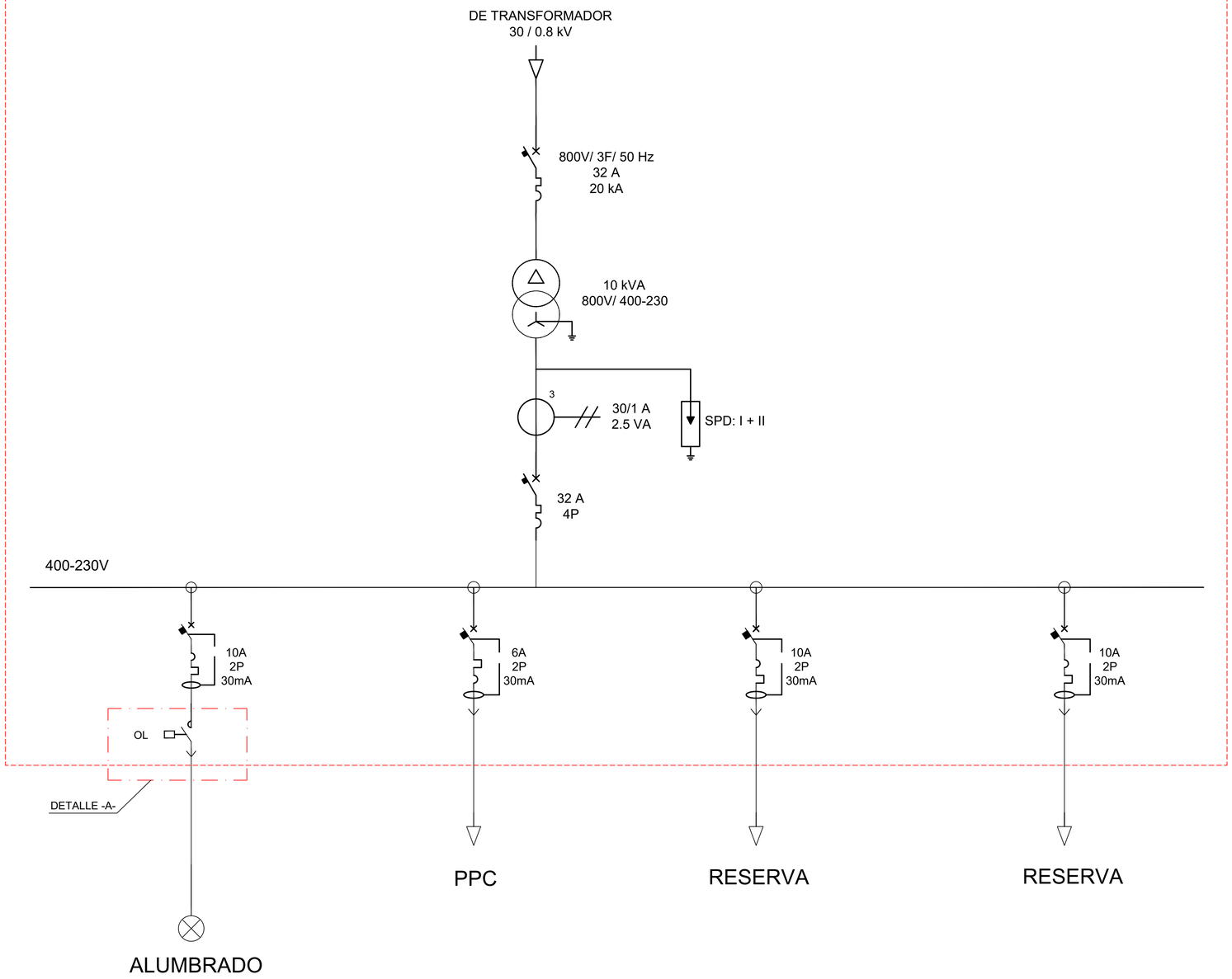
PUB102737-00-DE-LYT-1001

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO			ONARTUA APROBADO			PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
		IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	-
								DATA / FECHA
01	SEGUNDA EMISION	L.C.T.		22/07/24	A.B.L.		22/07/24	-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR	PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO	ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1)	PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO
IDOM	IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968	ALVARO LEAL BERZAL	-	-
ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA				ORRIA / HOJA TIK 4 DE 4

SERVICIOS AUXILIARES DE ZIERBANA

Cuadro BT 400 V (01-BAP01)



SIMBOLOGÍA

- FUSIBLE
- INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO
- CONTACTOR
- PUESTA A TIERRA
- CIRCUITO ALUMBRADO
- RESERVAS
- INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO CON DIFERENCIAL
- MEDIDOR

NOTAS

1. ESTA CONFIGURACIÓN REPRESENTA LOS SERVICIOS AUXILIARES DE ZIERBANA
2. LAS PROTECCIONES INTERNAS DE LOS CIRCUITOS DE ALUMBRADO DEBERÁN SER CONFIRMADAS POR LOS PROVEEDORES DE DICHOS EQUIPOS.

Egileren onetsirik ez gaikuntza profesionala
Baimenik gabe ezin da erabili profesionalik
Dokumentuaren banaketarako formula
Este documento está firmado electrónicamente
Logotipo exentido público Enceptrio de Zierbana

Visado Colegial
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

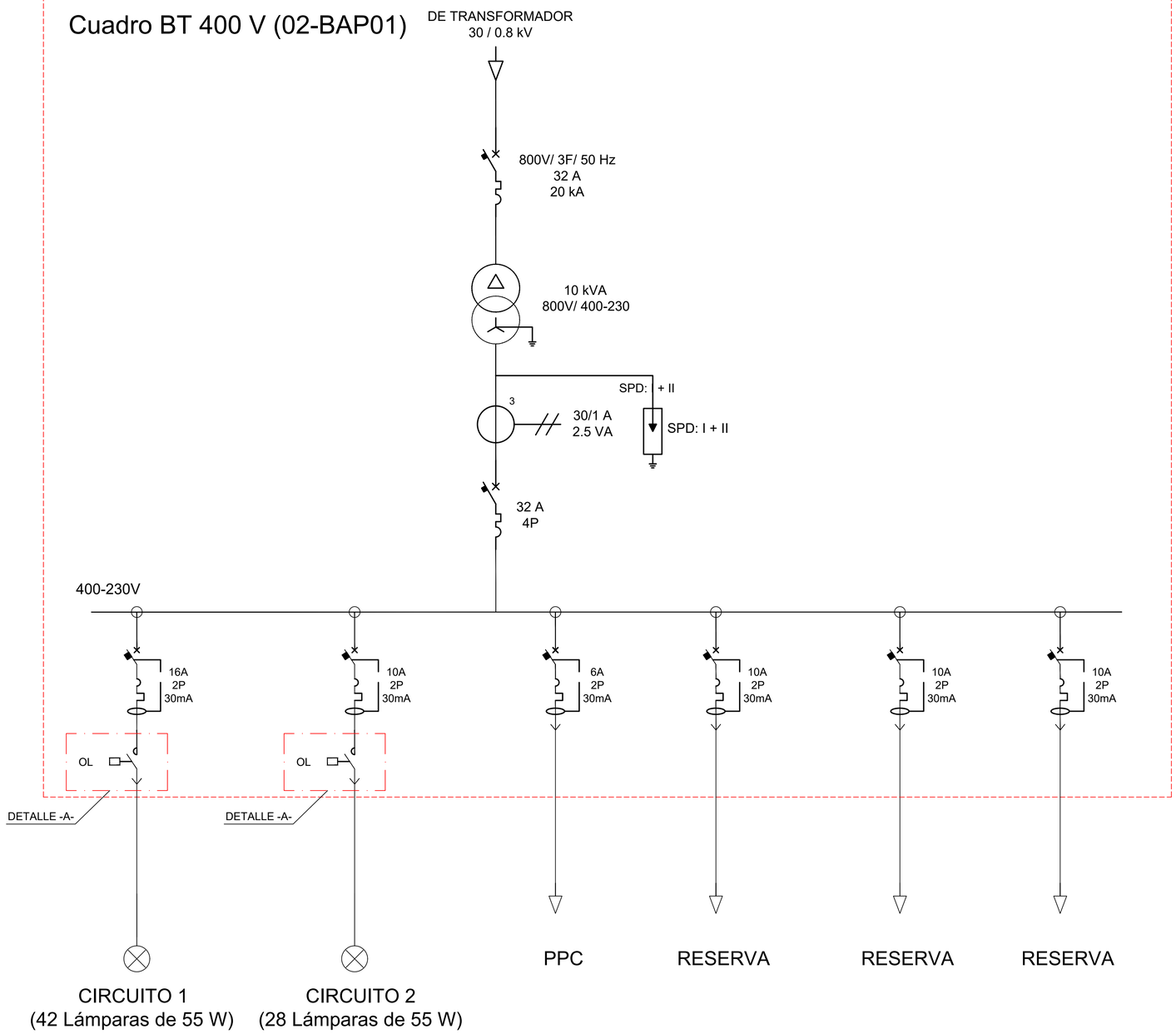
Visado Colegial
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko Bilboko Ingeniarien Elkargo Ofiziala

		BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA / AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO						
PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO		INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO						
PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :		ESQUEMAS UNIFILARES SSAA					PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO	PUB102737-00-DE-LYT-1002
BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO			ONARTUA APROBADO			PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO
		IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	-
02	TERCERA EMISION	L.C.T.		2/09/24	A.B.L.		2/09/24	DATA / FECHA
01	SEGUNDA EMISION	L.C.T.		24/07/24	A.B.L.		24/07/24	-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	
AHOLKULARITZA / CONSULTOR	IDOM	PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO	IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO	ALVARO LEAL BERZAL	ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1)	-	PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO -
ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA								ORRIA / HOJA TIK 1 DE 6

SERVICIOS AUXILIARES DE BRITTANY FERRIES

Cuadro BT 400 V (02-BAP01)



SIMBOLOGÍA

- FUSIBLE
- INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO
- CONTACTOR
- PUESTA A TIERRA
- CIRCUITO ALUMBRADO
- RESERVAS
- INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO CON DIFERENCIAL
- MEDIDOR

NOTAS

1. ESTA CONFIGURACIÓN REPRESENTA LOS SERVICIOS AUXILIARES DEL PARKING DE BRITTANY FERRIES
2. LAS PROTECCIONES INTERNAS DE LOS CIRCUITOS DE ALUMBRADO DEBERÁN SER CONFIRMADAS POR LOS PROVEEDORES DE DICHOS EQUIPOS.

Copia controlada. Propiedad de Bilbao Port Authority
Identidad y habilitación profesional del autor
Sello oficial y control colegial obligatorios
Revisión formal del documento
Control por Red.es del ejercicio Profesional del Ingeniero
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado: Urkiaga Azrate, Imanol (3968)
Visado: 008062024 25/10/2024
Bizkaia Bilbao Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT — **BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA / AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO**

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO : ESQUEMAS UNIFILARES SSAA

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-00-DE-LYT-1002

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
								-
02	TERCERA EMISION	L.C.T.		2/09/24	A.B.L.		2/09/24	DATA / FECHA
01	SEGUNDA EMISION	L.C.T.		24/07/24	A.B.L.		24/07/24	-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE, COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): -

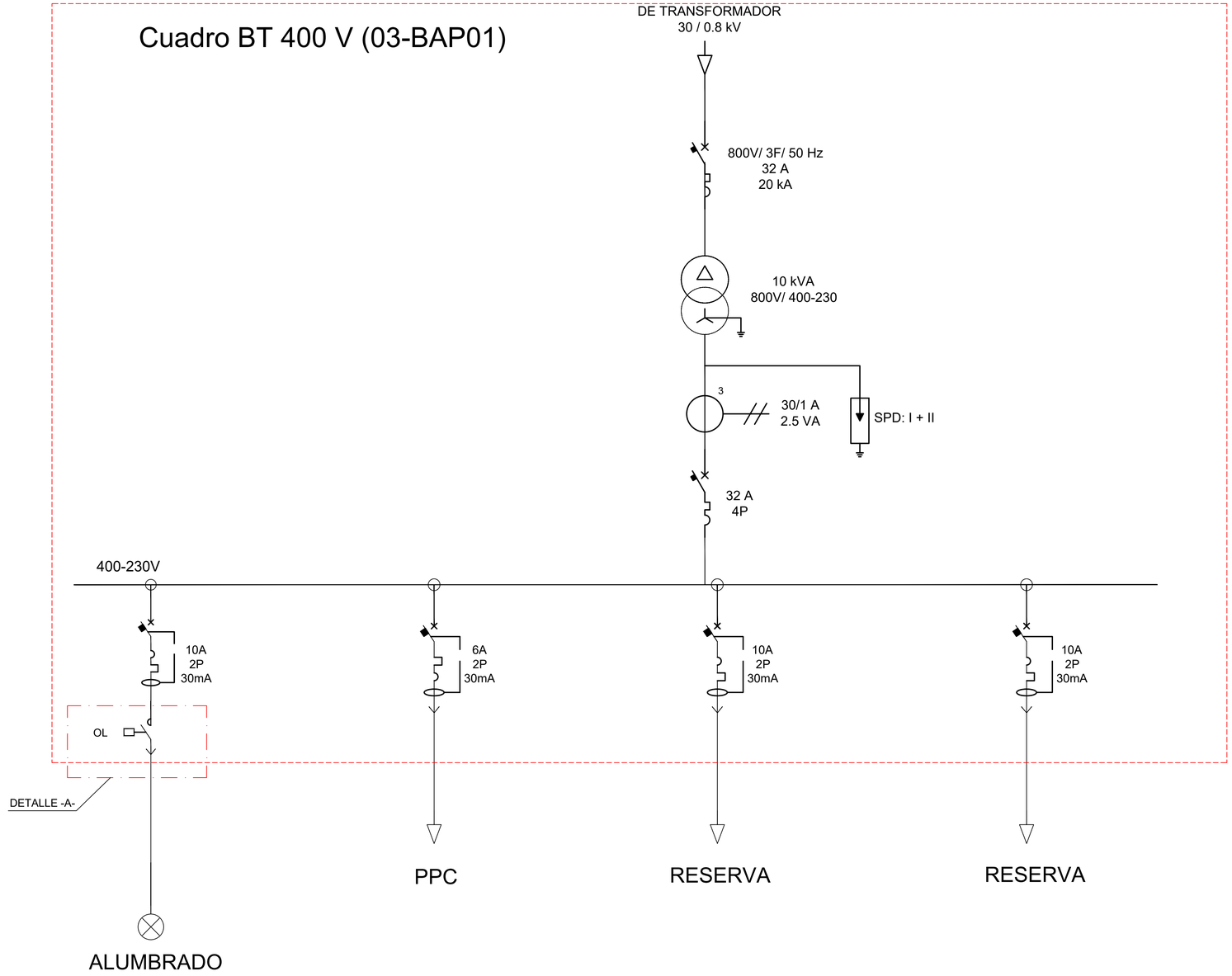
ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 2 DE 6

SERVICIOS AUXILIARES DE SANTURCE 1

Cuadro BT 400 V (03-BAP01)



SIMBOLOGÍA

- FUSIBLE
- INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO
- CONTACTOR
- PUESTA A TIERRA
- CIRCUITO ALUMBRADO
- RESERVAS
- INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO CON DIFERENCIAL
- MEDIDOR

NOTAS

1. ESTA CONFIGURACIÓN REPRESENTA LOS SERVICIOS AUXILIARES DE SANTURCE 1
2. LAS PROTECCIONES INTERNAS DE LOS CIRCUITOS DE ALUMBRADO DEBERÁN SER CONFIRMADAS POR LOS PROVEEDORES DE DICHOS EQUIPOS.

Egiaztatzailea: Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado electrónico: 00808/2024 25/10/2024
Bizkaiko Ingeniaritza Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT — BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA / AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :	PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO
ESQUEMAS UNIFILARES SSAA	PUB102737-00-DE-LYT-1002

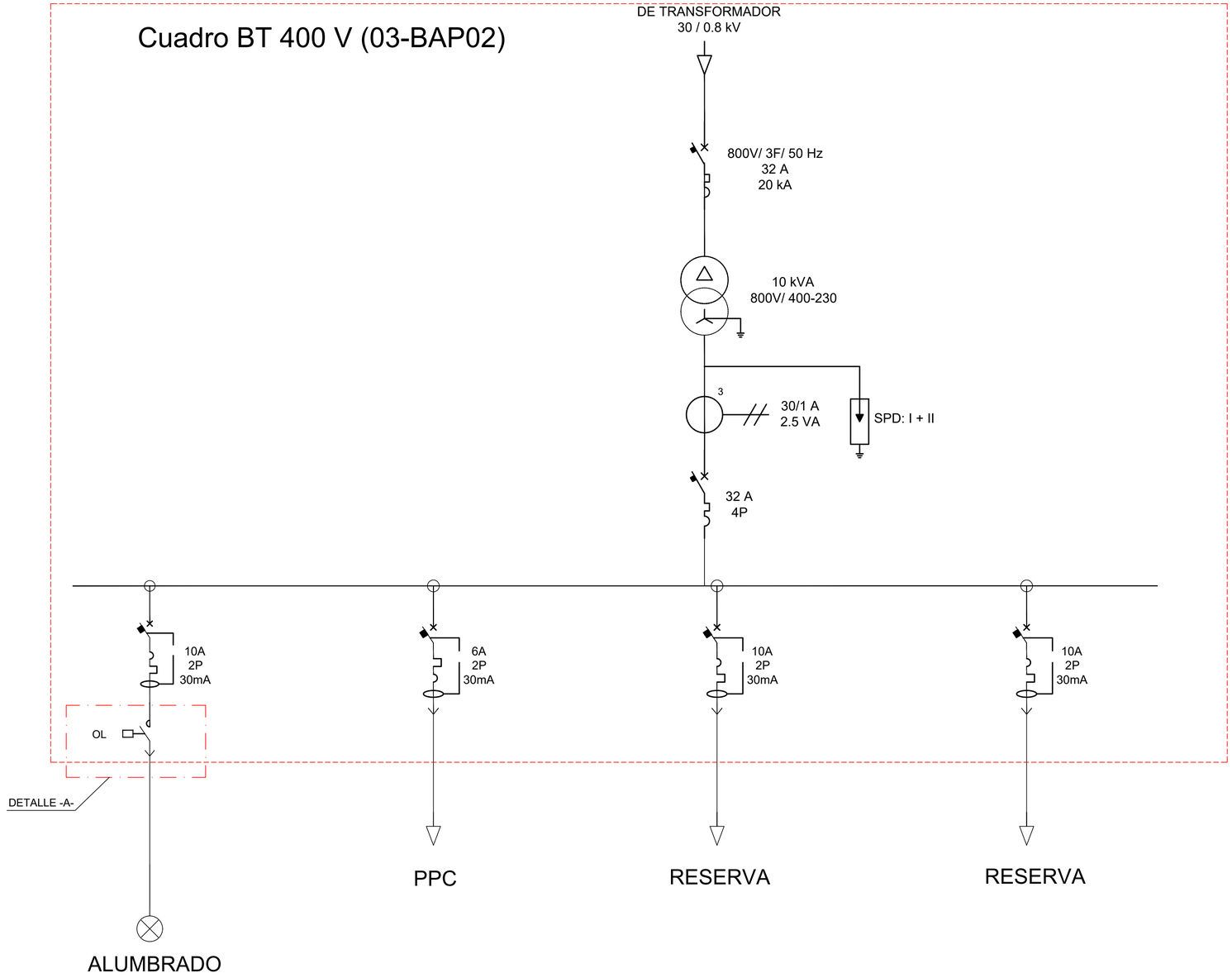
BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO
								-
02	TERCERA EMISION	L.C.T.		2/09/24	A.B.L.		2/09/24	DATA / FECHA
01	SEGUNDA EMISION	L.C.T.		24/07/24	A.B.L.		24/07/24	-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR	PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO	ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1)	PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO
IDOM	IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968	ALVARO LEAL BERZAL	-	-
				ORRIA / HOJA: TIK 3 DE 6

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

SERVICIOS AUXILIARES DE SANTURCE 2

Cuadro BT 400 V (03-BAP02)



SIMBOLOGÍA

- FUSIBLE
- INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO
- CONTACTOR
- PUESTA A TIERRA
- CIRCUITO ALUMBRADO
- RESERVAS
- INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO CON DIFERENCIAL
- MEDIDOR

NOTAS

1. ESTA CONFIGURACIÓN REPRESENTA LOS SERVICIOS AUXILIARES DE SANTURCE 2
2. LAS PROTECCIONES INTERNAS DE LOS CIRCUITOS DE ALUMBRADO DEBERÁN SER CONFIRMADAS POR LOS PROVEEDORES DE DICHOS EQUIPOS.

Este documento y la información contenida en el mismo son propiedad del autor
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sello oficial con validez jurídica y atribuciones
• Revisión formal del documento
• Custodia por Registro Oficial de Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el período legal establecido
Colegiado: Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado: 008062024 25/10/2024
Bilbao Bizkaia Ingeniaritza Elkargo Ofiziala

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

ESQUEMAS UNIFILARES SSAA

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-00-DE-LYT-1002

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
								-
02	TERCERA EMISION	L.C.T.		2/09/24	A.B.L.		2/09/24	DATA / FECHA
01	SEGUNDA EMISION	L.C.T.		24/07/24	A.B.L.		24/07/24	-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE, COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): -

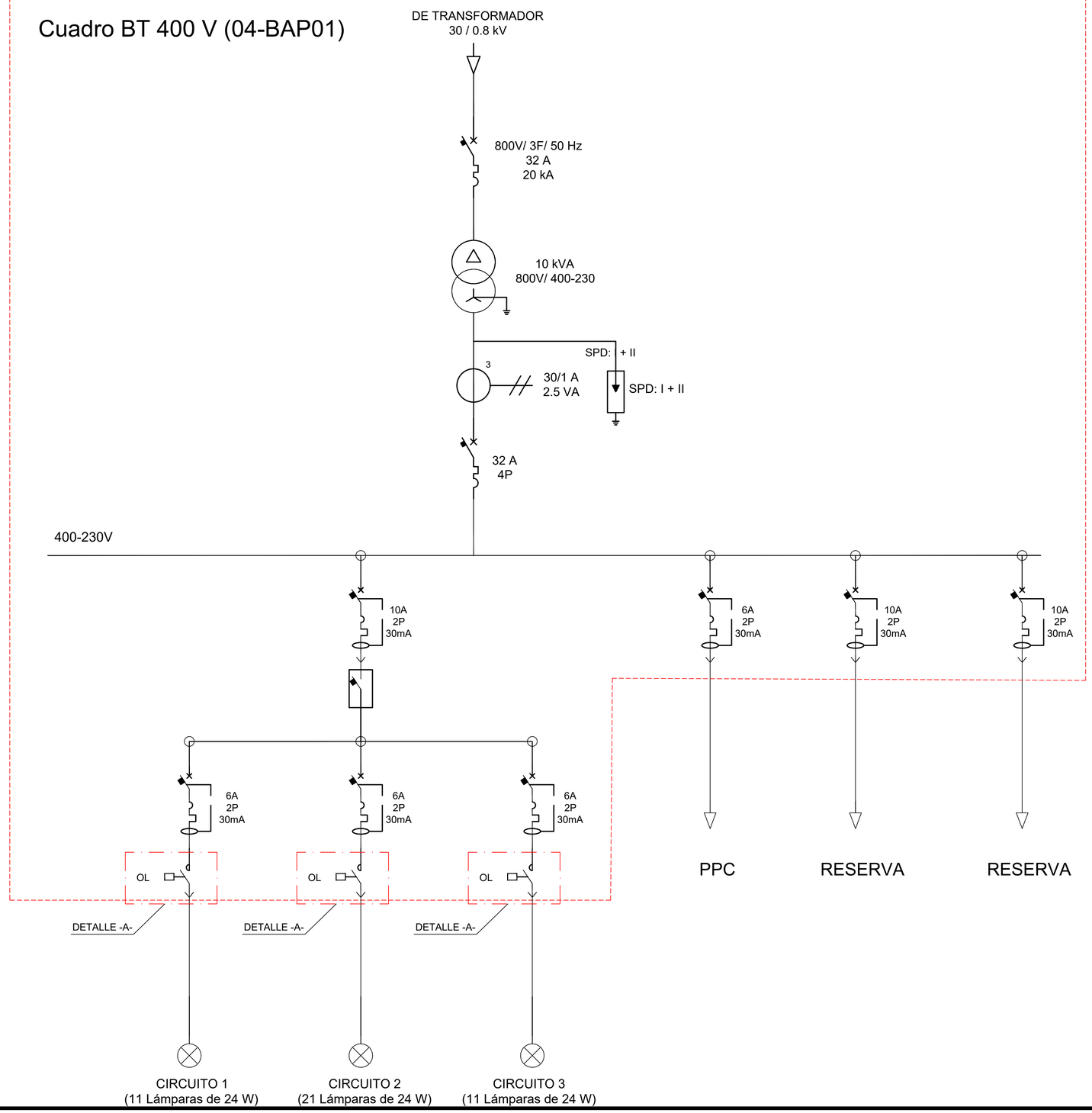
ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 4 DE 6

SERVICIOS AUXILIARES DE GETXO

Cuadro BT 400 V (04-BAP01)



SIMBOLOGÍA

- FUSIBLE
- INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO
- CONTACTOR
- PUESTA A TIERRA
- CIRCUITO ALUMBRADO
- RESERVAS
- INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO CON DIFERENCIAL
- MEDIDOR

NOTAS

1. ESTA CONFIGURACIÓN REPRESENTA LOS SERVICIOS AUXILIARES DEL PARKING DE GETXO
2. LAS PROTECCIONES INTERNAS DE LOS CIRCUITOS DE ALUMBRADO DEBERÁN SER CONFIRMADAS POR LOS PROVEEDORES DE DICHOS EQUIPOS.

Kopia agerkaririk gabeko kopiak ez dira kontrolatuak
Egiaztatu noiz den azken bertsioa
Ez da onartzen kopia hau erabiltzea
Dokumentuaren baimendutako formatua
Dokumentu elektronikoa da, eta ez du sinadurarik behar
Legeak ezartzen duen Erregistro eta Zaintza

Bilbao Ingeniería
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Bilbao Ingeniería Bilbao Ofiziala	
Data Sinatuta:	08/08/2024 25/10/2024

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

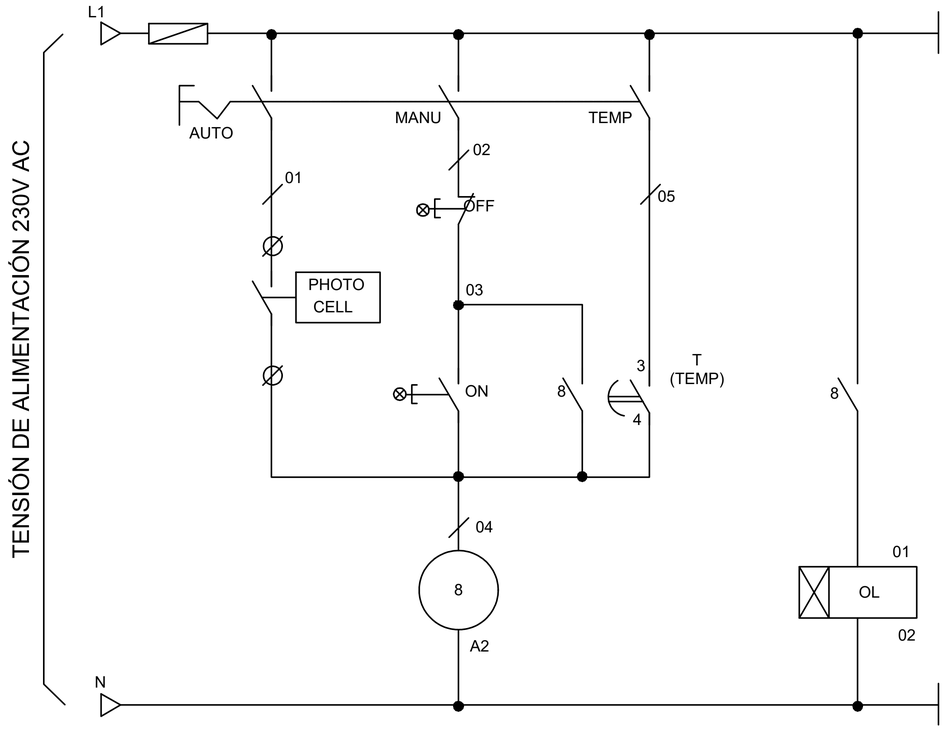
PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :	PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO
ESQUEMAS UNIFILARES SSAA	PUB102737-00-DE-LYT-1002

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
								-
02	TERCERA EMISION	L.C.T.		2/09/24	A.B.L.		2/09/24	DATA / FECHA
01	SEGUNDA EMISION	L.C.T.		24/07/24	A.B.L.		24/07/24	-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR	PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO	ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1)	PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO
IDOM	IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968	ALVARO LEAL BERZAL	-	-

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

ORRIA / HOJA TIK 5 DE 6



DETALLE-A
TÍPICO DIAGRAMA DE CONTROL
PARA ILUMINACIÓN

SIMBOLOGÍA

- FUSIBLE
- INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO
- CONTACTOR
- PUESTA A TIERRA
- CIRCUITO ALUMBRADO
- RESERVAS
- INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO CON DIFERENCIAL
- MEDIDOR

NOTAS

1. ESTA CONFIGURACIÓN REPRESENTA LOS SERVICIOS AUXILIARES DEL PARKING DE GETXO
2. LAS PROTECCIONES INTERNAS DE LOS CIRCUITOS DE ALUMBRADO DEBERÁN SER CONFIRMADAS POR LOS PROVEEDORES DE DICHOS EQUIPOS.

Bizkaiko Bilbo Portuaren Elkargo Ofiziala
Visado 08080/2024 25/10/2024
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Identidad y habilitación profesional del autor
Sello electrónico con validez profesional plena
Revisión formal del documento
Custodia Registro Oficial de Visados del Profesional del Ingeniero
Registro y custodia por el período legal establecido

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: ESQUEMAS UNIFILARES SSAA

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-00-DE-LYT-1002

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO			ONARTUA APROBADO			PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO
		IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	-
02	TERCERA EMISION	L.C.T.		2/09/24	A.B.L.		2/09/24	DATA / FECHA
01	SEGUNDA EMISIÓN	L.C.T.		24/07/24	A.B.L.		24/07/24	-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): -

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: 6 DE 6

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

ZIERBENA

01–BAP01– ENVOLVENTE PFU–5
DISTRIBUCIÓN DE CELDAS – LV

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- ESTE DISEÑO ES PRELIMINAR A FALTA DE LA VERSIÓN OFICIAL DE ORMAZABAL.

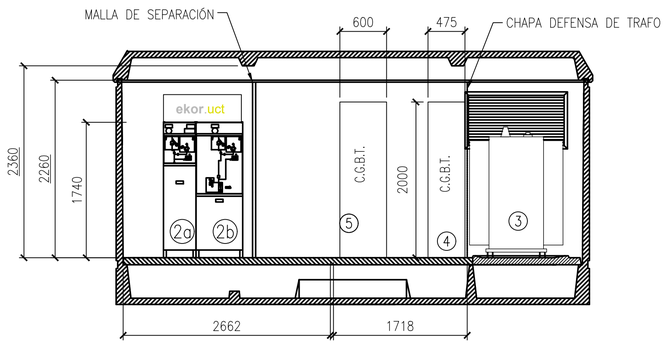
PLANOS REFERENCIA

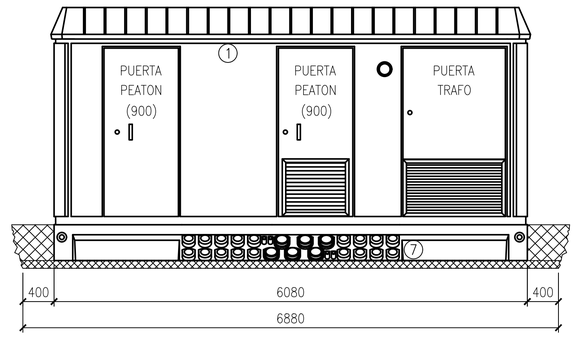
- PUB102737-00-DE-LYT-1001 ESQUEMAS UNIFILARES
- PUB102737-00-DC-LYT-1003 PLANOS DE CIMENTACIONES POWER STATIONS Y COORDENADAS
- PUB102737-00-GD-LYT-1001 LAYOUT GENERALES

POWER STATIONS POR ZONA

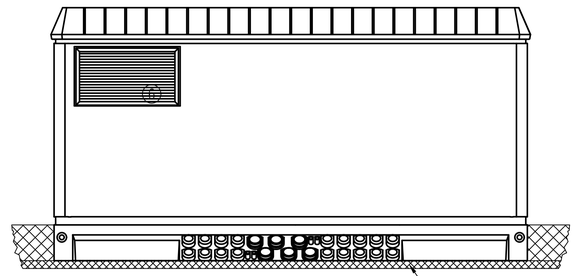
	TIPO PFU	CAPACIDAD	CANTIDAD
ZIERBENA	PFU-5	800 kVA	1
SANTURCE	PFU-5	250 kVA	2
PARKING BF	PFU-5	2500 kVA	1
GETXO	PFU-5	630 kVA	1

POS	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
1	ENVOLVENTE PFU	-
2	CELDAS DE MEDIA TENSIÓN	-
2a	CELDA DE LÍNEA	-
2b	CELDA DE PROTECCIÓN CON INTERRUPTOR	-
3	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCIÓN	-
4	CUADRO DE BAJA TENSIÓN	-
5	PPC (CUADRO COMUNICACIONES)	-
6	REJILLAS DE VENTILACIÓN	-
7	PASOS DE CABLES	-

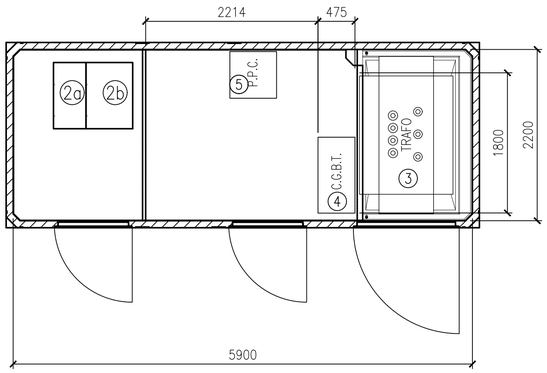


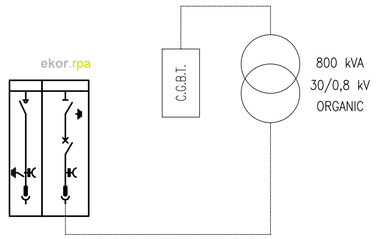


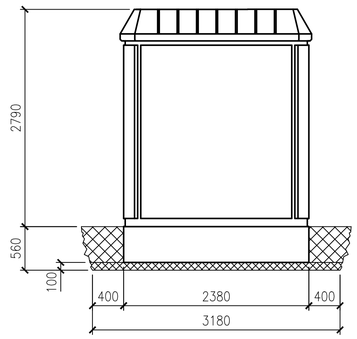
VISTA FRONTAL



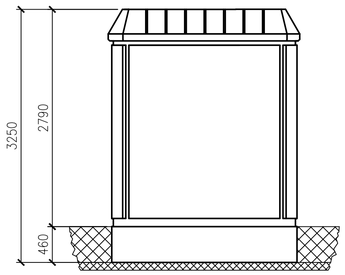
VISTA POSTERIOR







VISTA LATERAL IZQUIERDA



VISTA LATERAL DERECHA

DIMENSIONES DE LA EXCAVACION
6.88 m. ancho x 3.18 m. fondo x 0.56 m. profund.

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

LAYOUT POWER STATION

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-00-DE-LYT-1003

BERRIK/ REV.	KONTZEPTUA/ CONCEPTO	EGINDA/ REALIZADO			ONARTUA/ APROBADO			PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA/ REFERENCIA DEL PROYECTO
		IZENA/ NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA/ FECHA	IZENA/ NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA/ FECHA	-
								DATA / FECHA
01	SEGUNDA EMISION	L.C.T.		15/07/24	A.B.L.		15/07/24	-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR	PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO	*ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1)*	*PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO*
IDOM	IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968	ALVARO LEAL BERZAL	1:40	- *ORRIA / HOJA* TIK 1 DE 5

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA 0 0,5 1 2 4m
E= 1:40

Bilbao PORT
Bilbokoa Bilbao Hiriaurreko Eibarrgo Ofiziala
Oficial Bilbao Metropolitano
00806/2024
25/10/2024
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Egiaztatzeko
Egiaren notarsue eta gaikuntza profesionala
Para verificación del notario y habilitación profesional
Dokumentuaren baimenaspen formala
Legalización del documento por funcionario estatutario
Egiaztatzeko zibilako Erregistro eta Zentza

BRITTANY FERRIES

02-BAP01- ENVOLVENTE PFU-5
DISTRIBUCIÓN DE CELDAS - LV

NOTAS GENERALES

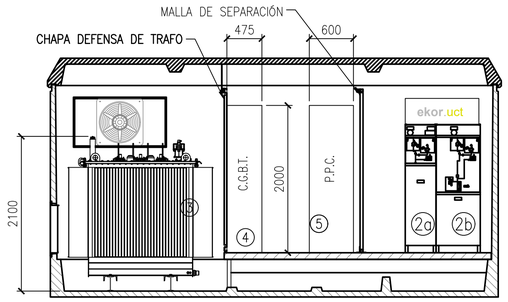
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- ESTE DISEÑO ES PRELIMINAR A FALTA DE LA VERSIÓN OFICIAL DE ORMAZABAL.

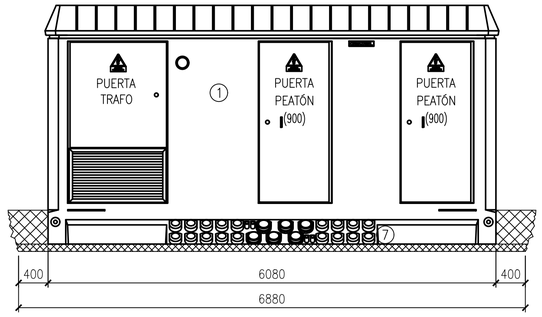
PLANOS REFERENCIA

- PUB102737-00-DE-LYT-1001 ESQUEMAS UNIFILARES
- PUB102737-00-DC-LYT-1003 PLANOS DE CIMENTACIONES POWER STATIONS Y COORDENADAS
- PUB102737-00-GD-LYT-1001 LAYOUT GENERALES

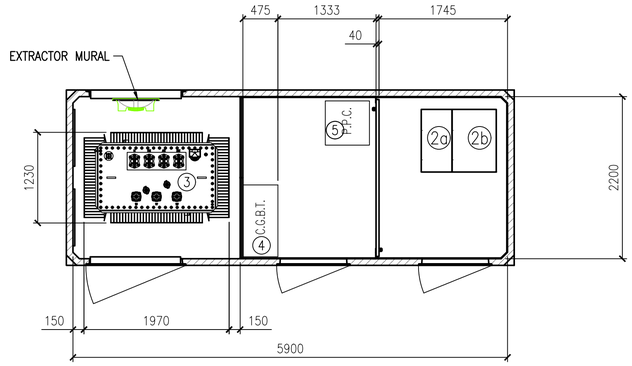
POWER STATIONS POR ZONA

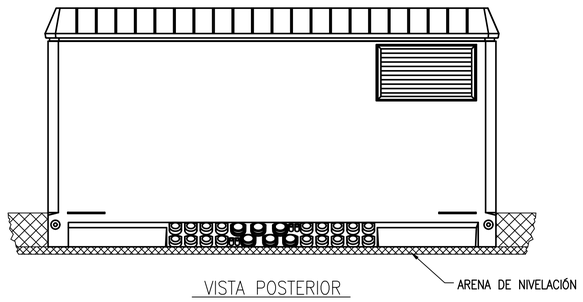
	TIPO PFU	CAPACIDAD	CANTIDAD
ZIERBENA	PFU-5	800 kVA	1
SANTURCE	PFU-5	250 kVA	2
PARKING BF	PFU-5	2500 kVA	1
GETXO	PFU-5	630 kVA	1



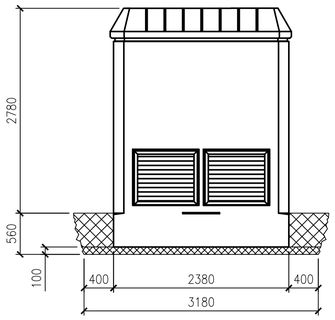


VISTA FRONTAL

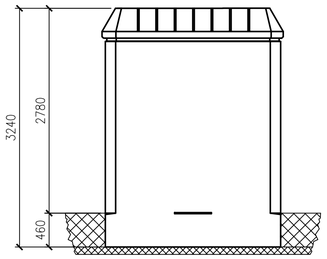




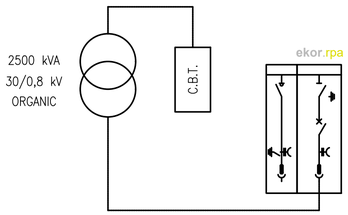
VISTA POSTERIOR



VISTA LATERAL IZQUIERDA



VISTA LATERAL DERECHA



OPCIÓN 2

DIMENSIONES DE LA EXCAVACION
6.88 m. ancho x 3.18 m. fondo x 0.56 m. profund.

POS	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
1	ENVOLVENTE PFU	-
2	CELDAS DE MEDIA TENSIÓN	-
2a	CELDA DE LÍNEA	-
2b	CELDA DE PROTECCIÓN CON INTERRUPTOR	-
3	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCIÓN	-
4	CUADRO DE BAJA TENSIÓN	-
5	PPC (CUADRO COMUNICACIONES)	-
6	REJILLAS DE VENTILACIÓN	-
7	PASOS DE CABLES	-

Identidad y habilitación profesional del autor
Sello electrónico profesional o colegiado
Revisión formal del documento
Declaración responsable del Profesional del Ingeniero
Custodia y conservación por el periodo legal establecido
Registro y custodia por el periodo legal establecido

Konpromisoa Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Bidaiak 00806/2024 25/10/2024

Bilbaoko Merkataritza Ingeniaritza Elkargo Ofiziala

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: LAYOUT POWER STATION

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-00-DE-LYT-1003

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
							DATA / FECHA
01	SEGUNDA EMISION	L.C.T.		15/07/24	A.B.L.		15/07/24
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO: -

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:40

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:40 (0 0,5 1 2 4m)

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 2 DE 5

SANTURCE

03-BAP01- ENVOLVENTE PFU-5
DISTRIBUCIÓN DE CELDAS - LLV

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- ESTE DISEÑO ES PRELIMINAR A FALTA DE LA VERSIÓN OFICIAL DE ORMAZABAL.

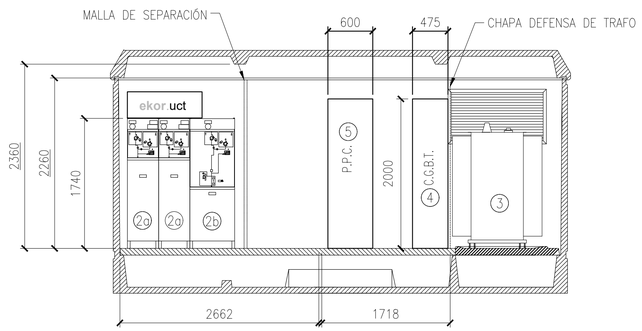
PLANOS REFERENCIA

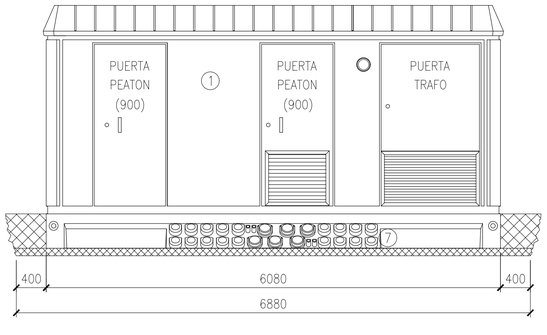
- PUB102737-00-DE-LYT-1001 ESQUEMAS UNIFILARES
- PUB102737-00-DC-LYT-1003 PLANOS DE CIMENTACIONES POWER STATIONS Y COORDENADAS
- PUB102737-00-GD-LYT-1001 LAYOUT GENERALES

POWER STATIONS POR ZONA

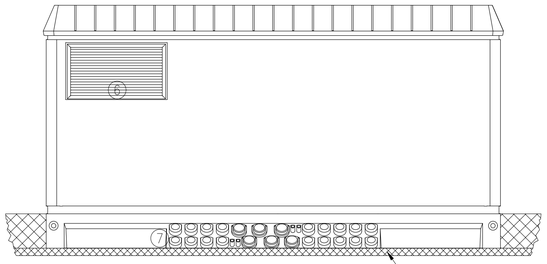
	TIPO PFU	CAPACIDAD	CANTIDAD
ZIERBENA	PFU-5	800 kVA	1
SANTURCE	PFU-5	250 kVA	2
PARKING BF	PFU-5	2500 kVA	1
GETXO	PFU-5	630 kVA	1

POS	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
1	ENVOLVENTE PFU	-
2	CELDAS DE MEDIA TENSIÓN	-
2a	CELDA DE LÍNEA	-
2b	CELDA DE PROTECCIÓN CON INTERRUPTOR	-
3	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCIÓN	-
4	CUADRO DE BAJA TENSIÓN	-
5	PPC (CUADRO COMUNICACIONES)	-
6	REJILLAS DE VENTILACIÓN	-
7	PASOS DE CABLES	-

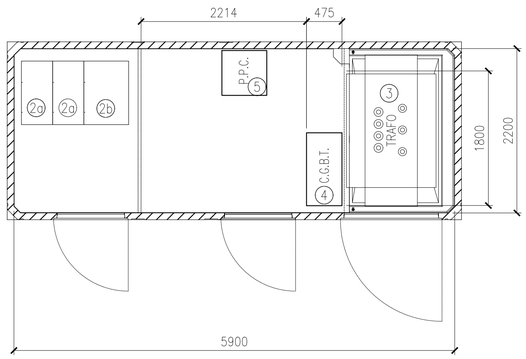


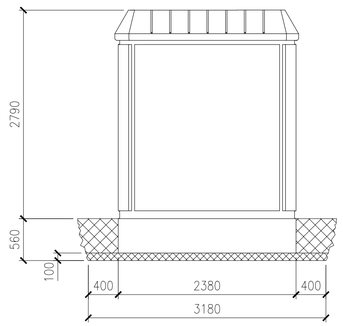


VISTA FRONTAL

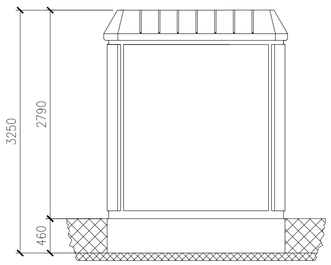


VISTA POSTERIOR



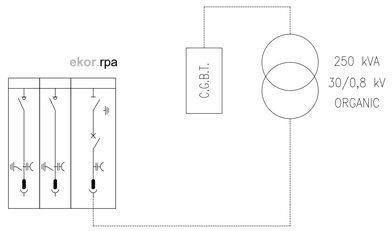


VISTA LATERAL IZQUIERDA



VISTA LATERAL DERECHA

DIMENSIONES DE LA EXCAVACION
6.88 m. ancho x 3.18 m. fondo x 0.56 m. profund.



BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: LAYOUT POWER STATION

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-00-DE-LYT-1003

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
01	SEGUNDA EMISIÓN	L.C.T.		15/07/24	A.B.L.		15/07/24
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO: -
DATA / FECHA: -

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE, COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:40

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 3 DE 5

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: 0 0,5 1 2 4m

E= 1:40

Plan Aprobatzeko Proiektua / Proyecto de Aprobación del Plan
Egileren notarua eta gaikuntza profesionala
Notario del autor y habilitación profesional
Dokumentuaren laminazioaren formala
Formalización documental del documento
Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Registro y Custodia según lo establecido por la ley
Bilbao Arkitekto Elkargoa
Colegio de Arquitectos de Bilbao
Elkargo Ofiziala
Oficial Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
08/08/2024
25/10/2024

SANTURCE

03-BAP02- ENVOLVENTE PFU-5
DISTRIBUCIÓN DE CELDAS - LV

NOTAS GENERALES

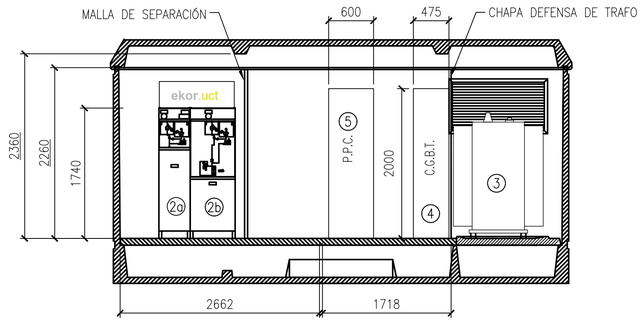
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- ESTE DISEÑO ES PRELIMINAR A FALTA DE LA VERSIÓN OFICIAL DE ORMAZABAL.

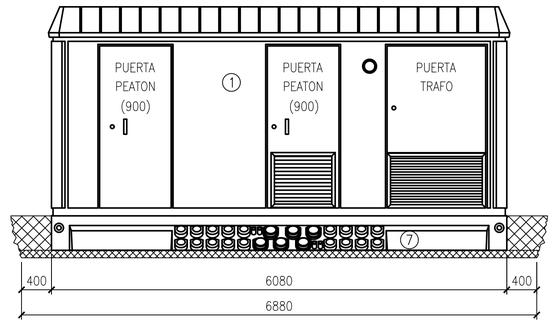
PLANOS REFERENCIA

- PUB102737-00-DE-LYT-1001 ESQUEMAS UNIFILARES
- PUB102737-00-DC-LYT-1003 PLANOS DE CIMENTACIONES POWER STATIONS Y COORDENADAS
- PUB102737-00-GD-LYT-1001 LAYOUT GENERALES

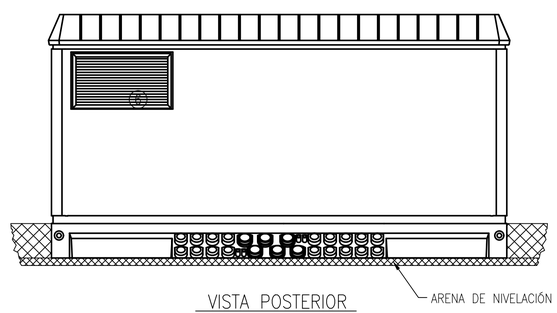
POWER STATIONS POR ZONA

	TIPO PFU	CAPACIDAD	CANTIDAD
ZIERBENA	PFU-5	800 kVA	1
SANTURCE	PFU-5	250 kVA	2
PARKING BF	PFU-5	2500 kVA	1
GETXO	PFU-5	630 kVA	1

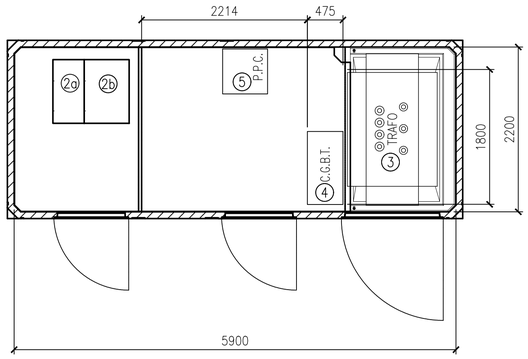


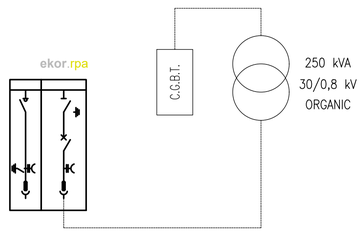


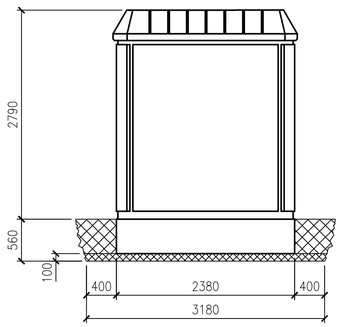
VISTA FRONTAL



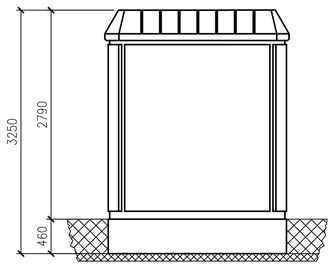
VISTA POSTERIOR







VISTA LATERAL IZQUIERDA



VISTA LATERAL DERECHA

DIMENSIONES DE LA EXCAVACION
6.88 m. ancho x 3.18 m. fondo x 0.56 m. profund.

POS	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
1	ENVOLVENTE PFU	-
2	CELDAS DE MEDIA TENSIÓN	-
2a	CELDA DE LÍNEA	-
2b	CELDA DE PROTECCIÓN CON INTERRUPTOR	-
3	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCIÓN	-
4	CUADRO DE BAJA TENSIÓN	-
5	PPC (CUADRO COMUNICACIONES)	-
6	REJILLAS DE VENTILACIÓN	-
7	PASOS DE CABLES	-

Dokumentu honek babesa du egilearen eskubideei buruz indarrean dagoen legeriaren arabera.
Este documento está protegido por la legislación vigente sobre derechos de autor.
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Exclusividad y contenido original de la obra
• Revisión formal del documento
• Conformidad del Colegio Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el período legal establecido

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: LAYOUT POWER STATION

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-00-DE-LYT-1003

BERRIK REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
								DATA / FECHA -
01	SEGUNDA EMISION	L.C.T.		15/07/24	A.B.L.		15/07/24	-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:40

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 4 DE 5

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:40 — 0 0,5 1 2 4m

Deskripzioa: Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Data: 00/06/2024 25/10/2024
Bizkaiko Ingeniarien Elkargo Ofiziala

GETXO

04–BAP01– ENVOLVENTE PFU–5
DISTRIBUCIÓN DE CELDAS – LV

NOTAS GENERALES

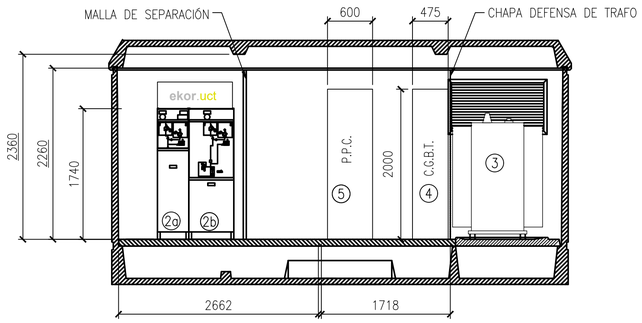
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- ESTE DISEÑO ES PRELIMINAR A FALTA DE LA VERSIÓN OFICIAL DE ORMAZABAL.

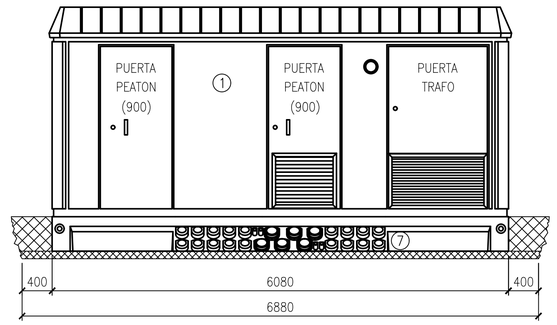
PLANOS REFERENCIA

- PUB102737-00-DE-LYT-1001 ESQUEMAS UNIFILARES
- PUB102737-00-DC-LYT-1003 PLANOS DE CIMENTACIONES POWER STATIONS Y COORDENADAS
- PUB102737-00-GD-LYT-1001 LAYOUT GENERALES

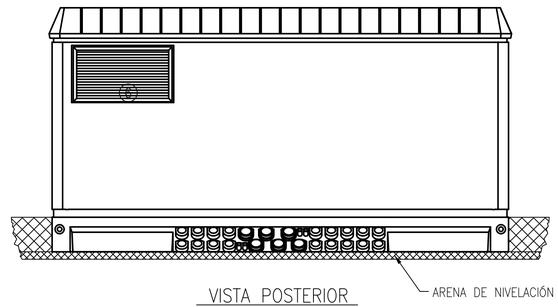
POWER STATIONS POR ZONA

	TIPO PFU	CAPACIDAD	CANTIDAD
ZIERBENA	PFU-5	800 kVA	1
SANTURCE	PFU-5	250 kVA	2
PARKING BF	PFU-5	2500 kVA	1
GETXO	PFU-5	630 kVA	1

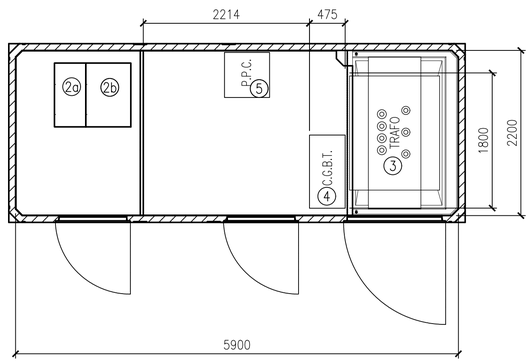




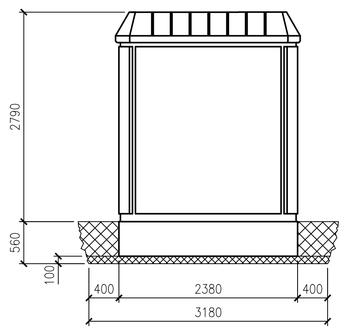
VISTA FRONTAL



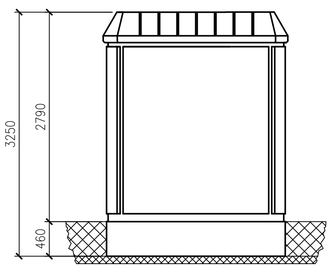
VISTA POSTERIOR



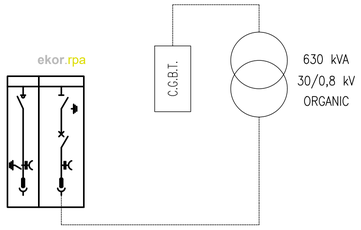
POS	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
1	ENVOLVENTE PFU	-
2	CELDAS DE MEDIA TENSIÓN	-
2a	CELDA DE LÍNEA	-
2b	CELDA DE PROTECCIÓN CON INTERRUPTOR	-
3	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCIÓN	-
4	CUADRO DE BAJA TENSIÓN	-
5	PPC (CUADRO COMUNICACIONES)	-
6	REJILLAS DE VENTILACIÓN	-
7	PASOS DE CABLES	-



VISTA LATERAL IZQUIERDA



VISTA LATERAL DERECHA



DIMENSIONES DE LA EXCAVACION
6.88 m. ancho x 3.18 m. fondo x 0.56 m. profund.

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

LAYOUT POWER STATION

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-00-DE-LYT-1003

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
01	SEGUNDA EMISION	L.C.T.		15/07/24	A.B.L.		15/07/24
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO -

DATA / FECHA -

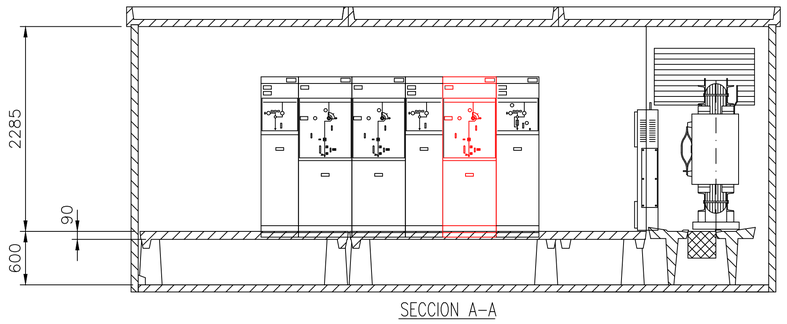
AHOLKULARITZA / CONSULTOR	PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO	ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1)	PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO
IDOM	IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968	ALVARO LEAL BERZAL	1:40	- ORRIA / HOJA TIK 5 DE 5

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA 0 0,5 1 2 4m

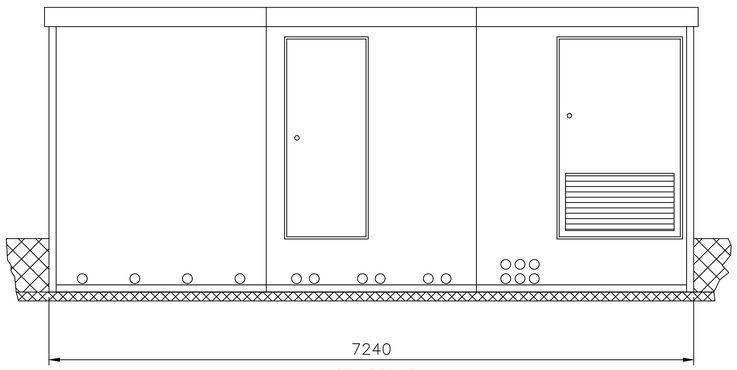
E= 1:40

Bilbao Bilboko Portuko Agintaritza Autoridad Portuaria de Bilbao
Egiaztatu lehenengo inprimatzean
Compruebe antes de imprimir
Dokumentuaren baimendutako formatua: A1 (594 x 841 mm)
Formato autorizado del documento: A1 (594 x 841 mm)
Legeak ezarritako zaintza Enpresto eta Zaintza
Urkiaga Azrate, Imanol (3968)
Data: Aprobado 08/08/2024 25/10/2024
Bilbao Bilboko Portuko Agintaritza Autoridad Portuaria de Bilbao

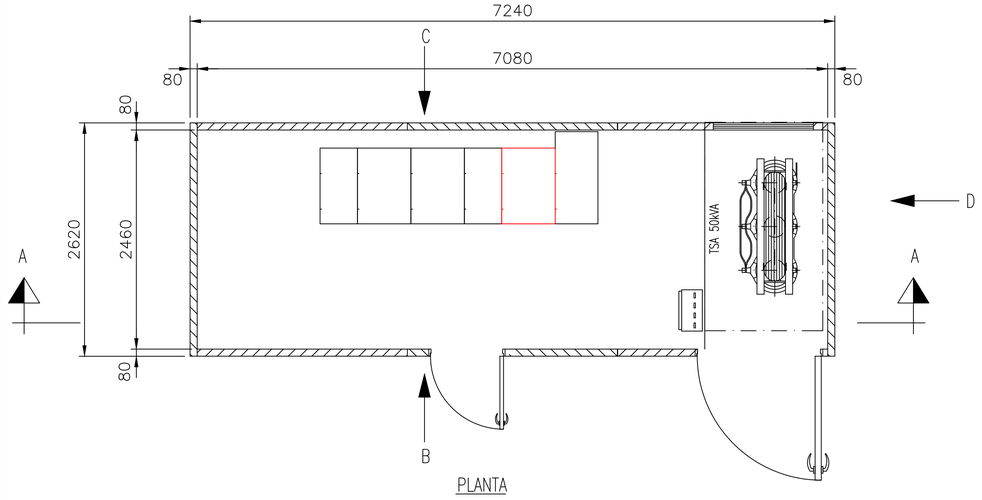
CENTRO DE REPARTO MUELLE AZ-3



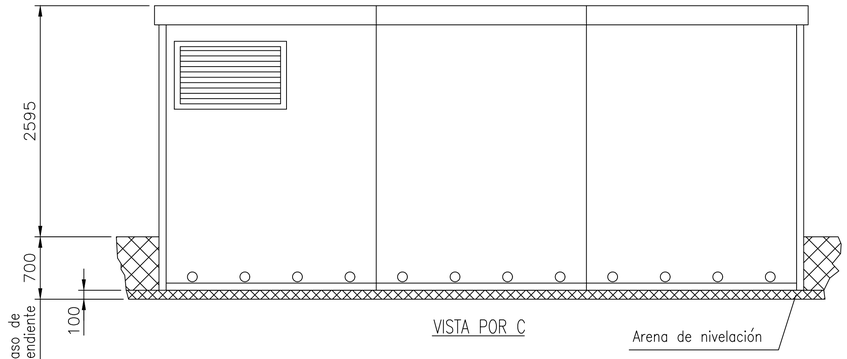
SECCION A-A



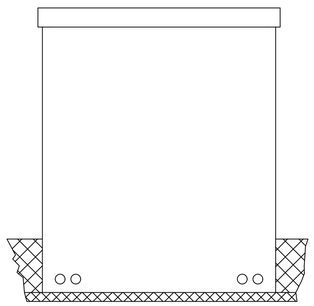
VISTA POR B



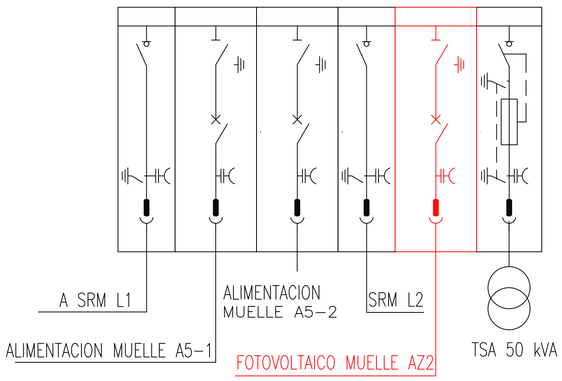
PLANTA



VISTA POR C



VISTA POR D



DIMENSIONES DE LA EXCAVACION
8.04 m. ancho x 3.42 m. fondo x 0.70 m. profund.

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO:

SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA SET-OPS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-00-DE-LYT-1004

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO			ONARTUA APROBADO			PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
		IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	-
								DATA / FECHA
01	SEGUNDA EMISION	L.C.T.		15/07/24	A.B.L.		15/07/24	-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR	PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO	ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1)	PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO
IDOM	IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968	ALVARO LEAL BERZAL	1:30	-
				ORRIA / HOJA TIK 1 DE 4

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA
E= 1:30
0 0,5 1 2 3m

Bilbao Ingeniaritza Sailburuordetza / Bilbao Ingeniería Viceconsejería

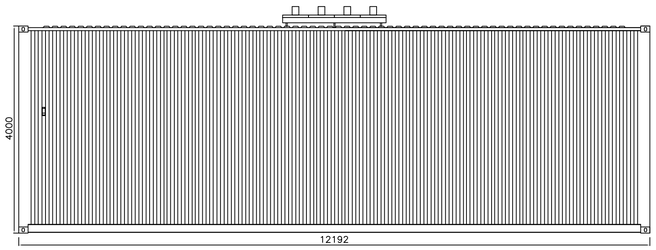
Bilbao Ingeniaritza Sailburuordetza / Bilbao Ingeniería Viceconsejería
00806/2024
25/10/2024

Bilbao Ingeniaritza Sailburuordetza / Bilbao Ingeniería Viceconsejería
Urkiaga Azrate, Imanol (3968)

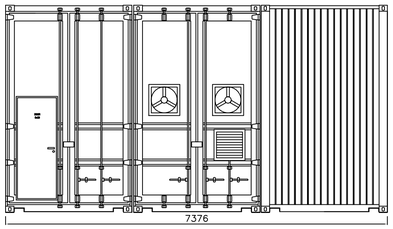
Bilbao Ingeniaritza Sailburuordetza / Bilbao Ingeniería Viceconsejería
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sello electrónico con validez jurídica
- Fecha y hora oficial
- Revisión formal del documento
- Custodia por Registro Oficial de Profesional del Ingeniero
- Registro y custodia por el período legal establecido

SET-OPS MUELLE A6-2

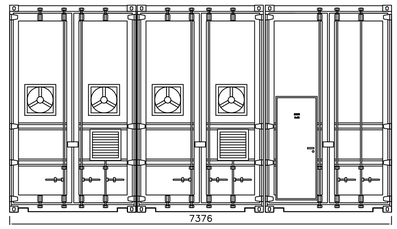
VISTA POR C



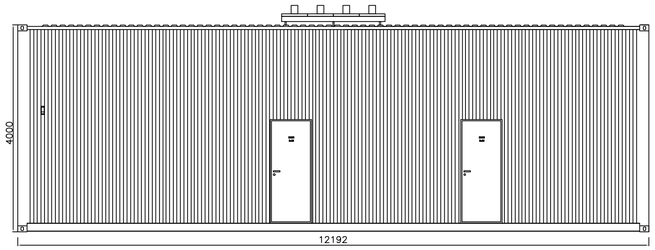
VISTA POR B



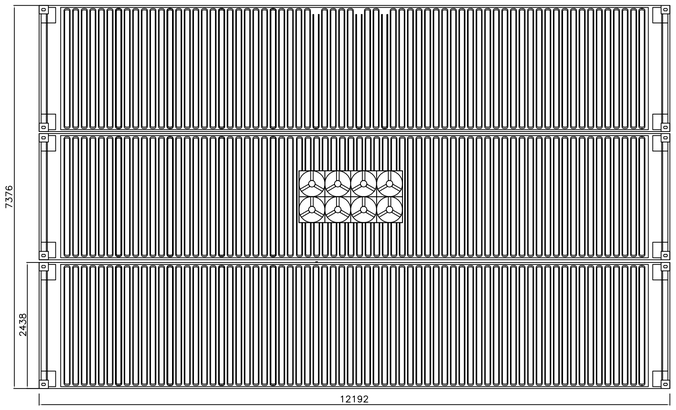
VISTA POR D

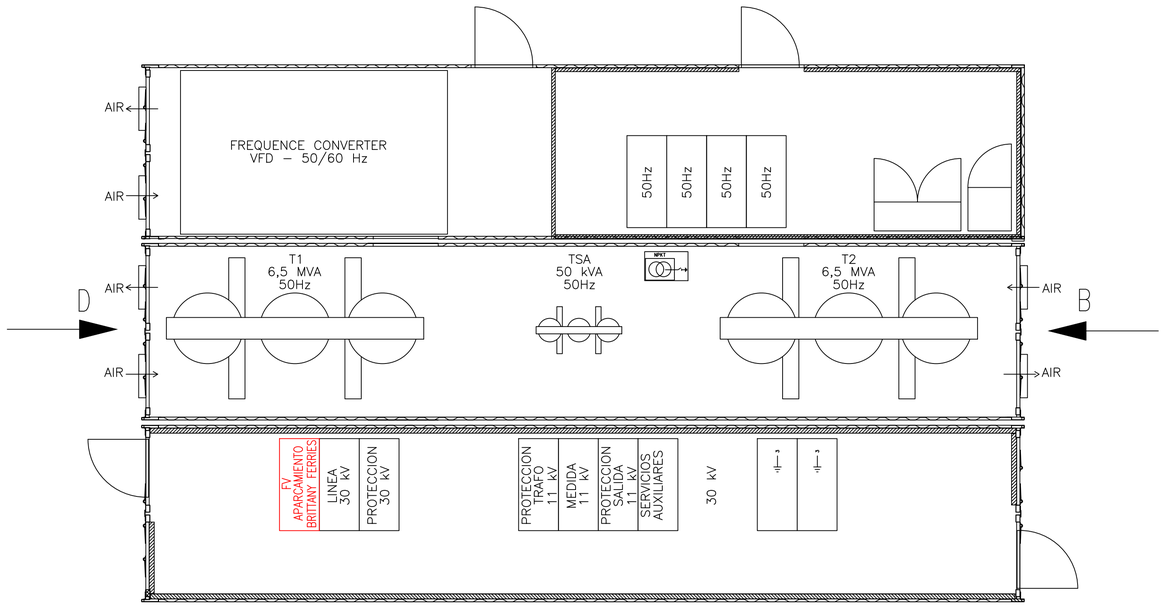


VISTA POR A



PLANTA





SET OPS 6500kVA

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA SET-OPS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-00-DE-LYT-1004

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO			ONARTUA APROBADO			PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
		IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	-
								DATA / FECHA
01	SEGUNDA EMISION	L.C.T.		15/07/24	A.B.L.		15/07/24	-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR

IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO

IMANOL URKIAGA ARRATE
COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO

ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1)

1:30

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

-

ORRIA / HOJA

TIK
2 DE 4

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

E= 1:30

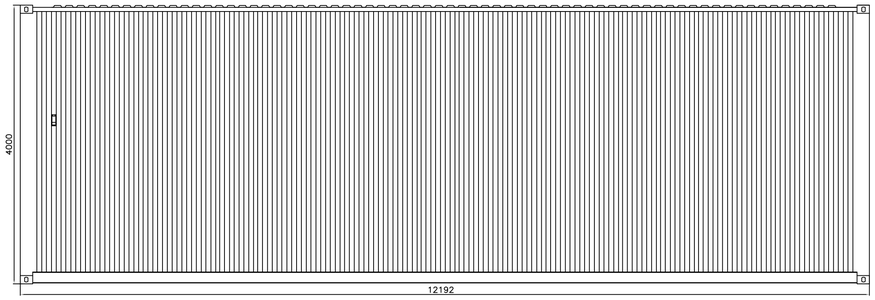
0 0,5 1 2 3m

Bilbao Port Authority
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
00806:2024
25/10/2024
Bilbao Portuko Agintaritza
Autoridad Portuaria de Bilbao
Eikargo Ofiziala

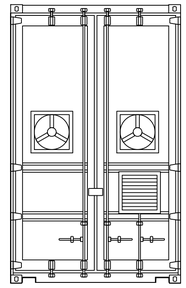
Plano Ofiziala / Plano Oficial
Eginbeharren mortaiua eta gaikuntza profesionala
Sello de obligaciones y habilitación profesional
Dokumentuaren baimenaspen formula
Fórmula de autorización del documento
Legeak ezarritako zilinako Erregistro eta Zaintza
Legalia exartitako zilinako Erregistro eta Zaintza

SET-OPS MUELLE A1-1

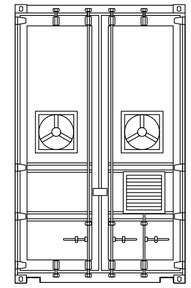
VISTA POR C



VISTA POR B

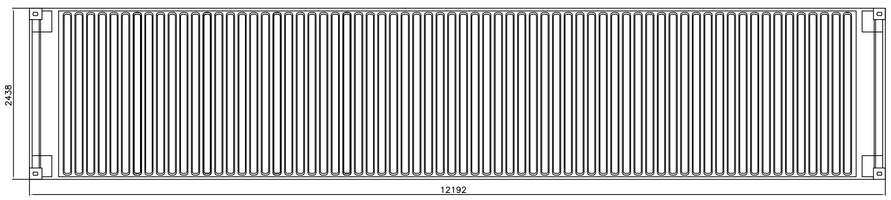


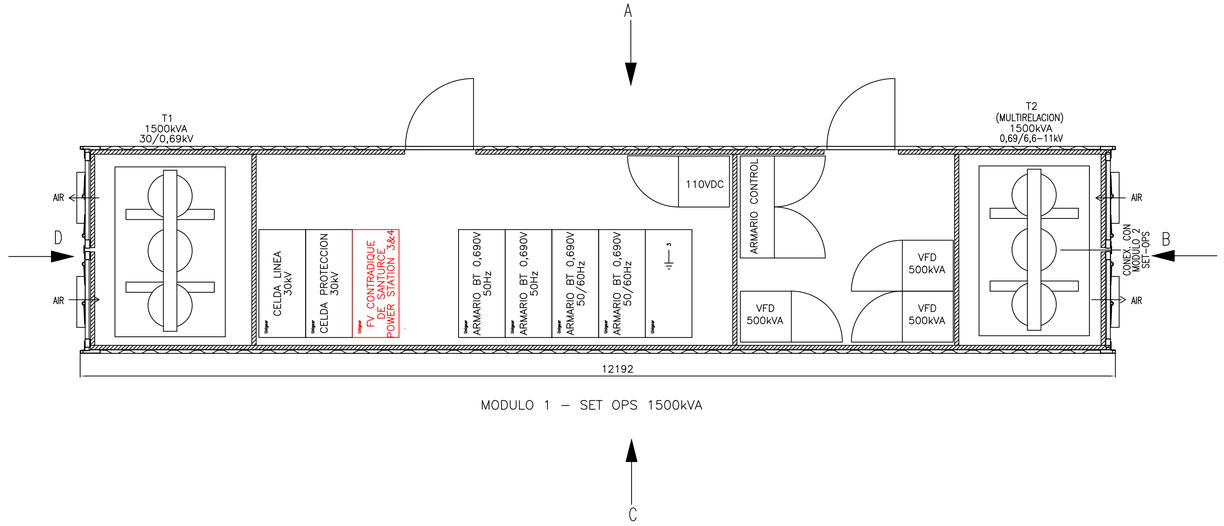
VISTA POR D



VISTA POR A

PLANTA





MODULO 1 – SET OPS 1500kVA

Propiedad intelectual y derechos de reproducción reservados
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sello oficial con validez jurídica y trazabilidad
- Declaración formal del documento
- Custodia por el Colegio Oficial de la Profesional del Ingeniero
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Visado electrónico
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Fecha visado
00806:2024
25/10/2024

Bizkaiko Ingeniarien Elkargo Ofiziala

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO : SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA SET-OPS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-00-DE-LYT-1004

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO			ONARTUA APROBADO			PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
		IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	→
								DATA / FECHA
01	SEGUNDA EMISION	L.C.T.		15/07/24	A.B.L.		15/07/24	-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE, COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:30

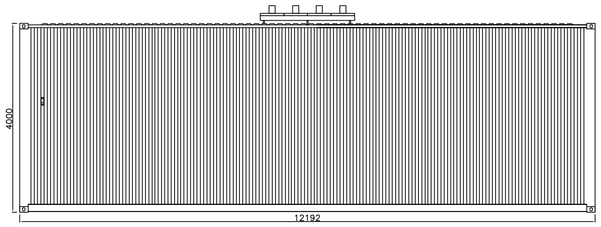
PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 3 DE 4

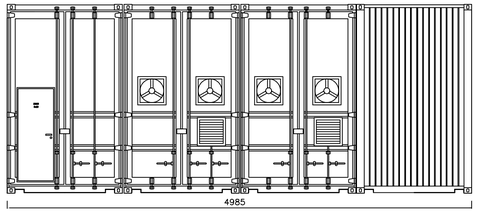
ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:30 — 0 0,5 1 2 3m

SET-OPS GETXO-3

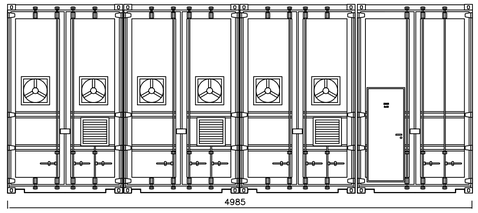
VISTA POR C



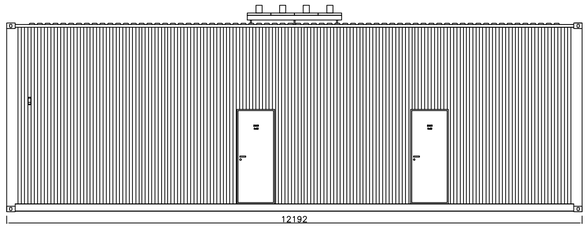
VISTA POR B



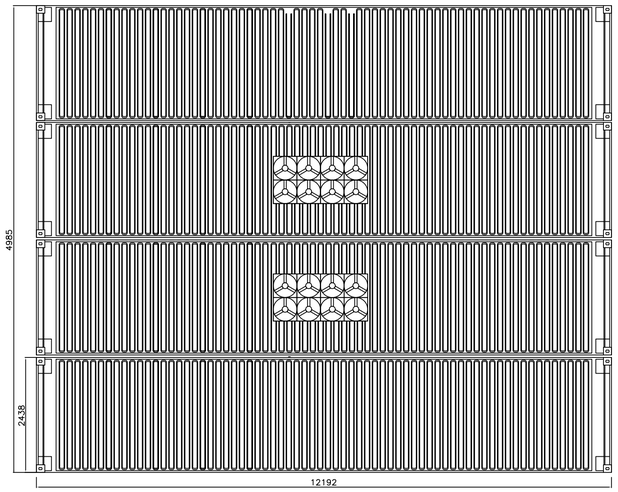
VISTA POR D

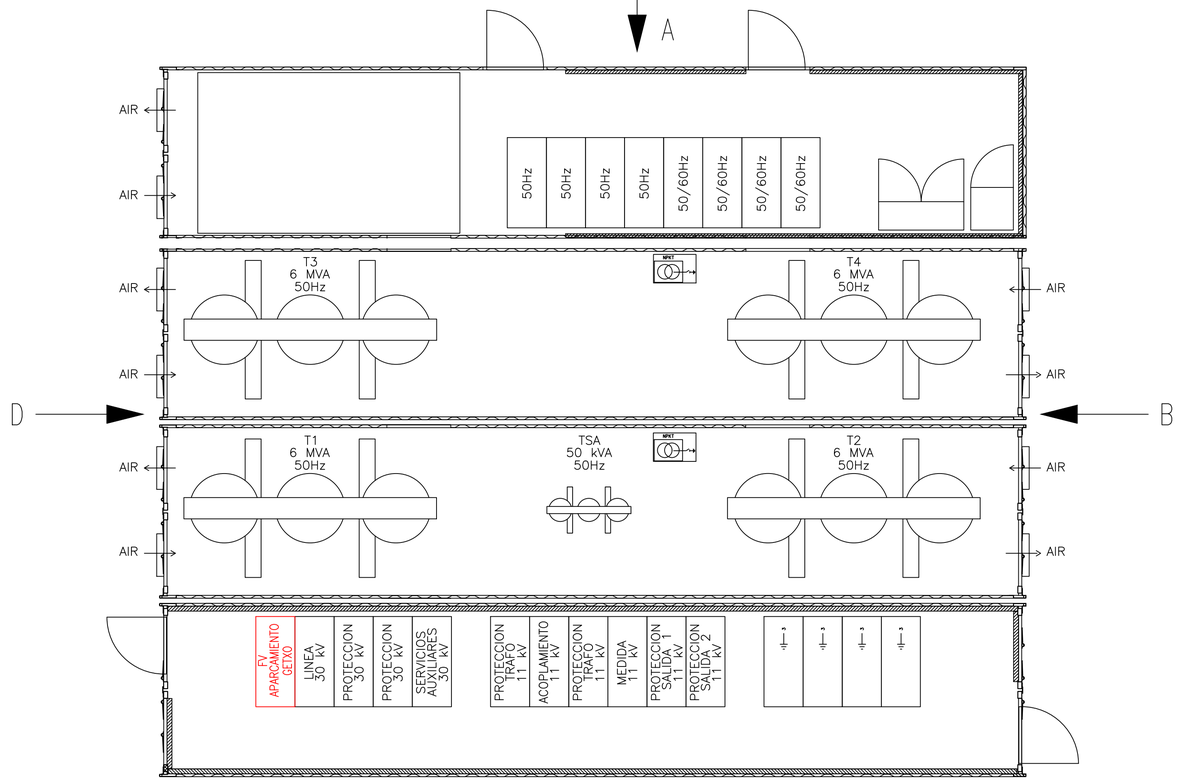


VISTA POR A



PLANTA





SET OPS GETXO 3 – 12 MVA

C

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA SET-OPS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-00-DE-LYT-1004

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
								-
								DATA / FECHA
01	SEGUNDA EMISION	L.C.T.		15/07/24	A.B.L.		15/07/24	-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR

IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO

IMANOL URKIAGA ARRATE
COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO

ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1)

1:30

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

ORRIA / HOJA

TIK 4 DE 4

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

E= 1:30

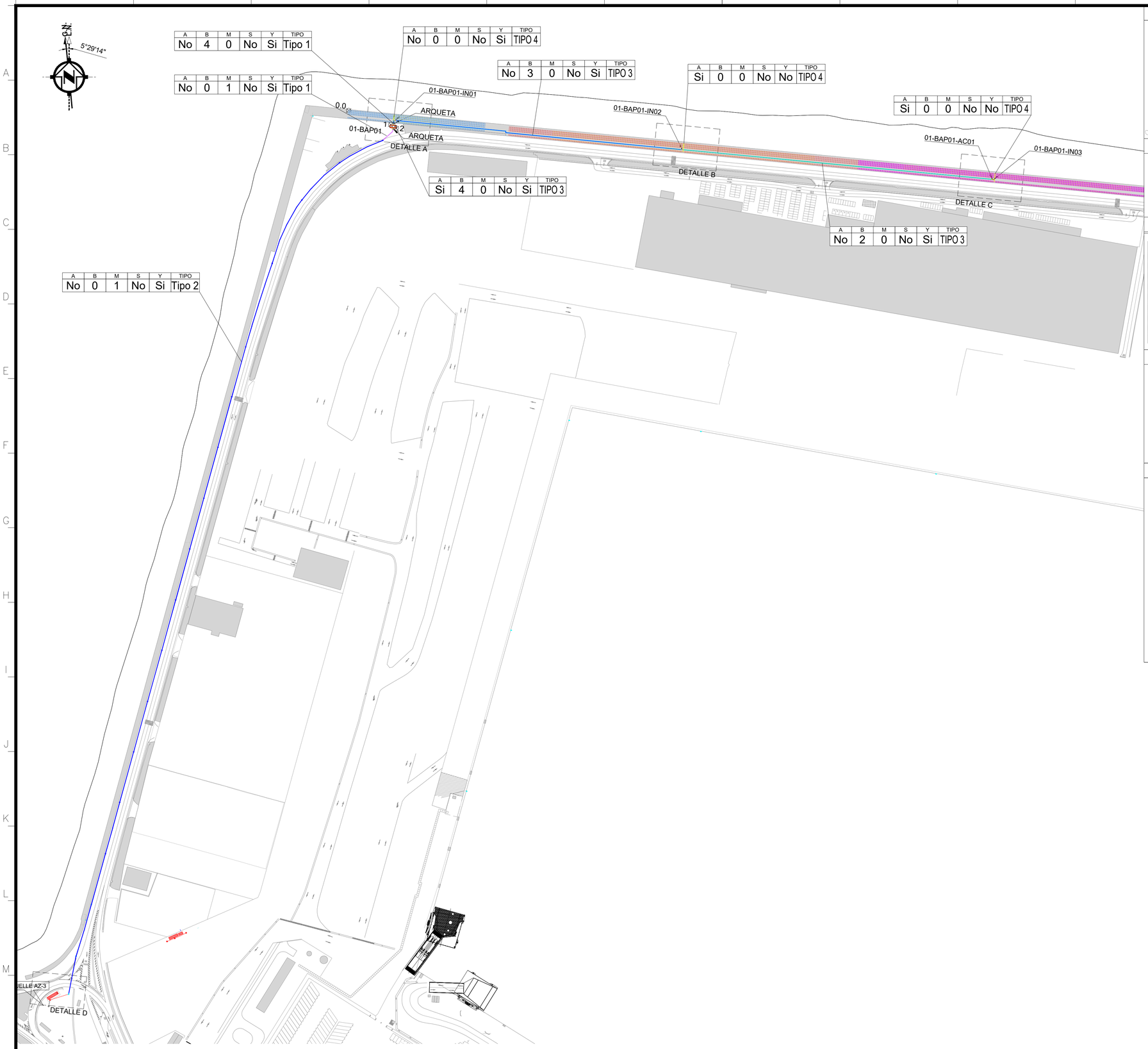
0 0,5 1 2 3m

Egiaztatu dokumentua eta gaikuntza profesionala
Verificar documento y habilitación profesional
Dokumentuaren baliozkotasun formala
Validez formal del documento y habilitación profesional
Egiaztatu sinadura elektronikoaren ziurtagiria
Verificar certificado de firma electrónica
Legeak ezarritako aldiroko Erregistro eta Zaintza

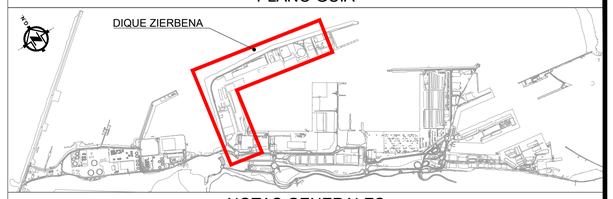
Visado electrónico
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Visado nº
08808/2024
25/10/2024

Bizkaiko Ingeniaritza Industrialen Bilboko Ofiziala



PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Planta PV	
Nº Módulos	1840
Nº String	72
Nº Modules/string	26 / 25
Potencia Pico (kW)	809.6
Potencia Nominal (kW)	825
Número de Inversores	3
Inclinación	10°
Modelo del Módulo PV	TSM-NEG9R.28
Tipo de Módulo PV	Monofacial

Potencia Módulo (W)	440W
Dimensiones Módulo PV (mm)	1762x1134x30mm
Nº Power Station	1
Tipo de Power Station	1x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución Power Station 1	1xSG125HX 2xSG350HX

LEYENDA

MÓDULO PV
INVERSOR
POWER STATION
BANDEJAS
ZANJA TIPO 1
ZANJA TIPO 2
ARQUETA
CABLE LV AC
CABLE INSTRUMENTACIÓN (RS-485)
CABLE CC
CABLE MV

TAG

A: BT CC	(Si/No)
B: BT CA	(Num)
M: MT	(Num)
S: SERVICIOS AUX.	(Si/No)
Y: I&C	(Si/No)
TIPO: ZANJA/BANDEJA	TIPO

A	B	M	S	Y	TIPO
X	X	X	X	X	X

- TIPO ZANJA/BANDEJA
- CABLES COMUNICACIÓN
- CABLE DE ALIMENTACIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES
- CIRCUITOS MEDIA TENSIÓN
- CIRCUITOS BAJA TENSIÓN CA
- CIRCUITOS BAJA TENSIÓN CC

Bilbao Port
Bilbao Port
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
00806:2024
25/10/2024
Bizkaiko Arkitekto Elkargo Ofiziala
Identidad y habilitación profesional del autor
Sello oficial corporativo electrónico
Revisión formal del documento
Cumplimiento de la Ley de Propiedad Intelectual del Ingenioro
Registro y custodia por el período legal establecido

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

ZIERBENA - LAYOUT DE CANALIZACIONES AÉREAS Y ENTERRADAS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-01-DE-LYT-1005

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
02	TERCERA EMISIÓN	A.V.M.		05/09/24	A.B.L.		05/09/24	-- DATA / FECHA
01	SEGUNDA EMISIÓN	L.C.T.		08/08/24	A.B.L.		08/08/24	-
00	PRIMERA EMISIÓN	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

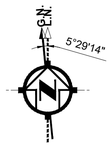
ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:2000

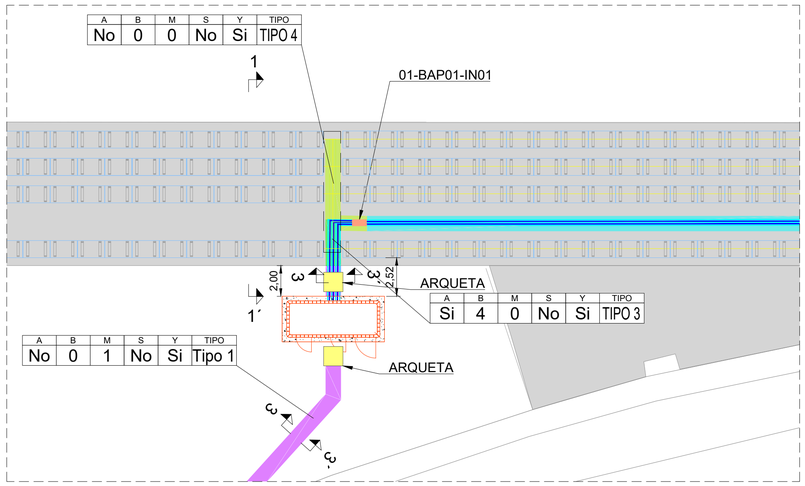
PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA TIK: 1 DE 6

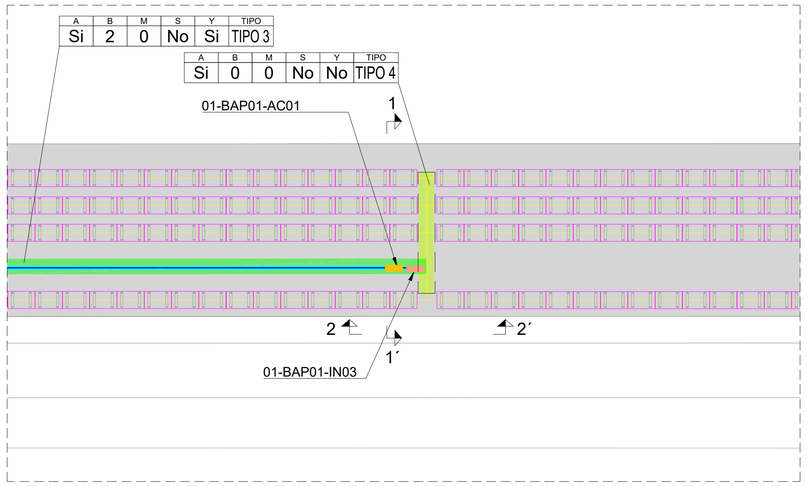
ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: 0 10 50 100 200m

E= 1:2000

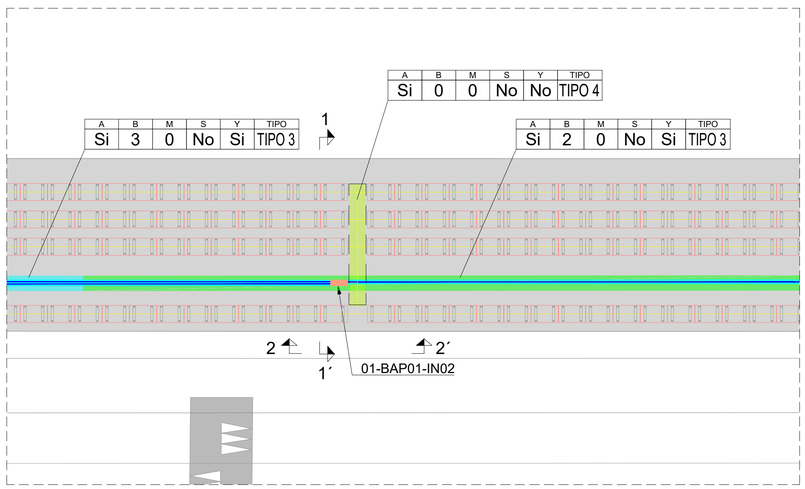




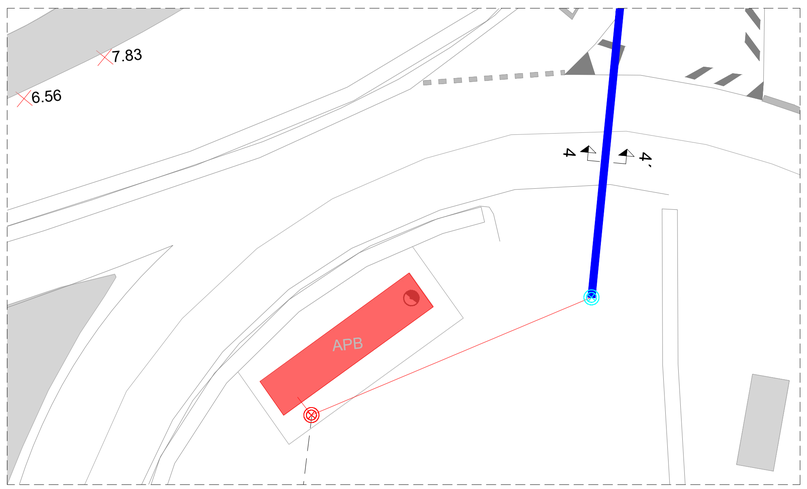
DETALLE A
ESCALA: 1/200



DETALLE C
ESCALA: 1/200

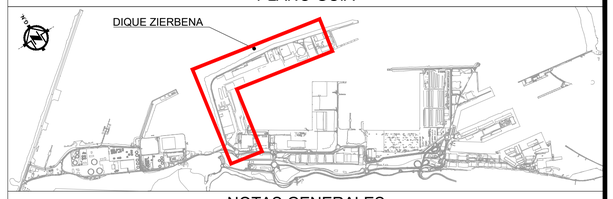


DETALLE B
ESCALA: 1/200



DETALLE D
ESCALA: 1/200

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Planta PV	
Nº Módulos	1840
Nº String	72
Nº Modules/string	26 / 25
Potencia Pico (kW)	809.6
Potencia Nominal (kW)	825
Número de Inversores	3
Inclinación	10º
Modelo del Módulo PV	TSM-NEG9R.28
Tipo de Módulo PV	Monofacial

Potencia Módulo (W)	440W
Dimensiones Módulo PV (mm)	1762x1134x30mm
Nº Power Station	1
Tipo de Power Station	1x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución Power Station 1	1xSG125HX 2xSG350HX

LEYENDA

MÓDULO PV
INVERSOR
POWER STATION
BANDEJAS
ZANJA TIPO 1
ZANJA TIPO 2
ARQUETA
CABLE LV AC
CABLE INSTRUMENTACIÓN (RS-485)
CABLE CC
CABLE MV

TAG

A: BT CC	(Si/No)
B: BT CA	(Num)
M: MT	(Num)
S: SERVICIOS AUX.	(Si/No)
Y: I&C	(Si/No)
TIPO: ZANJA/BANDEJA	TIPO

A	B	M	S	Y	TIPO
X	X	X	X	X	X

- TIPO ZANJA/BANDEJA
- CABLES COMUNICACIÓN
- CABLE DE ALIMENTACIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES
- CIRCUITOS MEDIA TENSIÓN
- CIRCUITOS BAJA TENSIÓN CA
- CIRCUITOS BAJA TENSIÓN CC

Bilbao Port Bilbao Port
Egileenen nortasun eta gaikuntza profesionala
Datos personales y habilitación profesional
Dokumentuaren baliozkotasuna ziurtatzeko sinadura elektronikoa egiaztatzeko helbide elektronikoa eta kode segurua
Dirección electrónica y código seguro para verificación de validez del documento
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
00806/2024
25/10/2024
Bilbao Port Bilbao Port
Bilboko Portuko Agintaritza
Ekargo Ofiziala

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :
ZIERBENA - LAYOUT DE CANALIZACIONES AÉREAS Y ENTERRADAS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO
PUB102737-01-DE-LYT-1005

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
								-
02	TERCERA EMISIÓN	A.V.M.		05/09/24	A.B.L.		05/09/24	DATA / FECHA
01	SEGUNDA EMISIÓN	L.C.T.		08/08/24	A.B.L.		08/08/24	-
00	PRIMERA EMISIÓN	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR
IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO
IMANOL URKIAGA ARRATE
COLEGIADO Nº: 3968

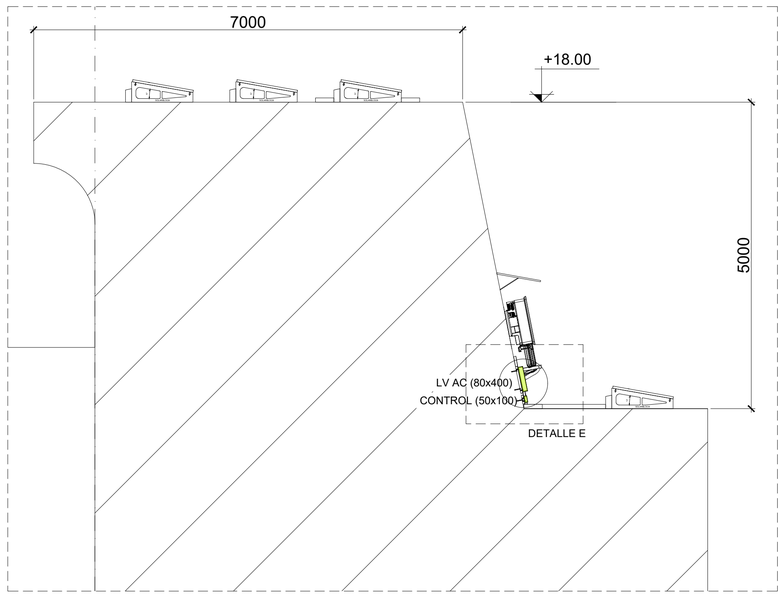
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO
ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1)
1:200

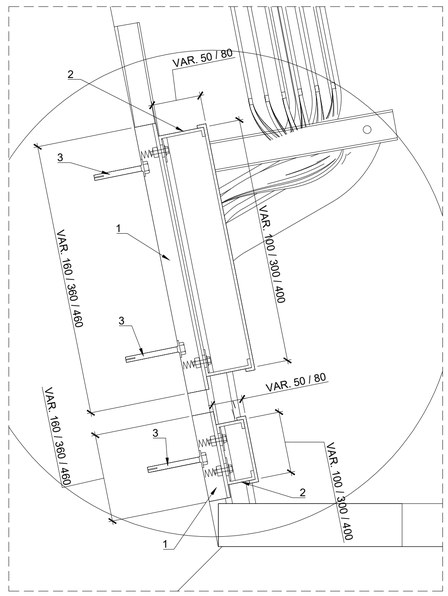
PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO
-

ORRIA / HOJA
TIK 2 DE 6

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRÁFICA
E= 1:200
0 1 5 10m 20m

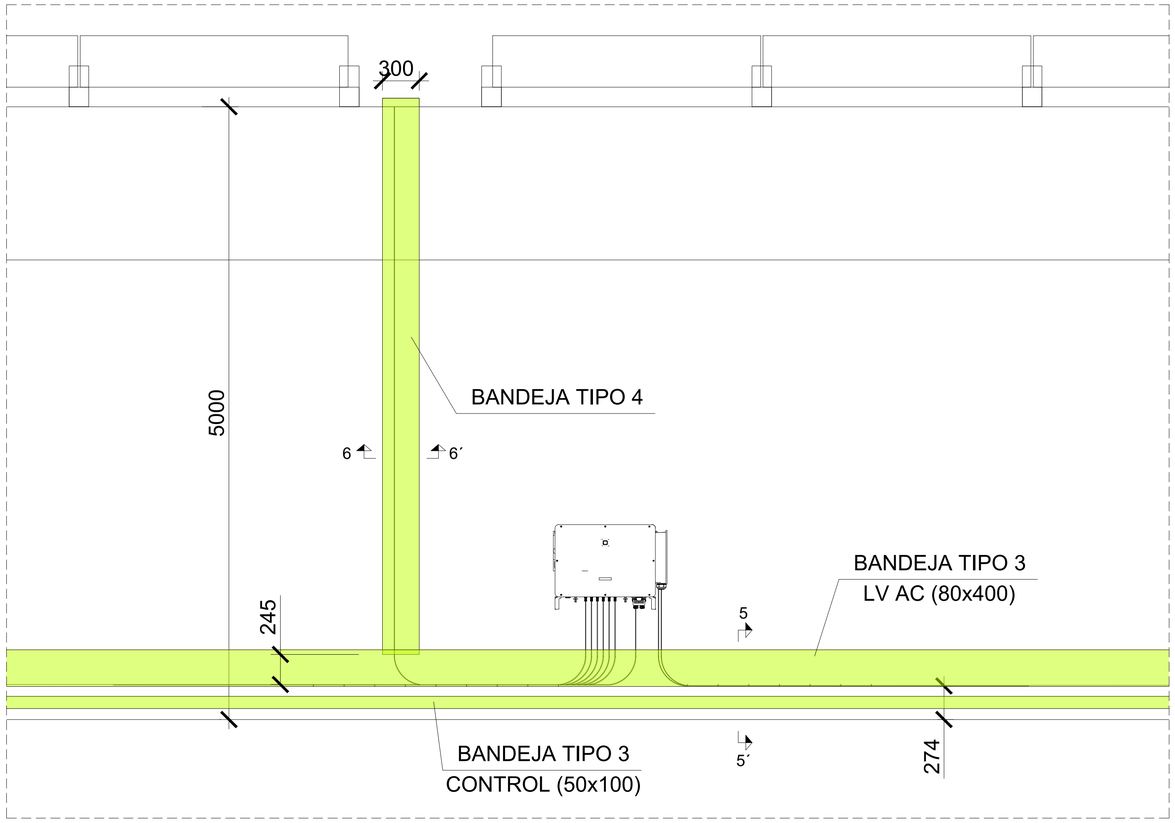


SECCIÓN 1-1'
ESCALA: 1/50



DETALLE E
ESCALA: 1/5

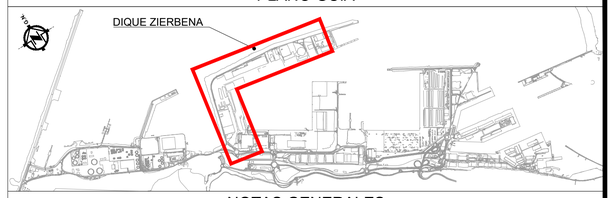
ITEM	DESCRIPCIÓN
1	RAIL REFORZADO - U
2	CANALIZACIÓN PERFORADA CON TAPA (PRFV)
3	TORNILLO DE EXPANSION M10 x 113



SECCIÓN 2-2´
ESCALA: 1/25

E= 1:25 — 0 0,5 1 2 2,5m

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Planta PV	
Nº Módulos	1840
Nº String	72
Nº Modules/string	26 / 25
Potencia Pico (kW)	809.6
Potencia Nominal (kW)	825
Número de Inversores	3
Inclinación	10º
Modelo del Módulo PV	TSM-NEG9R.28
Tipo de Módulo PV	Monofacial

Potencia Módulo (W)	440W
Dimensiones Módulo PV (mm)	1762x1134x30mm
Nº Power Station	1
Tipo de Power Station	1x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución Power Station 1	1xSG125HX 2xSG350HX

LEYENDA

MÓDULO PV — INVERSOR — POWER STATION
BANDEJAS — ZANJA TIPO 1 — ZANJA TIPO 2
ARQUETA — CABLE LV AC — CABLE INSTRUMENTACIÓN (RS-485)
CABLE CC — CABLE MV

TAG

A: BT CC	(Si/No)
B: BT CA	(Num)
M: MT	(Num)
S: SERVICIOS AUX.	(Si/No)
Y: I&C	(Si/No)
TIPO: ZANJA/BANDEJA	TIPO

A	B	M	S	Y	TIPO
X	X	X	X	X	X

- TIPO ZANJA/BANDEJA
- CABLES COMUNICACIÓN
- CABLE DE ALIMENTACIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES
- CIRCUITOS MEDIA TENSIÓN
- CIRCUITOS BAJA TENSIÓN CA
- CIRCUITOS BAJA TENSIÓN CC

Bilbao Ingeniería
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
00806:2024
25/10/2024
Bilbao Ingeniería
Eibarko Ofizina
Identidad y habilitación profesional del autor
Integridad y autenticidad del documento
Revisión formal del documento
Colegiación del firmante y Responsabilidad Profesional del Ingeniero
Registro y custodia por el período legal establecido

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

ZIERBENA - LAYOUT DE CANALIZACIONES AÉREAS Y ENTERRADAS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-01-DE-LYT-1005

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO			ONARTUA APROBADO			PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
		IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	-
02	TERCERA EMISIÓN	A.V.M.		05/09/24	A.B.L.		05/09/24	DATA / FECHA
01	SEGUNDA EMISIÓN	L.C.T.		08/08/24	A.B.L.		08/08/24	-
00	PRIMERA EMISIÓN	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE, COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

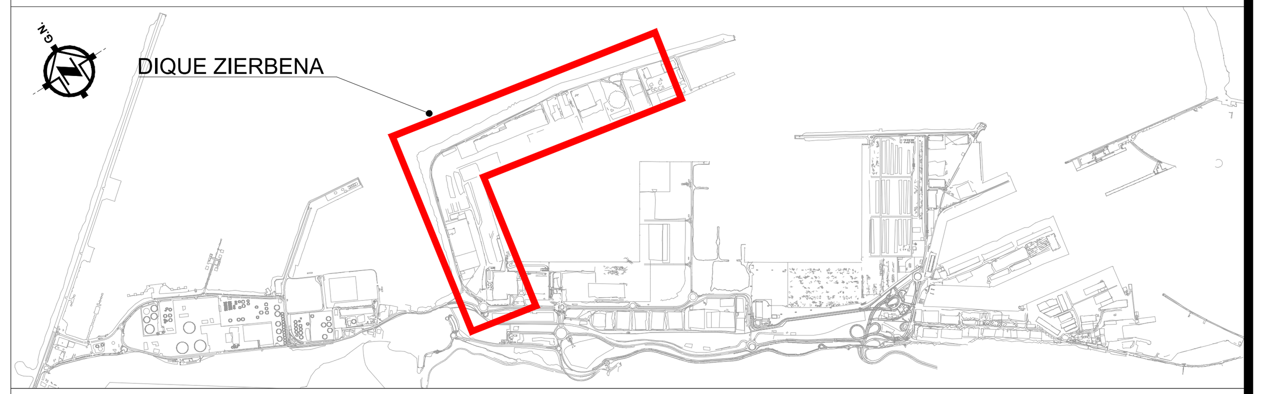
ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:200

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 3 DE 6

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRÁFICA: E= 1:50 — 0 0,5 1 2 3 4 5m

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Planta PV	
Nº Módulos	1840
Nº String	72
Nº Modules/string	26 / 25
Potencia Pico (kW)	809.6
Potencia Nominal (kW)	825
Número de Inversores	3
Inclinación	10º
Modelo del Módulo PV	TSM-NEG9R.28
Tipo de Módulo PV	Monofacial

Potencia Módulo (W)	440W
Dimensiones Módulo PV (mm)	1762x1134x30mm
Nº Power Station	1
Tipo de Power Station	1x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución Power Station 1	1xSG125HX 2xSG350HX

LEYENDA

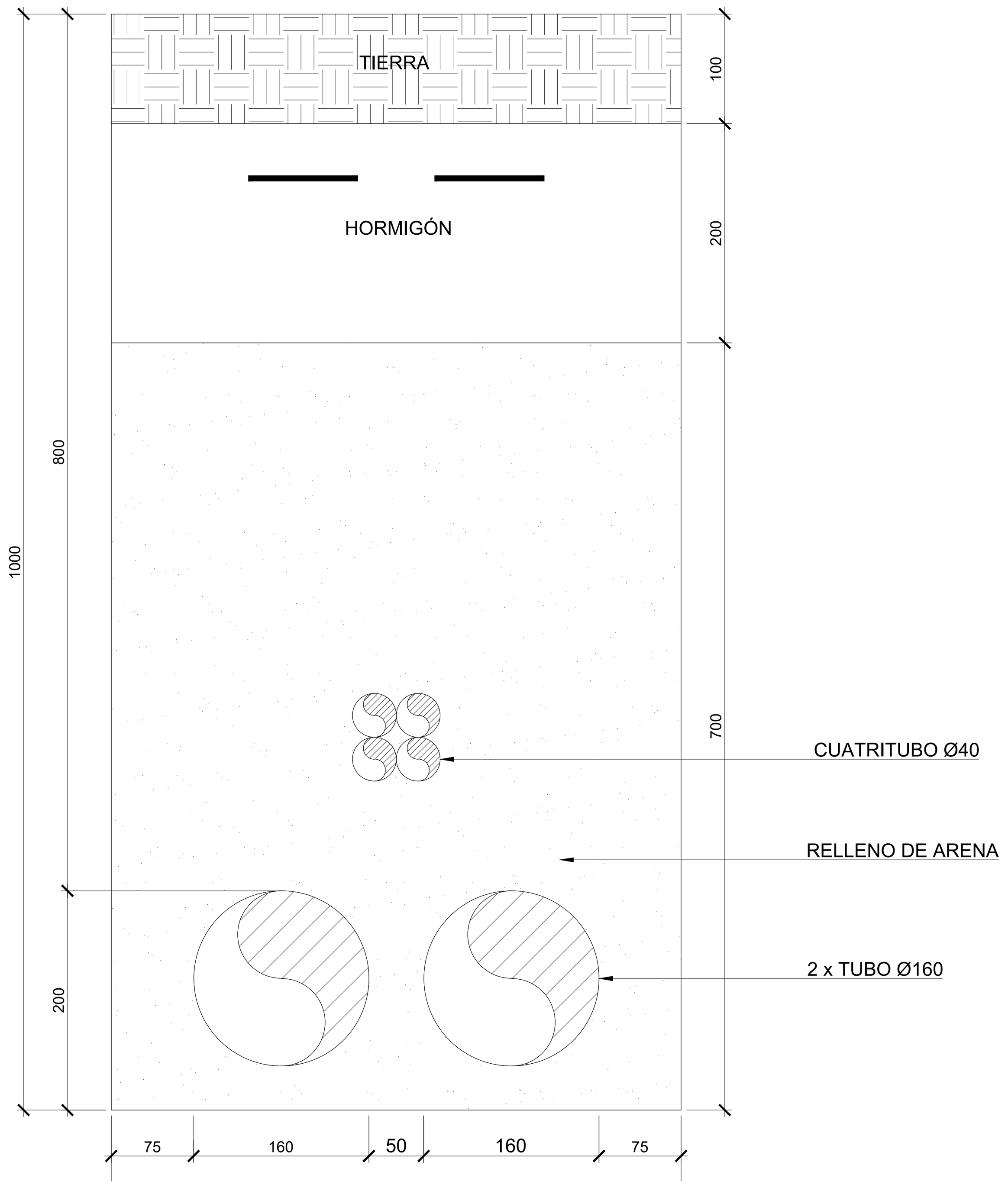
- MÓDULO PV
- INVERSOR
- POWER STATION
- BANDEJAS
- ZANJA TIPO 1
- ZANJA TIPO 2
- ARQUETA
- CABLE LV AC
- CABLE INSTRUMENTACIÓN (RS-485)
- CABLE CC
- CABLE MV

TAG

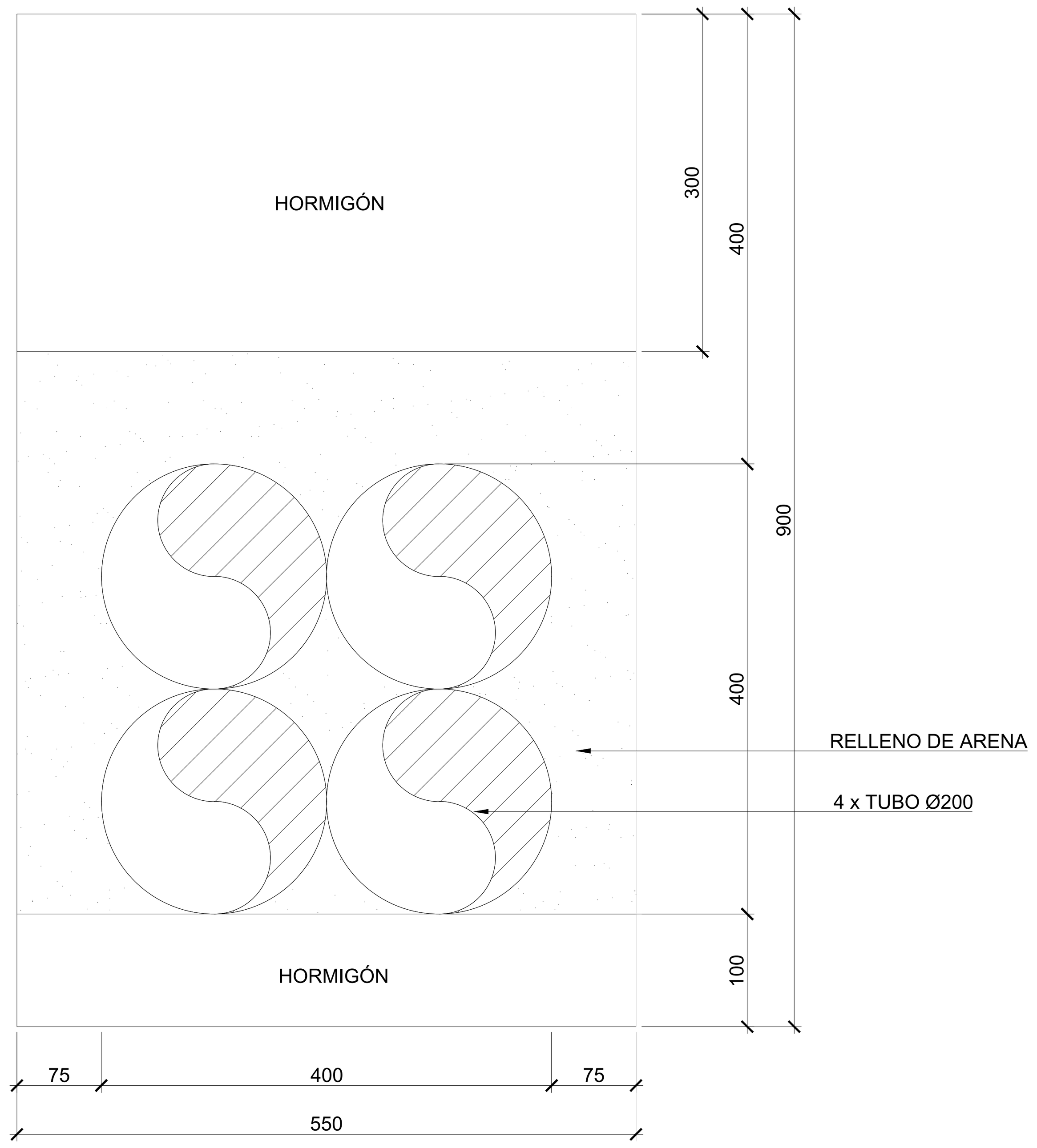
A: BT CC	(Si/No)
B: BT CA	(Num)
M: MT	(Num)
S: SERVICIOS AUX.	(Si/No)
Y: I&C	(Si/No)
TIPO: ZANJA/BANDEJA	TIPO

A	B	M	S	Y	TIPO
X	X	X	X	X	X

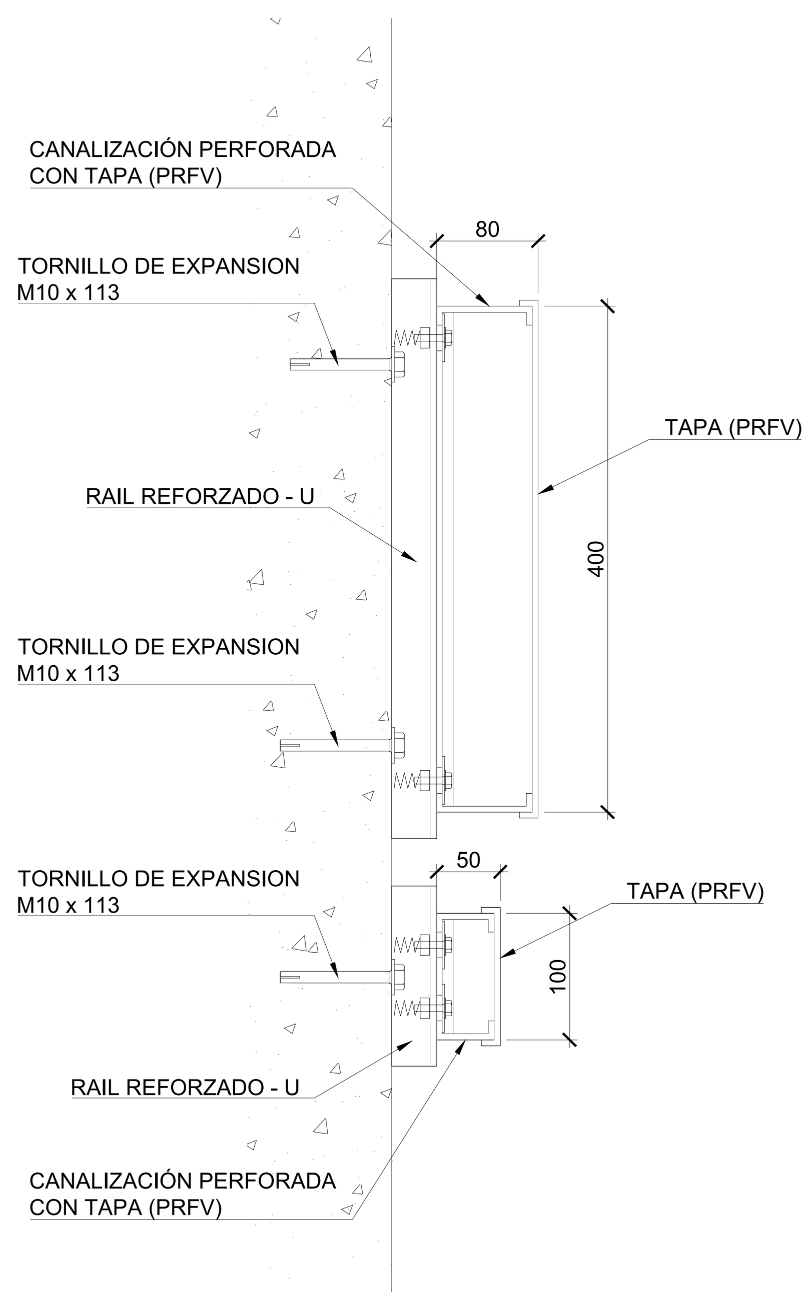
- TIPO → TIPO ZANJA/BANDEJA
- Y → CABLES COMUNICACIÓN
- S → CABLE DE ALIMENTACIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES
- M → CIRCUITOS MEDIA TENSIÓN
- B → CIRCUITOS BAJA TENSIÓN CA
- A → CIRCUITOS BAJA TENSIÓN CC



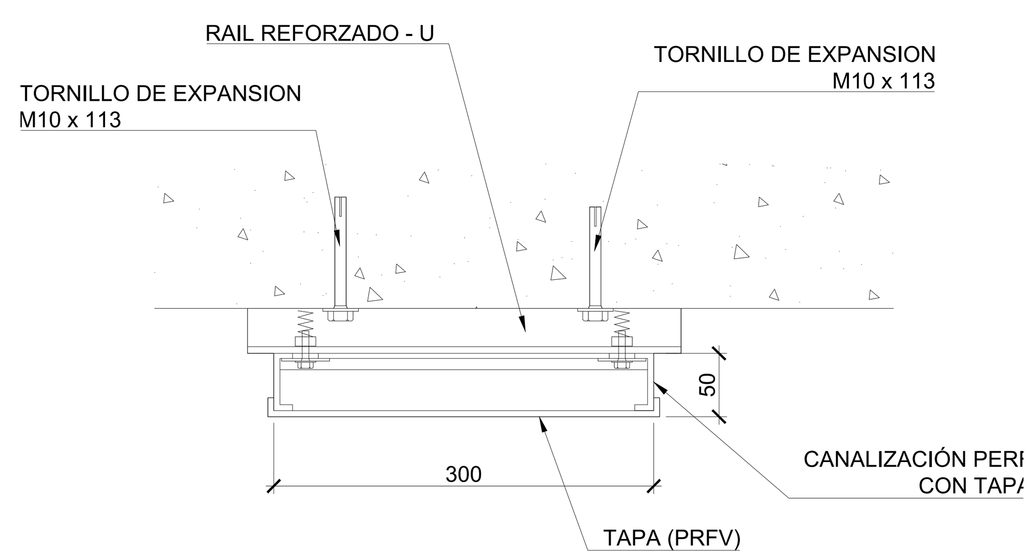
ZANJA TIPO 1
SECCIÓN 3-3´-TIERRA
ESCALA: 1/5



ZANJA TIPO 2
SECCIÓN 4-4´- M.T. ABONADO (APB)
ESCALA: 1/5



BANDEJA TIPO 3 (400x80 / 100x50) PERFORADA
SECCIÓN 5-5´
ESCALA: 1/5



BANDEJA TIPO 4 (300x50) CIEGA
SECCIÓN 6-6´
ESCALA: 1/5

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
- Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
- Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
- Dokumentuaren berrikuspen formala
- Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
- Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: ZIERBENA - LAYOUT DE CANALIZACIONES AÉREAS Y ENTERRADAS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-01-DE-LYT-1005

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
02	TERCERA EMISIÓN	A.V.M.		05/09/24	A.B.L.		05/09/24
01	SEGUNDA EMISIÓN	L.C.T.		08/08/24	A.B.L.		08/08/24
00	PRIMERA EMISIÓN	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO: -
DATA / FECHA: -

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE, COLEGIADO Nº: 3968

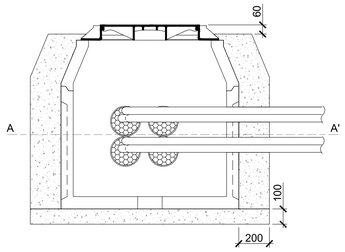
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

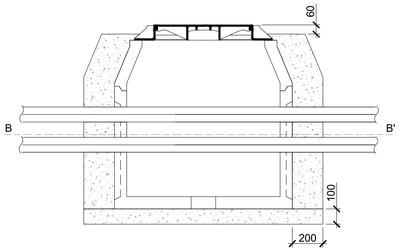
ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:200

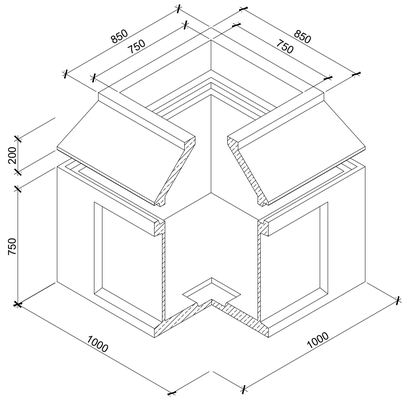
PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

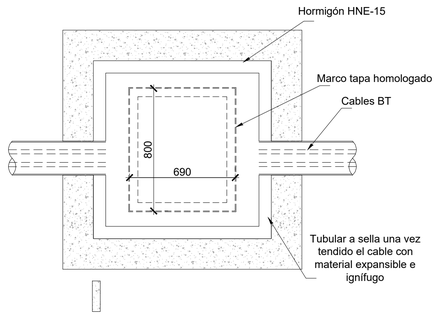
ORRIA / HOJA: 4 TIK / DE 6

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRÁFICA: E= 1:5 — 0 — 0,1 — 0,5m

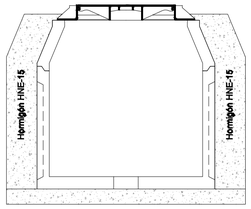




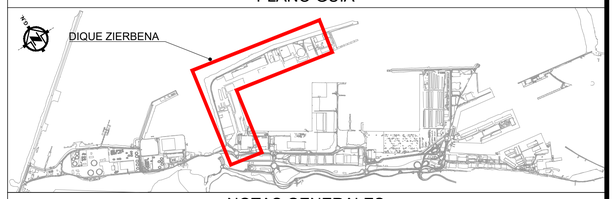




DETALLE ARQUETA
ESCALA: 1/20



PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Planta PV	
Nº Módulos	1840
Nº String	72
Nº Modules/string	26 / 25
Potencia Pico (kW)	809.6
Potencia Nominal (kW)	825
Número de Inversores	3
Inclinación	10º
Modelo del Módulo PV	TSM-NEG9R.28
Tipo de Módulo PV	Monofacial

Potencia Módulo (W)	440W
Dimensiones Módulo PV (mm)	1762x1134x30mm
Nº Power Station	1
Tipo de Power Station	1x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución Power Station 1	1xSG125HX 2xSG350HX

LEYENDA

MÓDULO PV
INVERSOR
POWER STATION
BANDEJAS
ZANJA TIPO 1
ZANJA TIPO 2
ARQUETA
CABLE LV AC
CABLE INSTRUMENTACIÓN (RS-485)
CABLE CC
CABLE MV

TAG

A: BT CC	(Si/No)
B: BT CA	(Num)
M: MT	(Num)
S: SERVICIOS AUX.	(Si/No)
Y: I&C	(Si/No)
TIPO: ZANJA/BANDEJA	TIPO

A	B	M	S	Y	TIPO
X	X	X	X	X	X

- TIPO ZANJA/BANDEJA
- CABLES COMUNICACIÓN
- CABLE DE ALIMENTACIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES
- CIRCUITOS MEDIA TENSIÓN
- CIRCUITOS BAJA TENSIÓN CA
- CIRCUITOS BAJA TENSIÓN CC

Bilbao Port
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
008/06/2024
25/10/2024
Bizkaiko Ingeniarien Elkargo Ofiziala
C B
Identidad y habilitación profesional del autor
Integridad y autenticidad del documento
Revisión formal del documento
Ejercicio profesional del Profesional del Ingeniero
Registro y custodia por el período legal establecido

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO:
ZIERBENA - LAYOUT DE CANALIZACIONES AÉREAS Y ENTERRADAS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO
PUB102737-01-DE-LYT-1005

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
02	TERCERA EMISIÓN	A.V.M.		05/09/24	A.B.L.		05/09/24	DATA / FECHA
01	SEGUNDA EMISIÓN	L.C.T.		08/08/24	A.B.L.		08/08/24	-
00	PRIMERA EMISIÓN	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

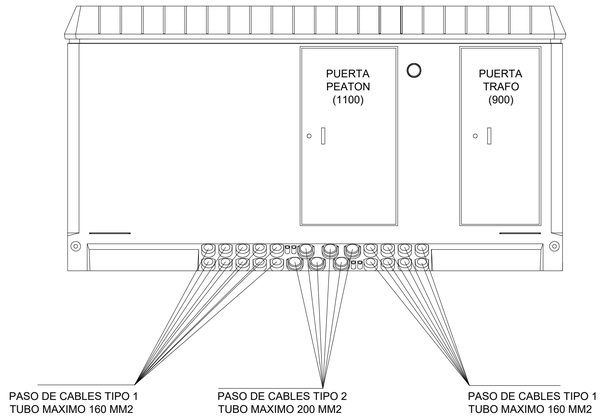
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:200

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

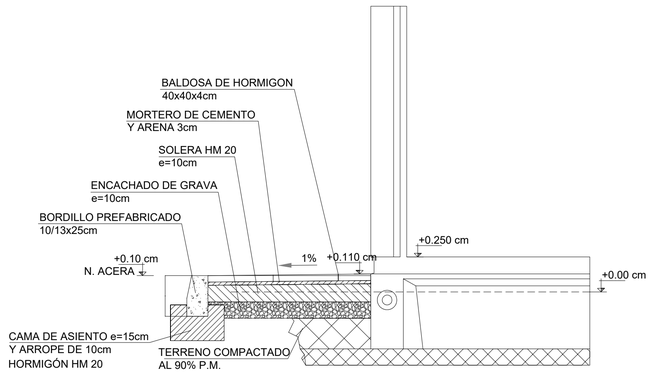
ORRIA / HOJA: TIK 5 DE 6

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRÁFICA: E= 1:5 (0 — 0,1 — 0,5m)



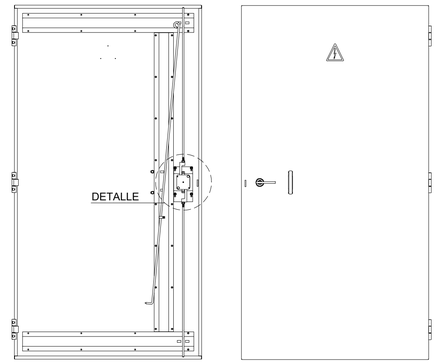
DISTRIBUCIÓN DE PASO DE TUBOS FRONTAL

ESCALA: 1/60



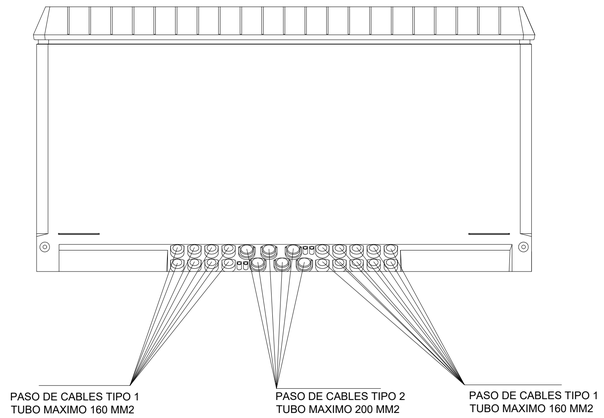
DETALLE DE ACERA PERIMETRAL NORMALIZADA DE IBERDROLA

ESCALA: 1/30



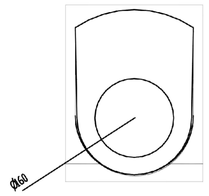
DETALLE DE PUERTAS

ESCALA: 1/30



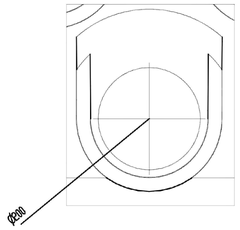
DISTRIBUCIÓN DE PASO DE TUBOS POSTERIOR

ESCALA: 1/60



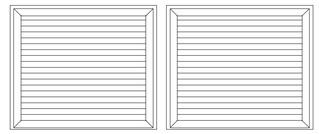
DETALLE PASO DE TUBOS TIPO 1

ESCALA: 1/6



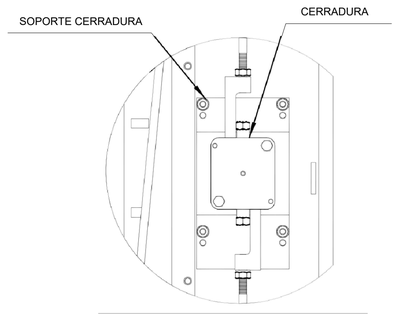
DETALLE PASO DE TUBOS TIPO 2

ESCALA: 1/6



DETALLE DE REJILLAS DE VENTILACIÓN

ESCALA: 1/30



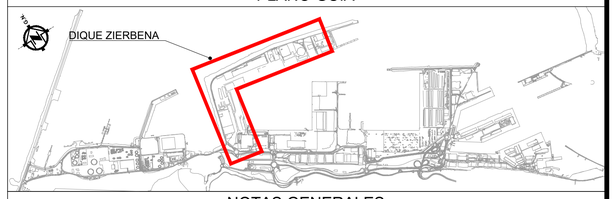
DETALLE DE CERRADURA

ESCALA: 1/6

NOTAS:

PARA LA EJECUCIÓN DE LAS PUERTAS Y REJILLAS DE VENTILACIÓN SE EMPLEARÁ:
- MATERIAL: CHAPA GALVANIZADA FeP026 z275 MA-c une 36130-91
- TERMINACIÓN: PINTURA POLIESTER TEXTURA TIPO P3-4808V6 RAL-8017

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Planta PV	
Nº Módulos	1840
Nº String	72
Nº Modules/string	26 / 25
Potencia Pico (kW)	809.6
Potencia Nominal (kW)	825
Número de Inversores	3
Inclinación	10º
Modelo del Módulo PV	TSM-NEG9R.28
Tipo de Módulo PV	Monofacial

Potencia Módulo (W)	440W
Dimensiones Módulo PV (mm)	1762x1134x30mm
Nº Power Station	1
Tipo de Power Station	1x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución Power Station 1	1xSG125HX 2xSG350HX

LEYENDA

MÓDULO PV
INVERSOR
POWER STATION
BANDEJAS
ZANJA TIPO 1
ZANJA TIPO 2
ARQUETA
CABLE LV AC
CABLE INSTRUMENTACIÓN (RS-485)
CABLE CC
CABLE MV

TAG

A: BT CC	(Si/No)
B: BT CA	(Num)
M: MT	(Num)
S: SERVICIOS AUX.	(Si/No)
Y: I&C	(Si/No)
TIPO: ZANJA/BANDEJA	TIPO

A	B	M	S	Y	TIPO
X	X	X	X	X	X

- TIPO ZANJA/BANDEJA
- CABLES COMUNICACIÓN
- CABLE DE ALIMENTACIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES
- CIRCUITOS MEDIA TENSIÓN
- CIRCUITOS BAJA TENSIÓN CA
- CIRCUITOS BAJA TENSIÓN CC

Bilbao Port Authority
Ingeniería
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Fecha Entrada
00806/2024
Fecha Salida
25/10/2024
Bilbao Port Authority
Bilbao Ingeniaritza
Ekargo Ofiziala
Ejemplares mortuos eta gaikuntza profesionala
Datos personales de carácter profesional
Documentuaren laminazioaren formula
Fórmula de laminación del documento
Lagunik ezarritako zaintza Erregistro eta Zaintza
Registro y Custodia establecidos

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

ZIERBENA - LAYOUT DE CANALIZACIONES AÉREAS Y ENTERRADAS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-01-DE-LYT-1005

BERRIK REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO
								-
02	TERCERA EMISIÓN	A.V.M.		05/09/24	A.B.L.		05/09/24	DATA / FECHA
01	SEGUNDA EMISIÓN	L.C.T.		08/08/24	A.B.L.		08/08/24	-
00	PRIMERA EMISIÓN	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE
COLEGIADO Nº: 3968

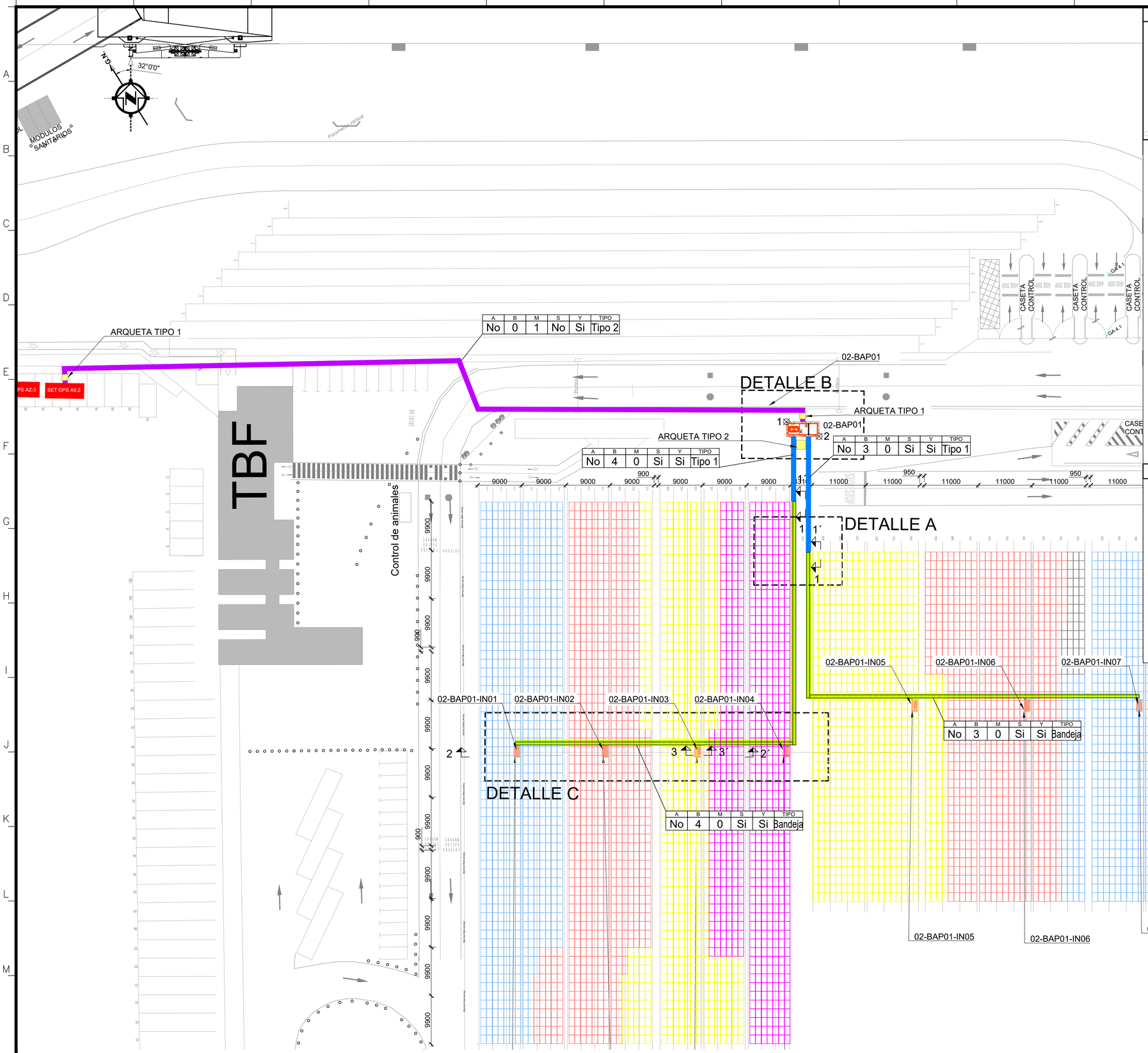
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:200

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

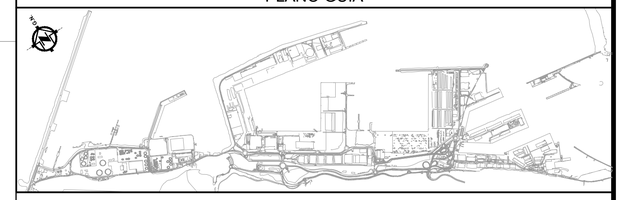
ORRIA / HOJA TIK 6 DE 6

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRÁFICA: E= 1:5 — 0 — 0,1 — 0,5m



APARCAMIENTO LAYOUT
ESCALA: 1/400

PLANO GUÍA



Planta PV	
Nº Modulos	5510
Nº Strings	216
Nº Modulos/ string	24-25-26
Potencia Pico (kWp)	2424,4
Potencia Nominal (kW)	2450
Número Inversores	7
Inclinación (º)	10º
Modelo Modulo PV	TSM-NEG9R.28

Tipo de Modulo PV	Monofacial
Potencia Modulo (W)	440
Dimensiones Modulo PV (mm	1762×1134×30 mm
Nº Power Station	1
Tipo de Power Station	1x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución Power Station 1	7x SG350HX

TAG

A: BT CC	(Si/No)
B: BY CA	(Num)
M: MT	(Num)
S: SERVICIOS AUX.	(Si/No)
Y: I&C	(Si/No)
TIPO: ZANJA/BANDEJA	TIPO

A	B	M	S	Y	TIPO
X	X	X	X	X	X

- TIPO ZANJA/BANDEJA
- CABLES COMUNICACIÓN
- CABLE DE ALIMENTACIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES
- CIRCUITOS MEDIA TENSIÓN
- CIRCUITOS BAJA TENSIÓN CA
- CIRCUITOS BAJA TENSIÓN CC

Identidad y habilitación profesional del autor
Sello de entrada y control de colegiación profesional
Revisión formal del documento
Declaración responsable del Profesional del Ingeniero
Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Visado
008/06/2024
25/10/2024

Bilbao Bizkaiko Ingeniaritza Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

BRITTANY FERRIES - LAYOUT DE CANALIZACIONES AÉREAS Y ENTERRADAS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-02-DE-LYT-1006

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO			ONARTUA APROBADO			PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
		IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	-
02	TERCERA EMISION	A.V.M.		16/09/24	A.B.L.		05/09/24	DATA / FECHA
01	SEGUNDA EMISION	L.C.T.		08/08/24	A.B.L.		08/08/24	-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DEL PROYECTO

IDOM

PLANGINTZA ETA PROIEKTUKO ZAILBURUKO ZUZENDARIAREN ONINTZIA / Vº Bº JEFE DPTO PLANF., PROY. Y CONST. :

IMANOL URKIAGA ARRATE
COLEGIADO Nº: 3968

EGINDA / REALIZADO

ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1)

1:400

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

-

ORRIA / HOJA

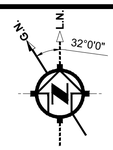
TIK

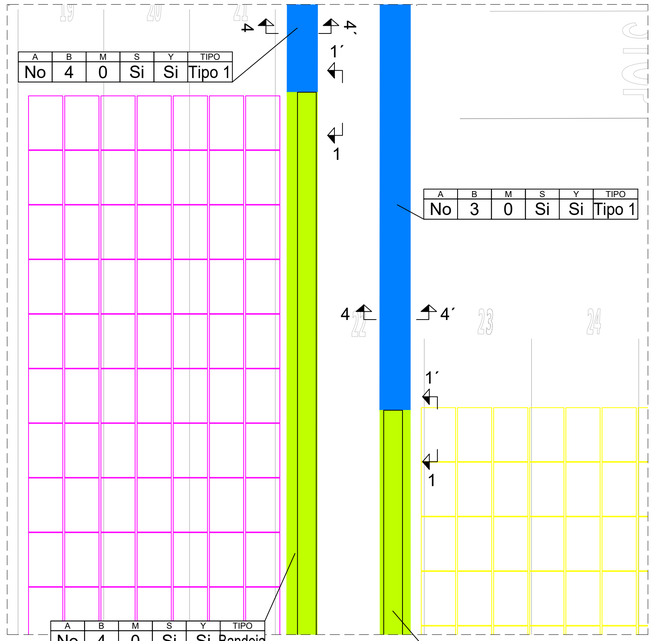
1 DE 5

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

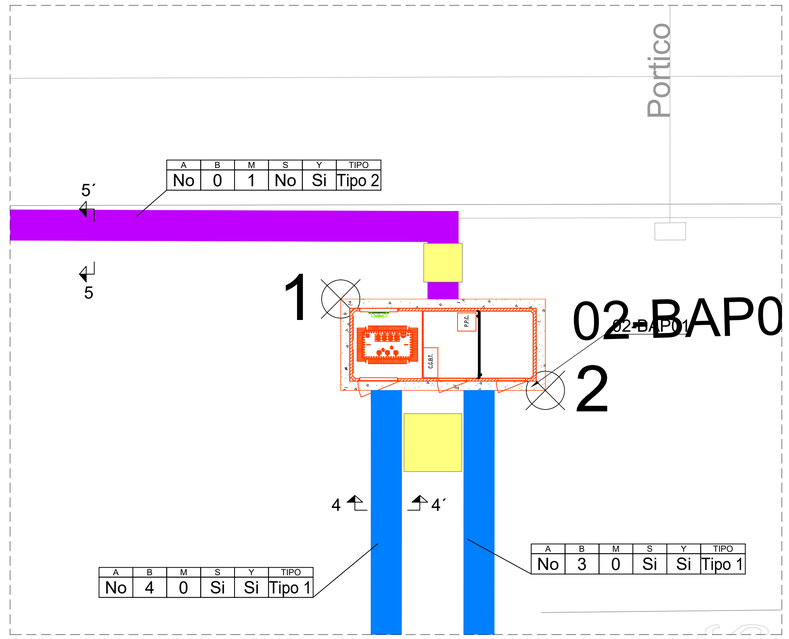
E= 1:400

0 5 10 20 40m

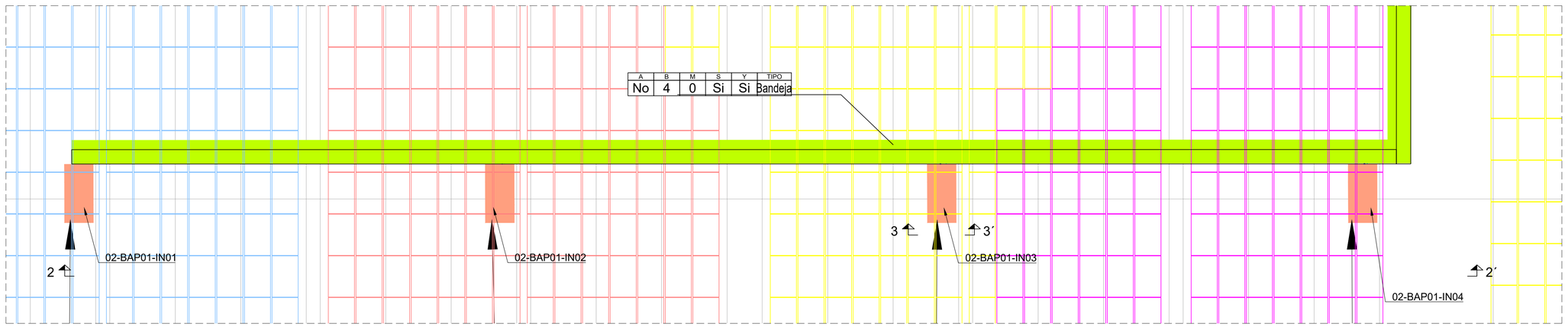




DETALLE A
ESCALA: 1/100

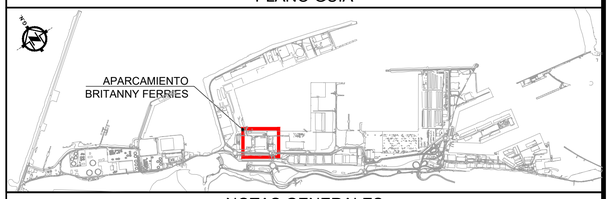


DETALLE B
ESCALA: 1/100



DETALLE C
ESCALA: 1/100

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Planta PV	
Nº Modulos	4984
Nº String	196
Nº Modules / string	25-26
Potencia Pico (kWp)	2507
Potencia Nominal (kW)	2450
Relación DC/AC (%)	1,02
Número de Inversores	7
Pitch	-

Inclinación (°)	10°
Modelo del Modulo PV	TSM-DE18M(II)
Tipo de Modulo PV	Monofacial
Potencia Modulo(W)	510
Dimensiones Modulo PV (mm	2187x1102x35
Nº Power Station	1
Tipo de Power Station	1x Ormazabal pfu-5 con transformador MV inlcuido
Solución Power Station 5	7x SG350HX

LEYENDA

MÓDULO PV
INVERSOR
POWER STATION
BANDEJAS
ZANJA TIPO 1
ZANJA TIPO 2
ARQUETA
CABLE LV AC
CABLE INSTRUMENTACIÓN (RS-485)
CABLE CC
CABLE MV

TAG

A: BT CC	(Si/No)
B: BY CA	(Num)
M: MT	(Num)
S: SERVICIOS AUX.	(Si/No)
Y: I&C	(Si/No)
TIPO: ZANJA/BANDEJA	TIPO

A	B	M	S	Y	TIPO
X	X	X	X	X	X

- TIPO ZANJA/BANDEJA
- CABLES COMUNICACIÓN
- CABLE DE ALIMENTACIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES
- CIRCUITOS MEDIA TENSIÓN
- CIRCUITOS BAJA TENSIÓN CA
- CIRCUITOS BAJA TENSIÓN CC

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

BRITTANY FERRIES - LAYOUT DE CANALIZACIONES AÉREAS Y ENTERRADAS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

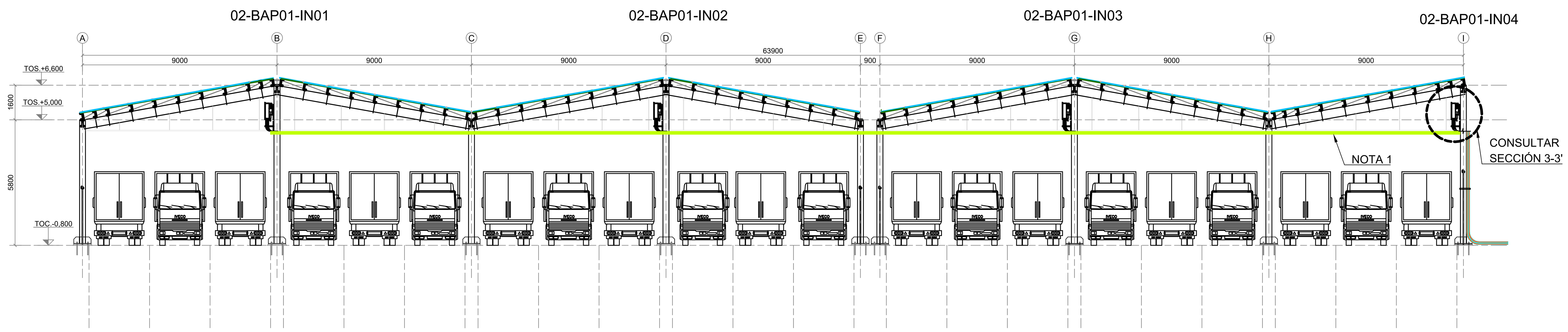
PUB102737-02-DE-LYT-1006

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
02	TERCERA EMISION	A.V.M.		16/09/24	A.B.L.		05/09/24	DATA / FECHA
01	SEGUNDA EMISION	L.C.T.		08/08/24	A.B.L.		08/08/24	-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

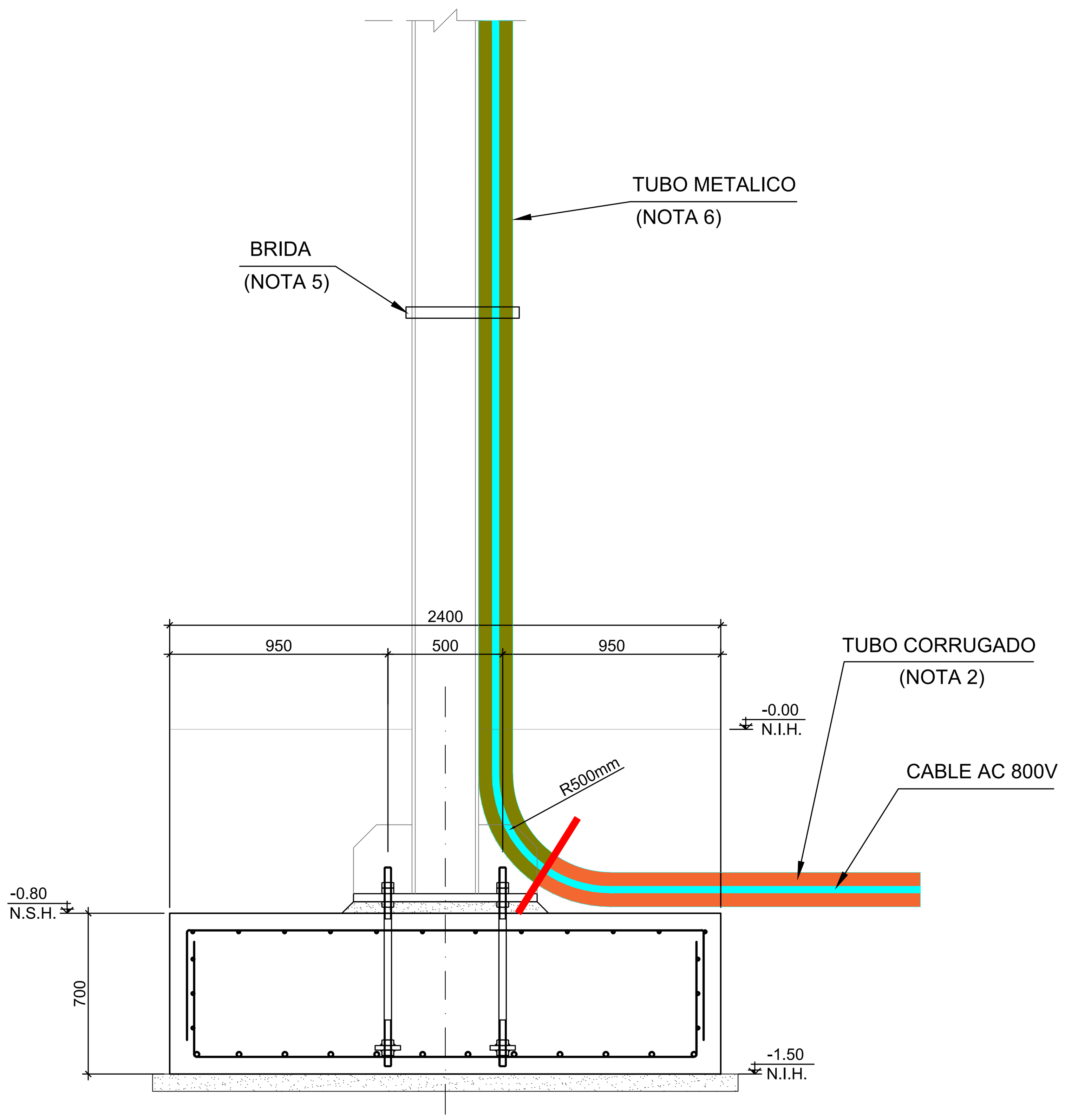
PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DEL PROYECTO	PLANGINTZA ETA PROIEKTUKO ZAILBURUKO ZUZENDARIAREN ONINTZIA / Vº Bº JEFE DPTO PLANF., PROY. Y CONST. Nº	EGINDA / REALIZADO	ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1)	PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO
IDOM	IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968	ALVARO LEAL BERZAL	1:100	- ORRIA / HOJA TIK 2 DE 5

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA
E= 1:100
0 1 5 10m

Bilbao Port Autoridad Portuaria
Bilbao Portu Agintaritza
Ekainaren 28ko 1/2022 Legearen 3.1 artikuluan ezarritakoaren arabera, dokumentu honek ez du balio publikorik.
De conformidad con el artículo 3.1 de la Ley 1/2022, de 28 de junio, este documento no tiene validez pública.
Dokumentuaren laminazioaren formatua: Formato de laminación del documento: A1
Lagunik ezarritako aldiriako Ereigetzira eta Zamora
Erregistroko sarrera
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Data sarrera
00/06/2024
25/10/2024
Bizkaiko Ingeniarien Elkargo Ofiziala

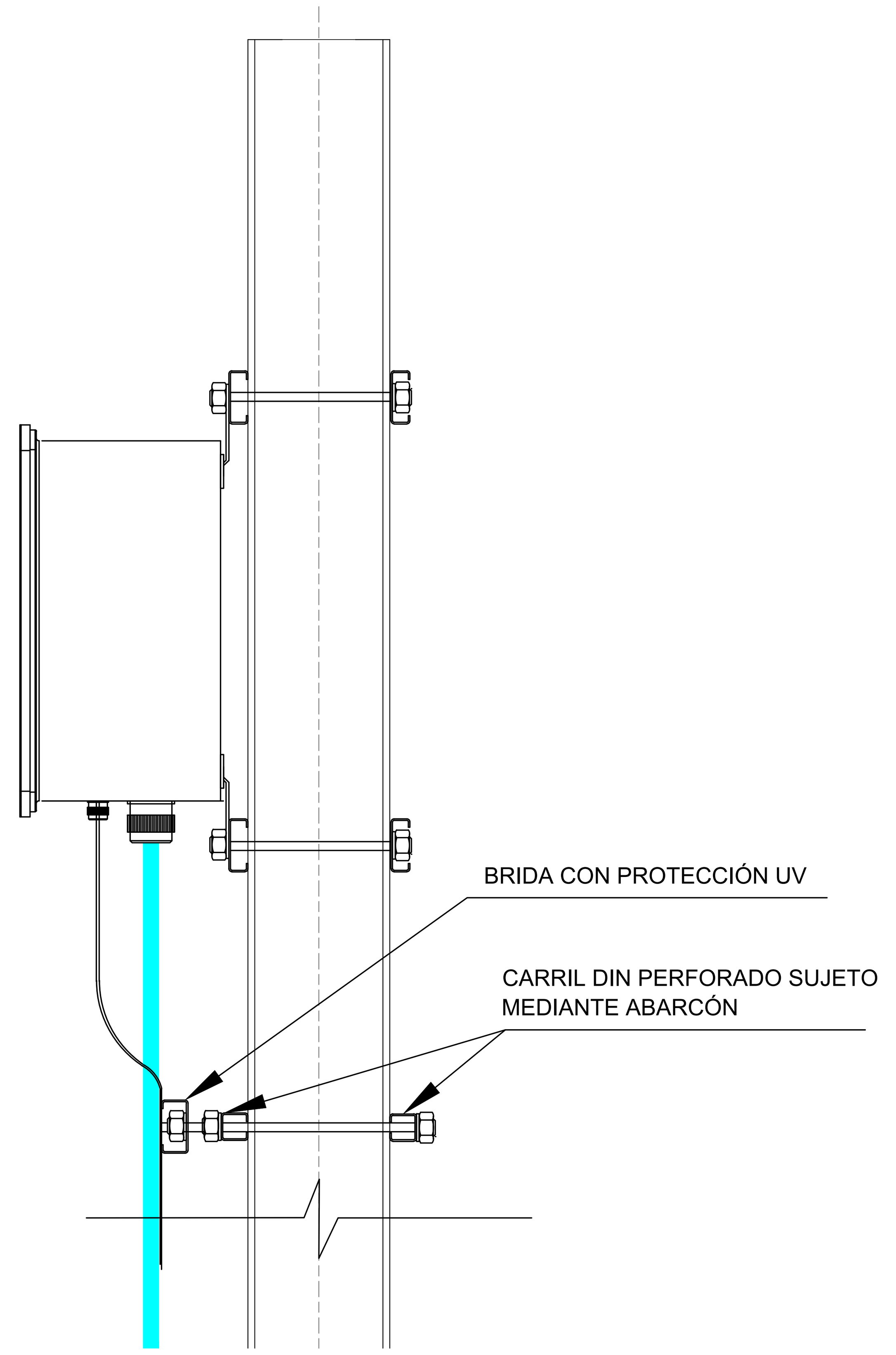


SECCIÓN 2-2´
ESCALA: 1/150



NOTA: EL TUBO METÁLICO SERÁ EL QUE RECORRA LA BAJADA DEL PILAR DESDE EL INVERSOR HASTA TIERRA DONDE IRÁN LOS CABLES DE AC EN TUBO CORRUGADO.

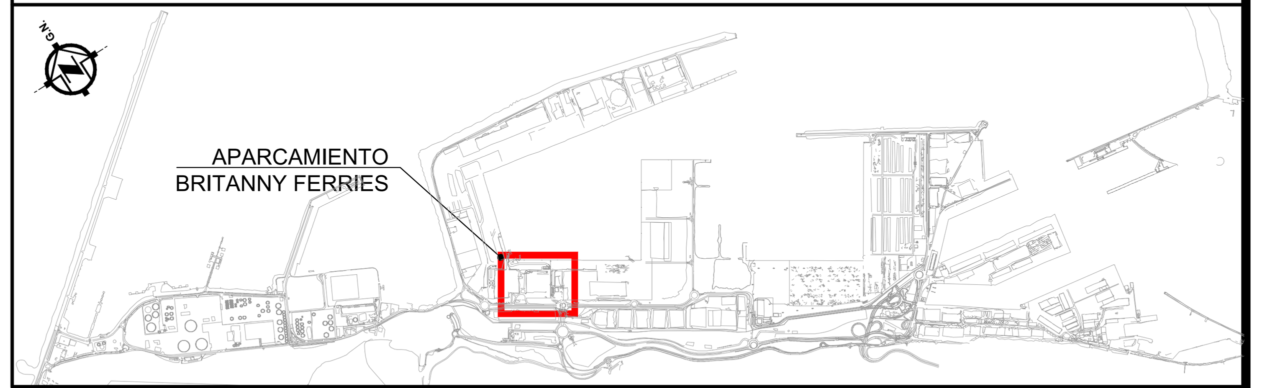
SECCIÓN 1-1´
ESCALA: 1/20



SECCIÓN 3-3´
ESCALA: 1/10

E= 1:10 — 0, 0,1, 0,5m, 1m
E= 1:20 — 0, 0,5, 1, 2m
E= 1:150 — 0, 1, 5, 10, 15m

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Planta PV	
Nº Modulos	4984
Nº String	196
Nº Modules / string	25-26
Potencia Pico (kWp)	2507
Potencia Nominal (kW)	2450
Relación DC/AC (%)	1,02
Número de Inversores	7
Pitch	-

Inclinación (°)	10°
Modelo del Modulo PV	TSM-DE18M(II)
Tipo de Modulo PV	Monofacial
Potencia Modulo(W)	510
Dimensiones Modulo PV (mm	2187x1102x35
Nº Power Station	1
Tipo de Power Station	1x Ormazabal pfu-5 con transformador MV inlcuido
Solución Power Station 5	7x SG350HX

LEYENDA

MÓDULO PV — INVERSOR — POWER STATION
BANDEJAS — ZANJA TIPO 1 — ZANJA TIPO 2
ARQUETA — CABLE LV AC — CABLE INSTRUMENTACIÓN (RS-485)
CABLE CC — CABLE MV

TAG

A: BT CC	(Si/No)
B: BY CA	(Num)
M: MT	(Num)
S: SERVICIOS AUX.	(Si/No)
Y: I&C	(Si/No)
TIPO: ZANJA/BANDEJA	TIPO

A	B	M	S	Y	TIPO
X	X	X	X	X	X

- TIPO → TIPO ZANJA/BANDEJA
- Y → CABLES COMUNICACIÓN
- S → CABLE DE ALIMENTACIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES
- M → CIRCUITOS MEDIA TENSIÓN
- B → CIRCUITOS BAJA TENSIÓN CA
- A → CIRCUITOS BAJA TENSIÓN CC

NOTAS:

1- BANDEJA DE 400x80 mm, MATERIAL PRFV Y SOPORTADAS POR LA CORREA DE LA MARQUESINA SOLAR MEDIANTE VARILLAS.
2- EL CONDUCTO DEBE DE SER FLEXIBLE CORRUGADO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (HDPE) (CONDUCTO DE 160mm, max. 2 CABLES AC).
3- EL FACTOR DE LLENADO DEL CONDUCTO SERÁ INFERIOR AL 40% SEGÚN LA NORMA NEC.
4- EL CONDUCTO DEBE TENER CLASIFICACIÓN UV.
5- LAS BRIDAS PARA ATAR EL CABLE EN EL PERFIL DEBE SER DE CON PROTECCIÓN UV O DE TIPO METÁLICO.
6- LA BAJANTE DEL CABLE MEDIANTE EL TUBO METÁLICO A LA ZANJA SE SUJERATÁ CON BRIDAS.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado: Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado: 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
C ii B

Bilbao PORT
BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

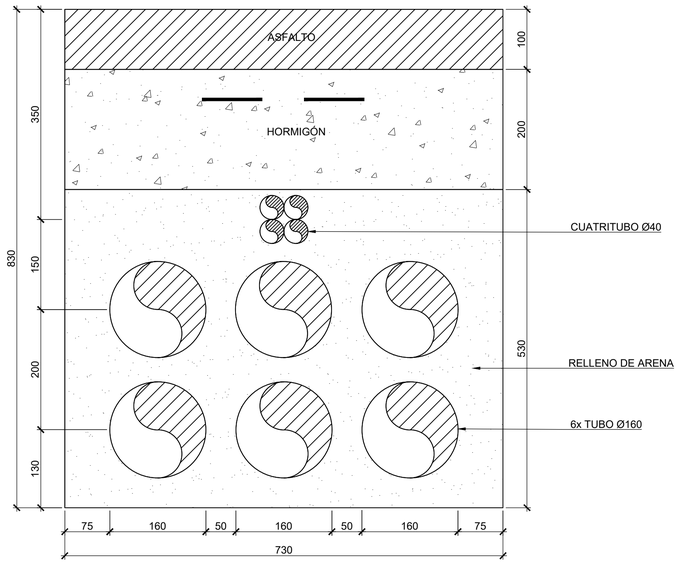
PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO
INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: BRITTANY FERRIES - LAYOUT DE CANALIZACIONES AÉREAS Y ENTERRADAS
PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-02-DE-LYT-1006

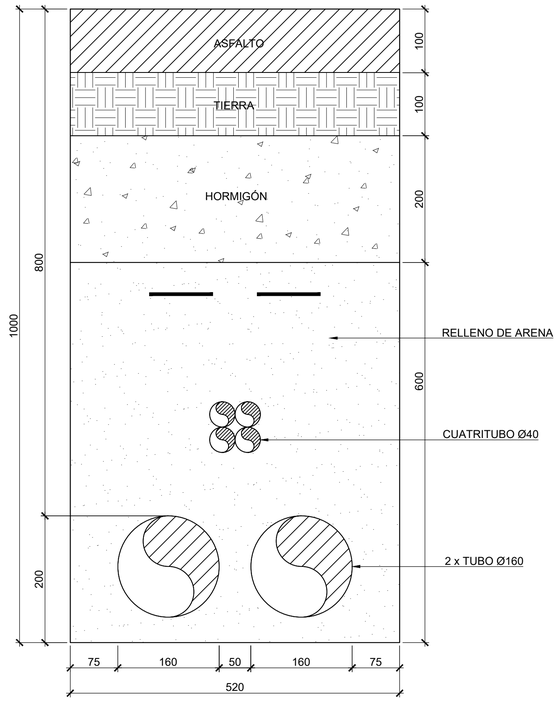
BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
02	TERCERA EMISION	A.V.M.		16/09/24	A.B.L.		05/09/24
01	SEGUNDA EMISION	L.C.T.		08/08/24	A.B.L.		08/08/24
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO: -
DATA / FECHA: -

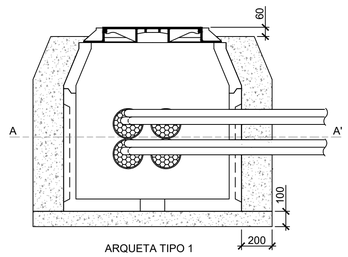
PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DEL PROYECTO: IDOM
PLANGINTZA ETA PROIEKTUKO ZAILBURUKO ZUZENDARIAREN ONINTZIA / Vº Bº JEFE DPTO PLANF., PROY. Y CONST.: IMANOL URKIAGA ARRATE, COLEGIADO Nº: 3968
EGINDA / REALIZADO: ALVARO LEAL BERZAL
ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:10, 1:20, 1:150
PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -
ORRIA / HOJA: 3 TIK / DE 5
ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:150 — 0, 1, 5, 10, 15m



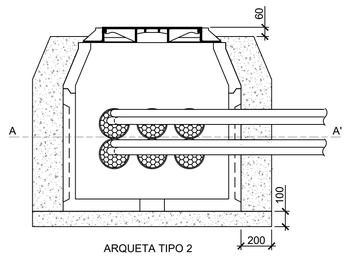
ZANJA TIPO 1
SECCIÓN 4-4' - CRUCE CARRETERA
ESCALA: 1/5



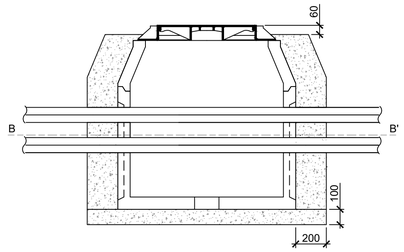
ZANJA TIPO 2
SECCIÓN 5-5' - CRUCE CARRETERA
ESCALA: 1/5

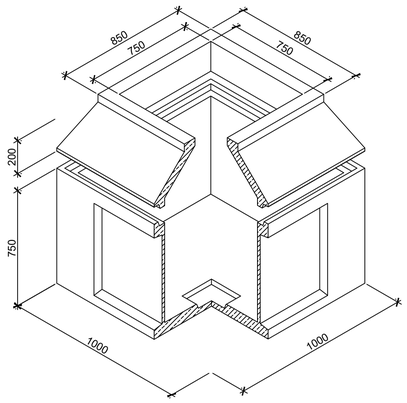


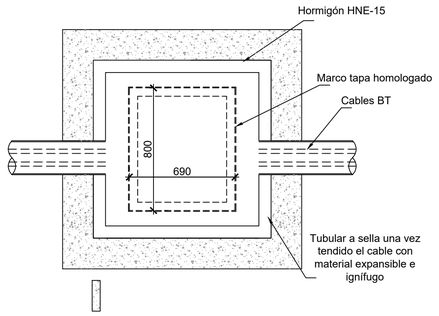
ARQUETA TIPO 1



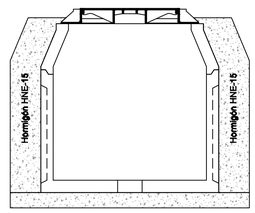
ARQUETA TIPO 2



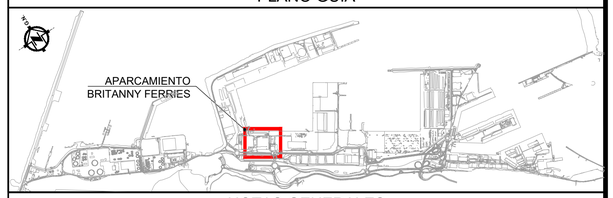




DETALLE DE ARQUETAS
ESCALA: 1/20



PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Planta PV	
Nº Modulos	4984
Nº String	196
Nº Modules / string	25-26
Potencia Pico (kWp)	2507
Potencia Nominal (kW)	2450
Relación DC/AC (%)	1,02
Número de Inversores	7
Pitch	-

Inclinación (°)	10°
Modelo del Modulo PV	TSM-DE18M(II)
Tipo de Modulo PV	Monofacial
Potencia Modulo(W)	510
Dimensiones Modulo PV (mm	2187x1102x35
Nº Power Station	1
Tipo de Power Station	1x Ormazabal pfu-5 con transformador MV inlcuido
Solución Power Station 5	7x SG350HX

LEYENDA

MÓDULO PV
INVERSOR
POWER STATION
BANDEJAS
ZANJA TIPO 1
ZANJA TIPO 2
ARQUETA
CABLE LV AC
CABLE INSTRUMENTACIÓN (RS-485)
CABLE CC
CABLE MV

TAG

A: BT CC	(Si/No)
B: BY CA	(Num)
M: MT	(Num)
S: SERVICIOS AUX.	(Si/No)
Y: I&C	(Si/No)
TIPO: ZANJA/BANDEJA	TIPO

A	B	M	S	Y	TIPO
X	X	X	X	X	X

- TIPO ZANJA/BANDEJA
- CABLES COMUNICACIÓN
- CABLE DE ALIMENTACIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES
- CIRCUITOS MEDIA TENSIÓN
- CIRCUITOS BAJA TENSIÓN CA
- CIRCUITOS BAJA TENSIÓN CC

Bilbao PORT
BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: BRITTANY FERRIES - LAYOUT DE CANALIZACIONES AÉREAS Y ENTERRADAS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-02-DE-LYT-1006

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
02	TERCERA EMISION	A.V.M.		16/09/24	A.B.L.		05/09/24
01	SEGUNDA EMISION	L.C.T.		08/08/24	A.B.L.		08/08/24
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO: -
DATA / FECHA: -

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DEL PROYECTO: IDOM

PLANGINTZA ETA PROIEKTUKO ZAILBURUKO ZUZENDARIAREN ONINTZA / Vº Bº JEFE DPTO. PLANF., PROY. Y CONST.: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

EGINDA / REALIZADO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:5

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 4 DE 5

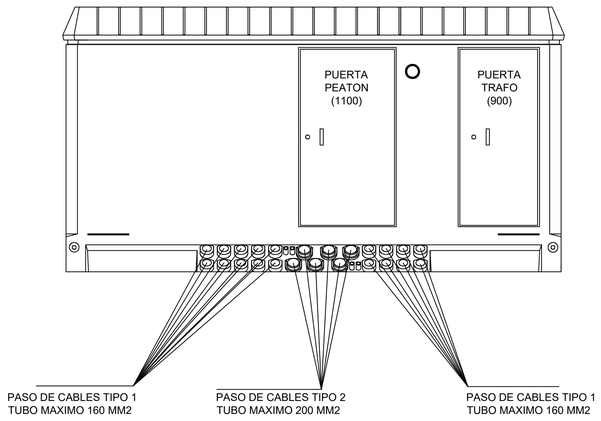
ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:5 — 0 — 0,1 — 0,5m

Ikus aprobetxatu Aprovechamiento Approved use
- Egilearen nortasuna eta gaikuntza profesionala
- Baimendutako erabilera: ikuspegi profesionala
- Dokumentuaren laminazioaren formatua
- Ingeniaritza eta arkitektura profesionalen estatutua

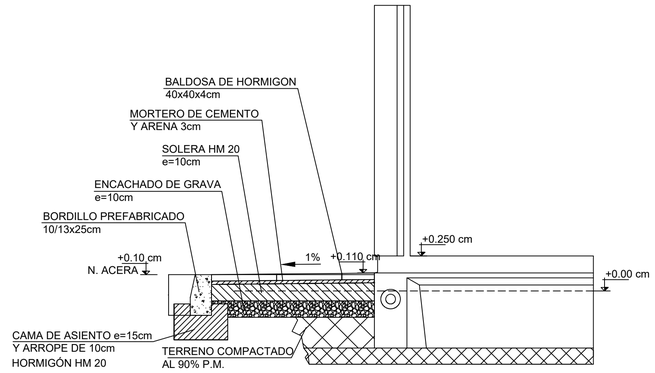
Eskatzaile Solicitante: Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Data eta sinadura: 08/06/2024 25/10/2024

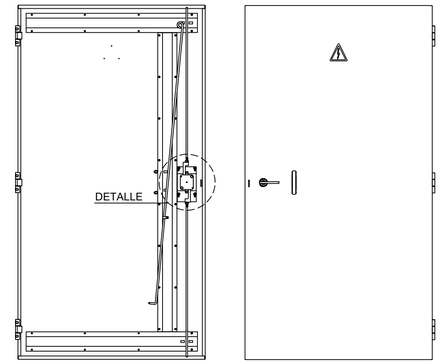
Bizkaiko Ingeniarien Elkargo Ofiziala



DISTRIBUCIÓN DE PASO DE TUBOS FRONTAL
ESCALA: 1/60

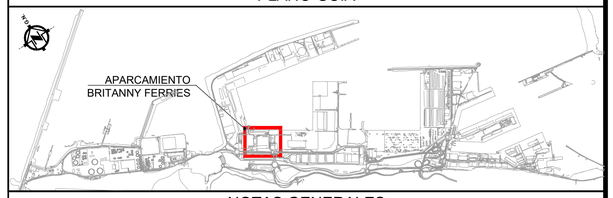


DETALLE DE ACERA PERIMETRAL NORMALIZADA DE IBERDROLA
ESCALA: 1/30



DETALLE DE PUERTAS
ESCALA: 1/30

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Planta PV	
Nº Modulos	4984
Nº String	196
Nº Modules / string	25-26
Potencia Pico (kWp)	2507
Potencia Nominal (kW)	2450
Relación DC/AC (%)	1,02
Número de Inversores	7
Pitch	-

Inclinación (°)	10°
Modelo del Modulo PV	TSM-DE18M(II)
Tipo de Modulo PV	Monofacial
Potencia Modulo(W)	510
Dimensiones Modulo PV (mm	2187x1102x35
Nº Power Station	1
Tipo de Power Station	1x Ormazabal pfu-5 con transformador MV inlcuido
Solución Power Station 5	7x SG350HX

LEYENDA

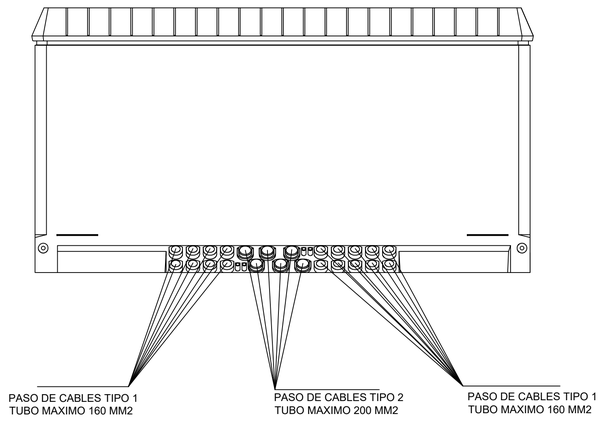
MÓDULO PV
INVERSOR
POWER STATION
BANDEJAS
ZANJA TIPO 1
ZANJA TIPO 2
ARQUETA
CABLE LV AC
CABLE INSTRUMENTACIÓN (RS-485)
CABLE CC
CABLE MV

TAG

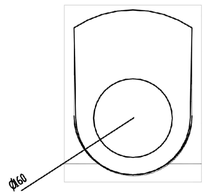
A: BT CC	(Si/No)
B: BY CA	(Num)
M: MT	(Num)
S: SERVICIOS AUX.	(Si/No)
Y: I&C	(Si/No)
TIPO: ZANJA/BANDEJA	TIPO

A	B	M	S	Y	TIPO
X	X	X	X	X	X

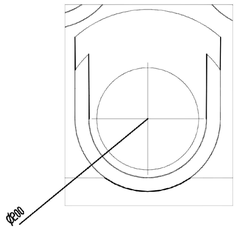
- TIPO ZANJA/BANDEJA
- CABLES COMUNICACIÓN
- CABLE DE ALIMENTACIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES
- CIRCUITOS MEDIA TENSIÓN
- CIRCUITOS BAJA TENSIÓN CA
- CIRCUITOS BAJA TENSIÓN CC



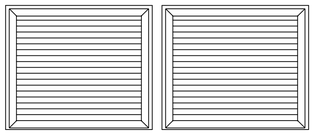
DISTRIBUCIÓN DE PASO DE TUBOS POSTERIOR
ESCALA: 1/60



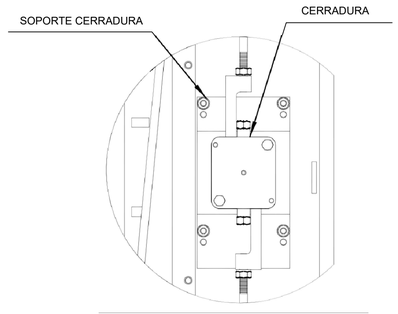
DETALLE PASO DE TUBOS TIPO 1
ESCALA: 1/6



DETALLE PASO DE TUBOS TIPO 2
ESCALA: 1/6



DETALLE DE REJILLAS DE VENTILACIÓN
ESCALA: 1/30



DETALLE DE CERRADURA
ESCALA: 1/6

NOTAS:

PARA LA EJECUCIÓN DE LAS PUERTAS Y REJILLAS DE VENTILACIÓN SE EMPLEARÁ:
- MATERIAL: CHAPA GALVANIZADA FeP026 z275 MA-c une 36130-91
- TERMINACIÓN: PINTURA POLIESTER TEXTURA TIPO P3-4808V6 RAL-8017

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

BRITTANY FERRIES - LAYOUT DE CANALIZACIONES AÉREAS Y ENTERRADAS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-02-DE-LYT-1006

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
02	TERCERA EMISION	A.V.M.		16/09/24	A.B.L.		05/09/24
01	SEGUNDA EMISION	L.C.T.		08/08/24	A.B.L.		08/08/24
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO -

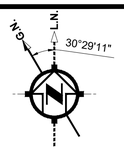
DATA / FECHA -

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DEL PROYECTO	PLANGINTZA ETA PROIEKTUKO ZAILBURUKO ZUZENDARIAREN ONINTZIA / Vº Bº JEFE DPTO PLANIF., PROY. Y CONST.	EGINDA / REALIZADO	*ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1)*	*PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO*
IDOM	IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968	ALVARO LEAL BERZAL	INDICATED	-

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

ORRIA / HOJA TIK 5 *DE* 5

Bilbao Port
Bilbao Portuko Agintaritza
Autoridad Portuaria de Bilbao
Sarrera Erregistroa / Registro de Entrada
2024-10-25 13:08:00
Sarrera Orokorra
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Sarrera Data
08/06/2024
25/10/2024
Bizkaiko Bilboko Ingeniaritza Eskualdeko Ofizina



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

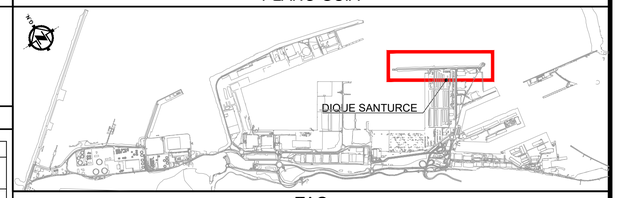
Planta PV	
Nº Módulos	1124
Nº String	44
Nº Modules/string	25 / 26
Potencia Pico (kW)	494.6
Potencia Nominal (kW)	500
Número de Inversores	4
Inclinación	10º
Modelo del Módulo PV	TSM-NEG9R.28
Tipo de Módulo PV	Monofacial

Potencia Módulo (W)	440W
Dimensiones Módulo PV (mm)	1762x1134x30mm
Nº Power Station	2
Tipo de Power Station	2x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución Power Station 1	2xSG125HX 2xSG125HX

LEYENDA

MÓDULO PV
INVERSOR
POWER STATION
BANDEJAS
ZANJA TIPO 1
ZANJA TIPO 2
ARQUETA
CABLE LV AC
CABLE INSTRUMENTACIÓN (RS-485)
CABLE CC
CABLE MV

PLANO GUÍA



TAG

A: BT CC	(Si/No)
B: BY CA	(Num)
M: MT	(Num)
S: SERVICIOS AUX.	(Si/No)
Y: I&C	(Si/No)
TIPO: ZANJA/BANDEJA	TIPO

A	B	M	S	Y	TIPO
X	X	X	X	X	X

- TIPO ZANJA/BANDEJA
- CABLES COMUNICACIÓN
- CABLE DE ALIMENTACIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES
- CIRCUITOS MEDIA TENSIÓN
- CIRCUITOS BAJA TENSIÓN CA
- CIRCUITOS BAJA TENSIÓN CC

A	B	M	S	Y	TIPO
Si	0	0	No	No	Tipo 4

A	B	M	S	Y	TIPO
No	2	0	No	Si	Tipo 3

A	B	M	S	Y	TIPO
Si	0	0	No	No	Tipo 4

A	B	M	S	Y	TIPO
No	1	0	No	Si	Tipo 3

A	B	M	S	Y	TIPO
No	0	2	No	Si	Tipo 3

A	B	M	S	Y	TIPO
Si	0	1	No	Si	Tipo 2

A	B	M	S	Y	TIPO
No	0	1	No	Si	Tipo 3

A	B	M	S	Y	TIPO
Si	0	0	No	No	Tipo 4

A	B	M	S	Y	TIPO
No	1	1	No	Si	Tipo 5

A	B	M	S	Y	TIPO
Si	0	0	No	No	Tipo 4

A	B	M	S	Y	TIPO
No	2	1	No	Si	Tipo 1

A	B	M	S	Y	TIPO
No	0	1	No	Si	Tipo 2

03-BAP01-IN01
03-BAP01-IN02
03-BAP02-IN01
03-BAP02-IN02
ARQUETA
03-BAP01
03-BAP02
ARQUETA
ARQUETA

DETALLE A
DETALLE B
DETALLE C
DETALLE D
DETALLE E

DIQUE SANTURCE LAYOUT
SIN ESCALA

Egileren nortasuna eta gaikuntza profesionala
Autoría y capacitación profesional acreditada
Dokumentuaren baliozkotasuna formala
Validez formal del documento garantizada mediante estadística
Legezk ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Egilearen helbidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3988)

Bidaltze data
08/06/2024
25/10/2024
Bilbaoko Merkataritza Ingeniaritzako Elkargo Ofiziala

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: SANTURCE - LAYOUT DE CANALIZACIONES AÉREAS Y ENTERRADAS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-03-DE-LYT-1007

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
02	TERCERA EMISION	A.V.M.		05/09/24	A.B.L.		05/09/24
01	SEGUNDA EMISION	L.C.T.		09/08/24	A.B.L.		09/08/24
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO: -
DATA / FECHA: -

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

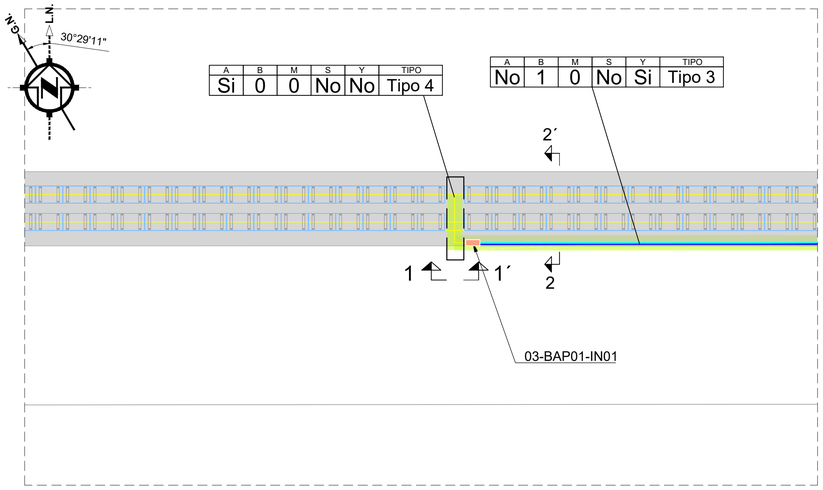
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1):

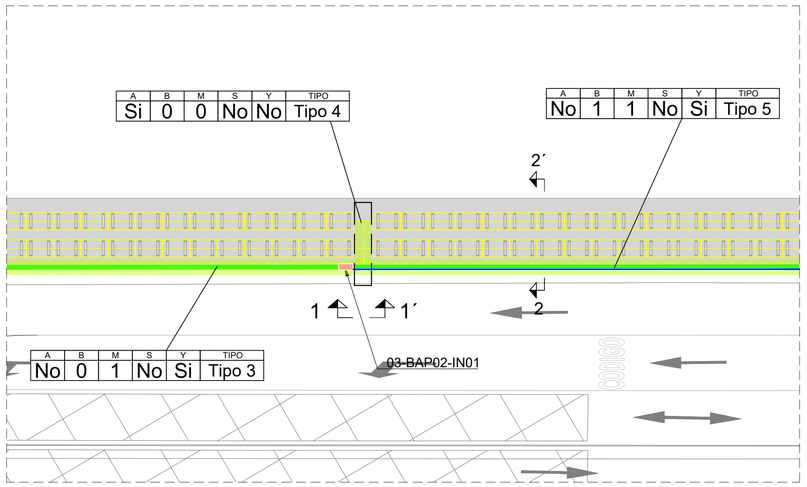
ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA:

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

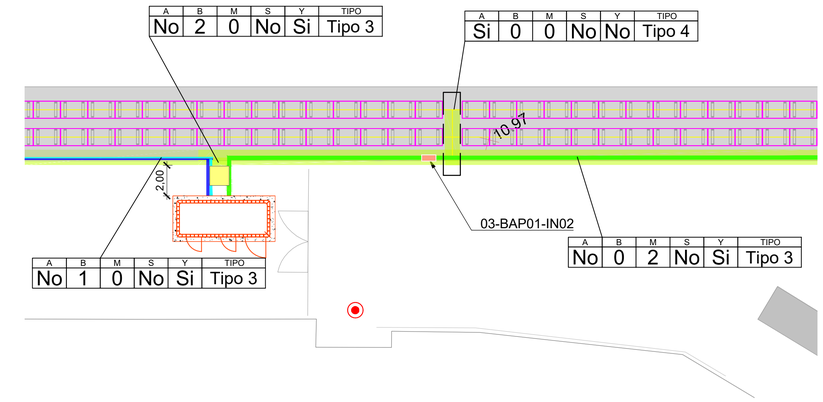
ORRIA / HOJA: TIK 1 DE 6



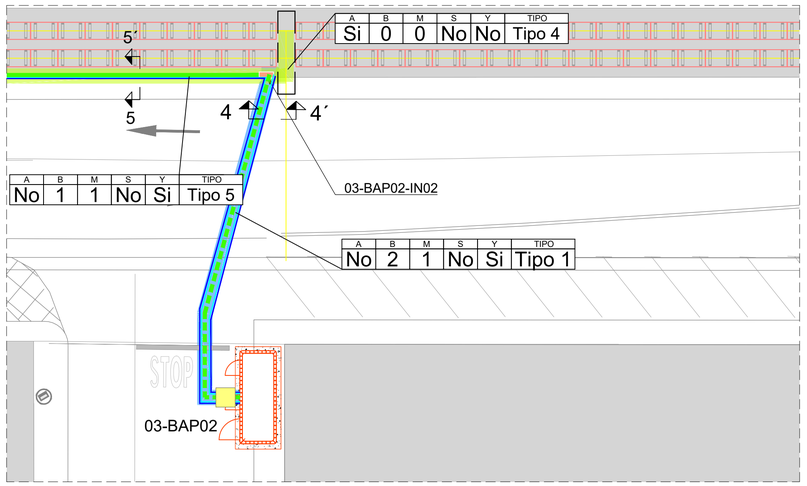
DETALLE A
ESCALA: 1/200



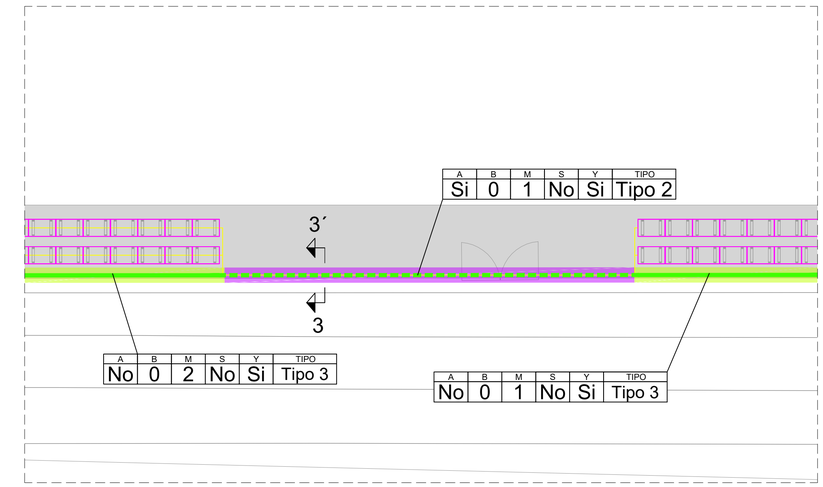
DETALLE D
ESCALA: 1/200



DETALLE B
ESCALA: 1/200

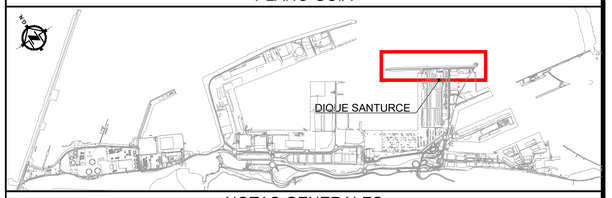


DETALLE E
ESCALA: 1/200



DETALLE C
ESCALA: 1/200

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Planta PV	
Nº Módulos	1124
Nº String	44
Nº Modules/string	25 / 26
Potencia Pico (kW)	494.6
Potencia Nominal (kW)	500
Número de Inversores	4
Inclinación	10º
Modelo del Módulo PV	TSM-NEG9R.28
Tipo de Módulo PV	Monofacial

Potencia Módulo (W)	440W
Dimensiones Módulo PV (mm)	1762x1134x30mm
Nº Power Station	2
Tipo de Power Station	2x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución Power Station 1	2xSG125HX 2xSG125HX

LEYENDA

MÓDULO PV
INVERSOR
POWER STATION
BANDEJAS
ZANJA TIPO 1
ZANJA TIPO 2
ARQUETA
CABLE LV AC
CABLE INSTRUMENTACIÓN (RS-485)
CABLE CC
CABLE MV

TAG

A: BT CC (Si/No)
B: BY CA (Num)
M: MT (Num)
S: SERVICIOS AUX. (Si/No)
Y: I&C (Si/No)
TIPO: ZANJA/BANDEJA TIPO

A	B	M	S	Y	TIPO
X	X	X	X	X	X

- TIPO ZANJA/BANDEJA
- CABLES COMUNICACIÓN
- CABLE DE ALIMENTACIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES
- CIRCUITOS MEDIA TENSIÓN
- CIRCUITOS BAJA TENSIÓN CA
- CIRCUITOS BAJA TENSIÓN CC

Bilbao Ingeniarien Bikaiko Elkargo Ofiziala
Visado 00808/2024 25/10/2024
Bilbao Ingeniarien Bikaiko Elkargo Ofiziala
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Bilbao Ingeniarien Bikaiko Elkargo Ofiziala
Identidad y habilitación profesional del autor
Integridad y autenticidad del documento
Revisión formal del documento
Ejercicio profesional - Colegiación
Registro y custodia por el periodo legal establecido

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

SANTURCE - LAYOUT DE CANALIZACIONES AÉREAS Y ENTERRADAS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-03-DE-LYT-1007

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
02	TERCERA EMISION	A.V.M.		05/09/24	A.B.L.		05/09/24
01	SEGUNDA EMISION	L.C.T.		09/08/24	A.B.L.		09/08/24
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO: -
DATA / FECHA: -

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE
COLEGIADO Nº: 3968

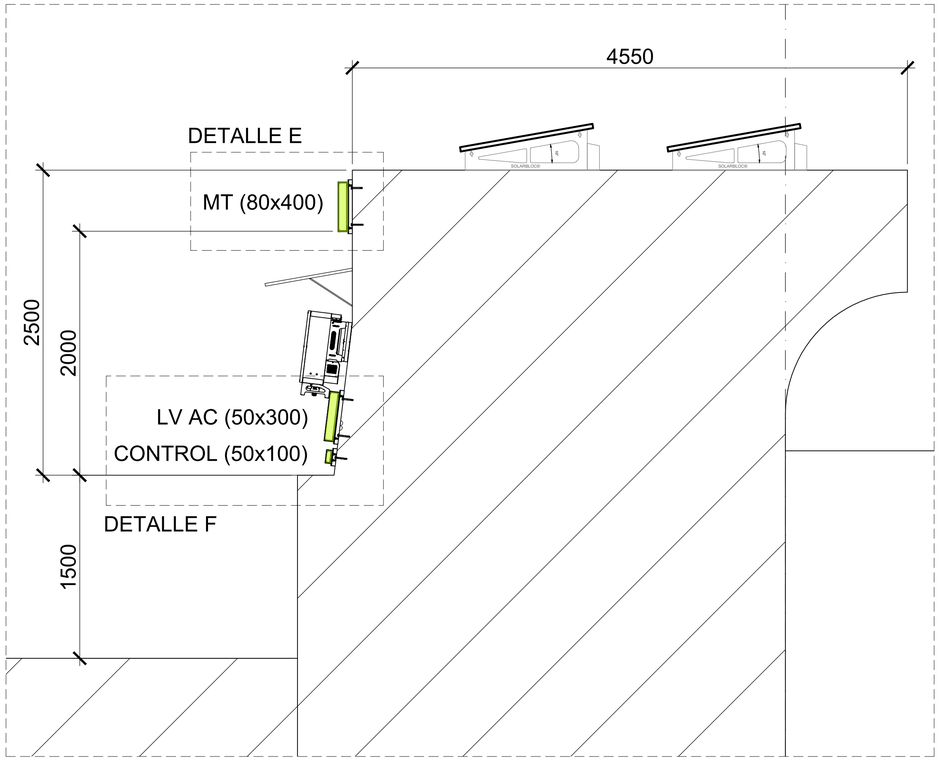
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:200

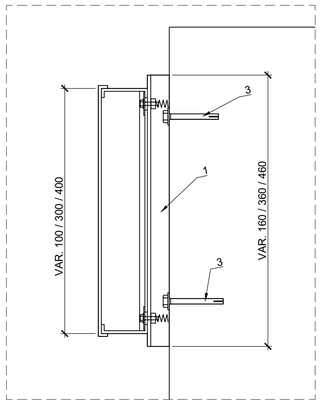
PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 2 DE 6

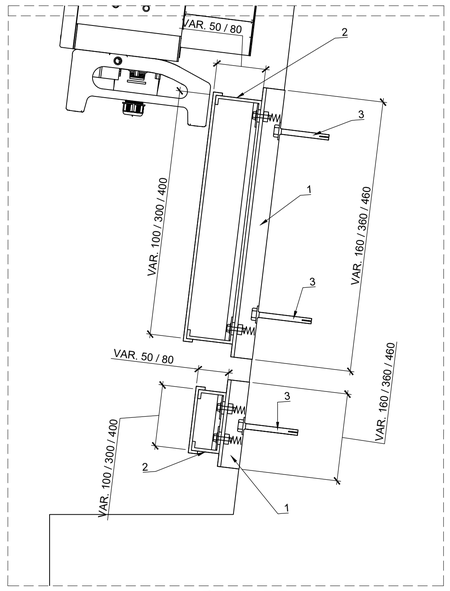
ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:200 — 0 1 5 10m 20m



SECCIÓN 2-2´
ESCALA: 1/40

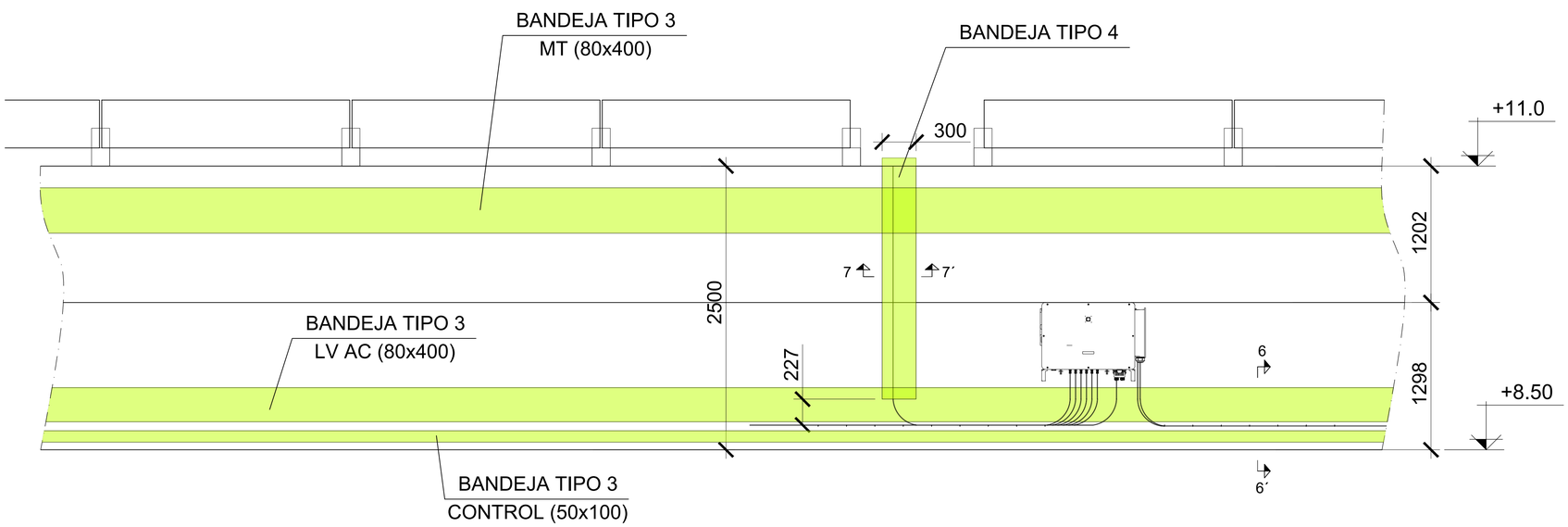


DETALLE E
ESCALA: 1/5



DETALLE F
ESCALA: 1/5

ITEM	DESCRIPCIÓN
1	RAIL REFORZADO - U
2	CANALIZACIÓN PERFORADA CON TAPA (PRFV)
3	TORNILLO DE EXPANSION M10 x 113

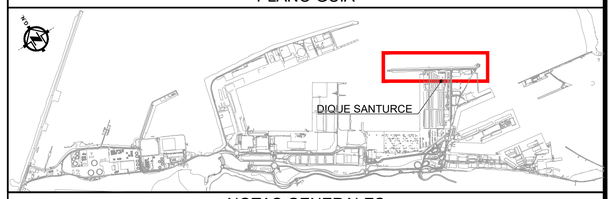


SECCIÓN 1-1´
ESCALA: 1/25

E= 1:40 0 0,5 1 2 4m

E= 1:25 0 0,5 1 2 2,5m

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Planta PV	
Nº Módulos	1124
Nº String	44
Nº Modules/string	25 / 26
Potencia Pico (kW)	494.6
Potencia Nominal (kW)	500
Número de Inversores	4
Inclinación	10º
Modelo del Módulo PV	TSM-NEG9R.28
Tipo de Módulo PV	Monofacial

Potencia Módulo (W)	440W
Dimensiones Módulo PV (mm)	1762x1134x30mm
Nº Power Station	2
Tipo de Power Station	2x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución Power Station 1	2xSG125HX 2xSG125HX

LEYENDA

MÓDULO PV
INVERSOR
POWER STATION
BANDEJAS
ZANJA TIPO 1
ZANJA TIPO 2
ARQUETA
CABLE LV AC
CABLE INSTRUMENTACIÓN (RS-485)
CABLE CC
CABLE MV

TAG

A: BT CC	(Si/No)
B: BY CA	(Num)
M: MT	(Num)
S: SERVICIOS AUX.	(Si/No)
Y: I&C	(Si/No)
TIPO: ZANJA/BANDEJA	TIPO

A	B	M	S	Y	TIPO
X	X	X	X	X	X

- TIPO ZANJA/BANDEJA
- CABLES COMUNICACIÓN
- CABLE DE ALIMENTACIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES
- CIRCUITOS MEDIA TENSIÓN
- CIRCUITOS BAJA TENSIÓN CA
- CIRCUITOS BAJA TENSIÓN CC

Egileenen nortasun eta gaikuntza profesionala
Nombre y habilitación profesional de los autores
Dokumentuaren laminazioaren formatua
Formato de impresión del documento
Logiak xiantzako zidinaks Erregistro eta Zantza
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Ingeniarien Elkargo Ofiziala

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

SANTURCE - LAYOUT DE CANALIZACIONES AÉREAS Y ENTERRADAS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

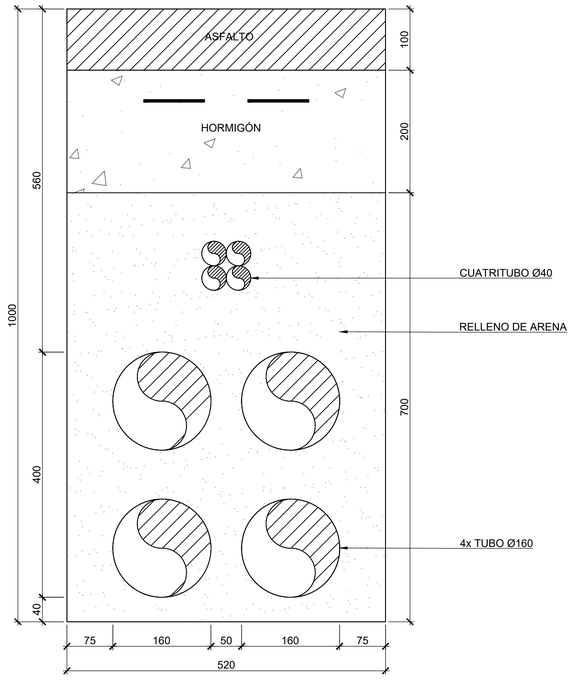
PUB102737-03-DE-LYT-1007

BERRIK REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO			ONARTUA APROBADO			PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
		IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	-
02	TERCERA EMISION	A.V.M.		05/09/24	A.B.L.		05/09/24	DATA / FECHA
01	SEGUNDA EMISION	L.C.T.		09/08/24	A.B.L.		09/08/24	-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

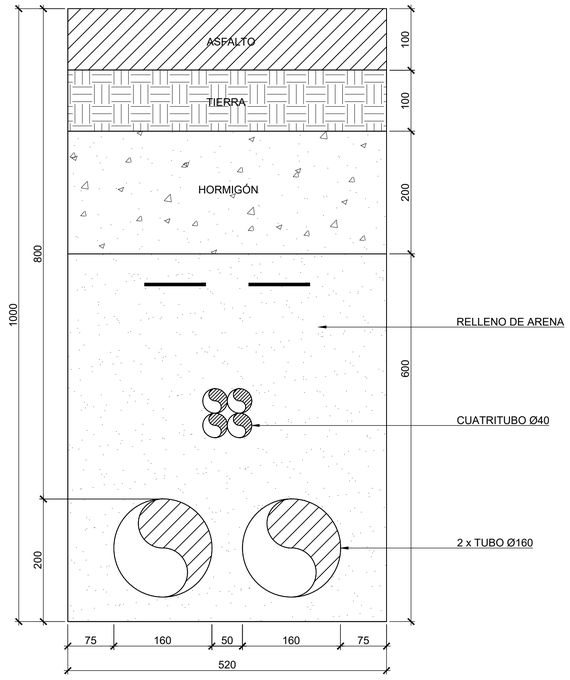
AHOLKULARITZA / CONSULTOR	PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO	ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1)	PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO
IDOM	IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968	ALVARO LEAL BERZAL	1:40 1:25	-

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

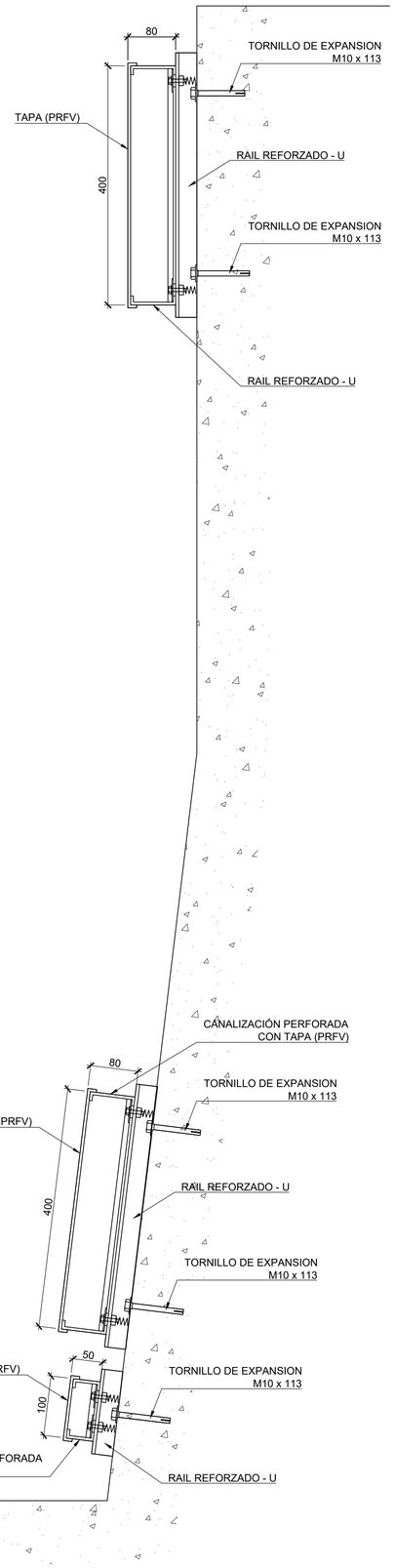
ORRIA / HOJA TIK 3 DE 6



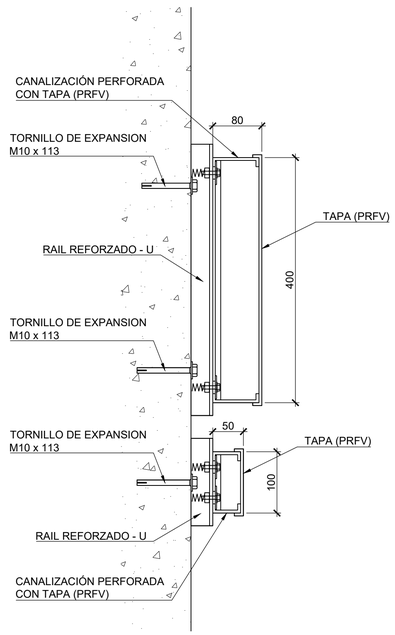
ZANJA TIPO 1
SECCIÓN 3-3´- CRUCE CARRETERA 1
ESCALA: 1/5



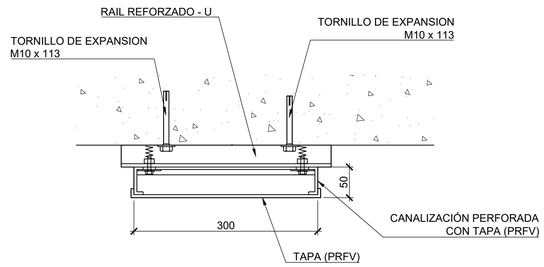
ZANJA TIPO 2
SECCIÓN 4-4´-CRUCE CARRETERA 2
ESCALA: 1/5



BANDEJA TIPO 5 (400x80 / 400x80 / 100x50)
PERFORADA SECCIÓN 5-5´
ESCALA: 1/5

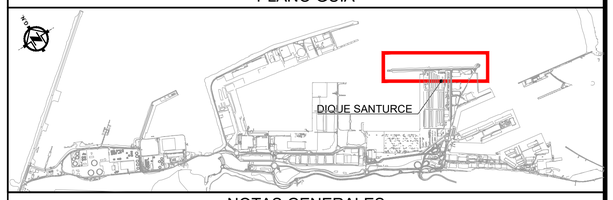


BANDEJA TIPO 3 (400x80 / 100x50) PERFORADA
SECCIÓN 6-6´
ESCALA: 1/5



BANDEJA TIPO 4 (300x50) CIEGA
SECCIÓN 7-7´
ESCALA: 1/5

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Planta PV	
Nº Módulos	1124
Nº String	44
Nº Modules/string	25 / 26
Potencia Pico (kW)	494.6
Potencia Nominal (kW)	500
Número de Inversores	4
Inclinación	10º
Modelo del Módulo PV	TSM-NEG9R.28
Tipo de Módulo PV	Monofacial

Potencia Módulo (W)	440W
Dimensiones Módulo PV (mm)	1762x1134x30mm
Nº Power Station	2
Tipo de Power Station	2x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución Power Station 1	2xSG125HX 2xSG125HX

LEYENDA

MÓDULO PV
INVERSOR
POWER STATION
BANDEJAS
ZANJA TIPO 1
ZANJA TIPO 2
ARQUETA
CABLE LV AC
CABLE INSTRUMENTACIÓN (RS-485)
CABLE CC
CABLE MV

TAG

A: BT CC	(Si/No)
B: BY CA	(Num)
M: MT	(Num)
S: SERVICIOS AUX.	(Si/No)
Y: I&C	(Si/No)
TIPO: ZANJA/BANDEJA	TIPO

A	B	M	S	Y	TIPO
X	X	X	X	X	X

- TIPO ZANJA/BANDEJA
- CABLES COMUNICACIÓN
- CABLE DE ALIMENTACIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES
- CIRCUITOS MEDIA TENSIÓN
- CIRCUITOS BAJA TENSIÓN CA
- CIRCUITOS BAJA TENSIÓN CC

Documento propiedad de Bilbao Port. Reproducción prohibida sin autorización expresa.
Identidad y habilitación profesional del autor
Solicitud de copia con constancia de entrega
Revisión formal del documento
Conservación y custodia por el Profesional del Ingenio
Registro y custodia por el período legal establecido
Bilbao Ingeniaritza Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Bilbao Ingeniaritza 008062024 25/10/2024

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

SANTURCE - LAYOUT DE CANALIZACIONES AÉREAS Y ENTERRADAS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-03-DE-LYT-1007

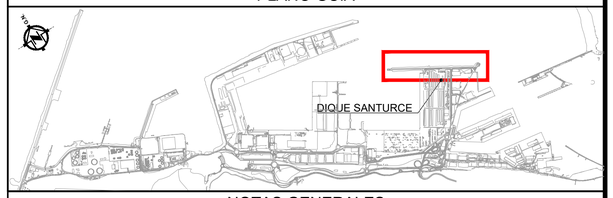
BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
02	TERCERA EMISION	A.V.M.		05/09/24	A.B.L.		05/09/24	-
01	SEGUNDA EMISION	L.C.T.		09/08/24	A.B.L.		09/08/24	DATA / FECHA
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	-

AHOLKULARITZA / CONSULTOR	PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO	ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1)	PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO
IDOM	IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968	ALVARO LEAL BERZAL	1:5	-

ORRIA / HOJA: TIK 4 DE 6

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:5 — 0 — 0,1 — 0,5m

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Planta PV	
Nº Módulos	1124
Nº String	44
Nº Modules/string	25 / 26
Potencia Pico (kW)	494.6
Potencia Nominal (kW)	500
Número de Inversores	4
Inclinación	10º
Modelo del Módulo PV	TSM-NEG9R.28
Tipo de Módulo PV	Monofacial

Potencia Módulo (W)	440W
Dimensiones Módulo PV (mm)	1762x1134x30mm
Nº Power Station	2
Tipo de Power Station	2x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución Power Station 1	2xSG125HX 2xSG125HX

LEYENDA

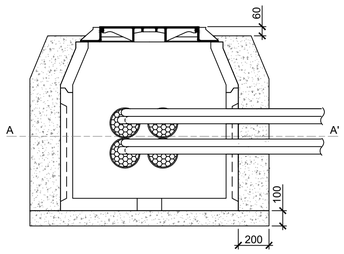
MÓDULO PV
INVERSOR
POWER STATION
BANDEJAS
ZANJA TIPO 1
ZANJA TIPO 2
ARQUETA
CABLE LV AC
CABLE INSTRUMENTACIÓN (RS-485)
CABLE CC
CABLE MV

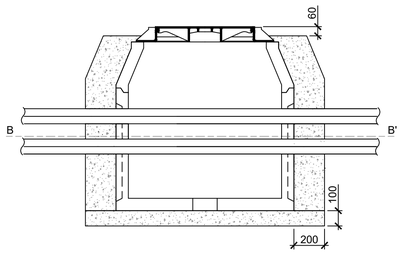
TAG

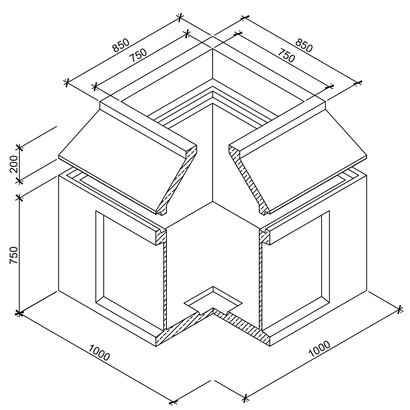
A: BT CC	(Si/No)
B: BY CA	(Num)
M: MT	(Num)
S: SERVICIOS AUX.	(Si/No)
Y: I&C	(Si/No)
TIPO: ZANJA/BANDEJA	TIPO

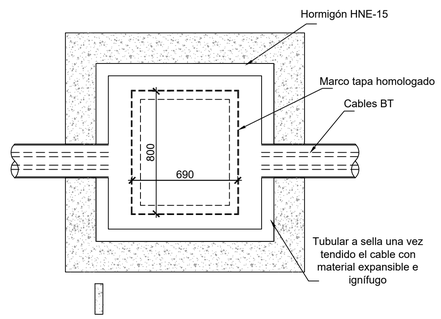
A	B	M	S	Y	TIPO
X	X	X	X	X	X

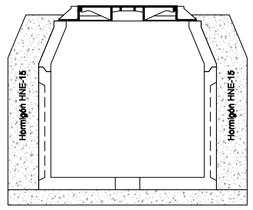
- TIPO ZANJA/BANDEJA
- CABLES COMUNICACIÓN
- CABLE DE ALIMENTACIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES
- CIRCUITOS MEDIA TENSIÓN
- CIRCUITOS BAJA TENSIÓN CA
- CIRCUITOS BAJA TENSIÓN CC











TIPO DE ARQUETA
ESCALA: 1/20

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

SANTURCE - LAYOUT DE CANALIZACIONES AÉREAS Y ENTERRADAS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

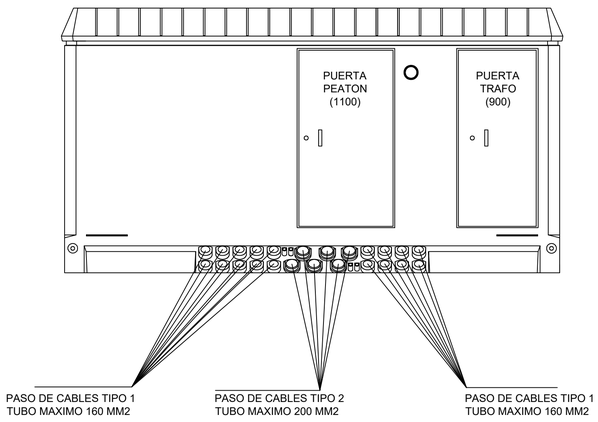
PUB102737-03-DE-LYT-1007

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO			ONARTUA APROBADO			PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
		IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	-
02	TERCERA EMISION	A.V.M.		05/09/24	A.B.L.		05/09/24	DATA / FECHA
01	SEGUNDA EMISION	L.C.T.		09/08/24	A.B.L.		09/08/24	-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

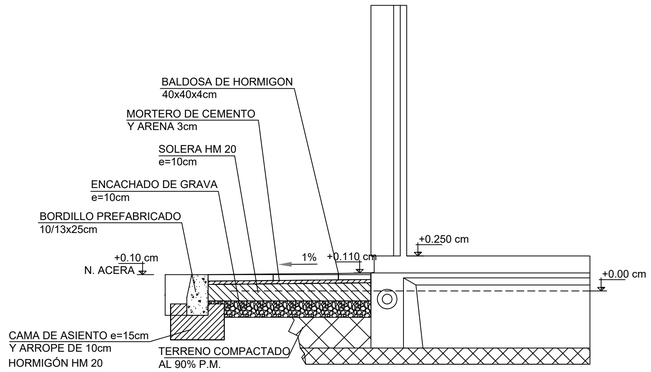
AHOLKULARITZA / CONSULTOR	PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO	ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1)	PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO
IDOM	IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968	ALVARO LEAL BERZAL	1:5	- ORRIA / HOJA TIK 5 DE 6

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA
E= 1:5
0 0,1 0,5m

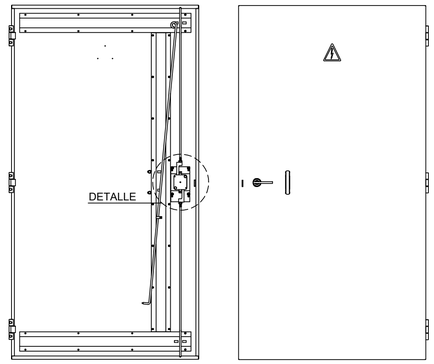
Ezpainaren mortaxaren gaikuntza profesionala
Habilitación profesional del maestro de aserradero
Diskumiusaren laminazioaren formula
Fórmula del laminador de disco para determinar el espesor
Egilearen izena Erregistro eta Zaintza
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Arkitekto Elkargoaren Bilbao Oficial



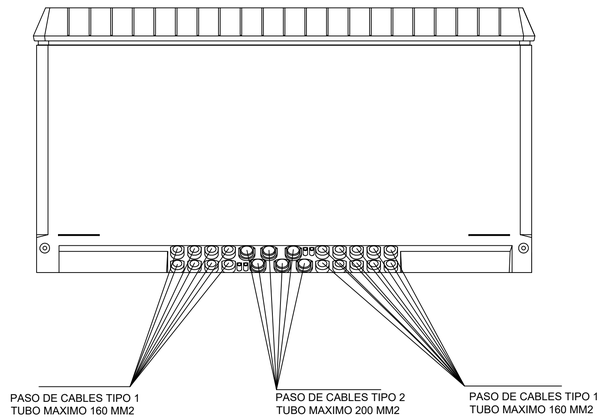
DISTRIBUCIÓN DE PASO DE TUBOS FRONTAL
ESCALA: 1/60



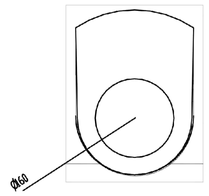
DETALLE DE ACERA PERIMETRAL NORMALIZADA DE IBERDROLA
ESCALA: 1/30



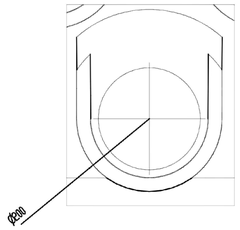
DETALLE DE PUERTAS
ESCALA: 1/30



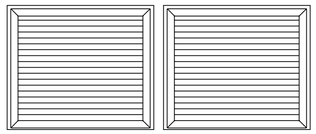
DISTRIBUCIÓN DE PASO DE TUBOS POSTERIOR
ESCALA: 1/60



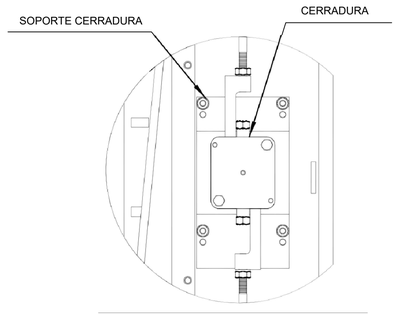
DETALLE PASO DE TUBOS TIPO 1
ESCALA: 1/6



DETALLE PASO DE TUBOS TIPO 2
ESCALA: 1/6



DETALLE DE REJILLAS DE VENTILACIÓN
ESCALA: 1/30

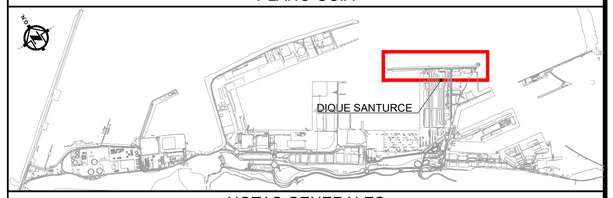


DETALLE DE CERRADURA
ESCALA: 1/6

NOTAS:

PARA LA EJECUCIÓN DE LAS PUERTAS Y REJILLAS DE VENTILACIÓN SE EMPLEARÁ:
- MATERIAL: CHAPA GALVANIZADA FeP026 z275 MA-c une 36130-91
- TERMINACIÓN: PINTURA POLIESTER TEXTURA TIPO P3-4808V6 RAL-8017

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Planta PV	
Nº Módulos	1124
Nº String	44
Nº Modules/string	25 / 26
Potencia Pico (kW)	494.6
Potencia Nominal (kW)	500
Número de Inversores	4
Inclinación	10º
Modelo del Módulo PV	TSM-NEG9R.28
Tipo de Módulo PV	Monofacial

Potencia Módulo (W)	440W
Dimensiones Módulo PV (mm)	1762x1134x30mm
Nº Power Station	2
Tipo de Power Station	2x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución Power Station 1	2xSG125HX 2xSG125HX

LEYENDA

MÓDULO PV
INVERSOR
POWER STATION
BANDEJAS
ZANJA TIPO 1
ZANJA TIPO 2
ARQUETA
CABLE LV AC
CABLE INSTRUMENTACIÓN (RS-485)
CABLE CC
CABLE MV

TAG

A: BT CC	(Si/No)
B: BY CA	(Num)
M: MT	(Num)
S: SERVICIOS AUX.	(Si/No)
Y: I&C	(Si/No)
TIPO: ZANJA/BANDEJA	TIPO

A	B	M	S	Y	TIPO
X	X	X	X	X	X

- TIPO ZANJA/BANDEJA
- CABLES COMUNICACIÓN
- CABLE DE ALIMENTACIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES
- CIRCUITOS MEDIA TENSIÓN
- CIRCUITOS BAJA TENSIÓN CA
- CIRCUITOS BAJA TENSIÓN CC

Copyright reserved. Any reproduction, modification, distribution, publication, transmission, transfer, sale or use in any form of this document, in whole or in part, is prohibited without the express written permission of the author.
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Titularidad y contenido de la documentación
• Revisión formal del documento
• Conservación y custodia por el Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el período legal establecido

Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

08/05/2024
25/10/2024

Bizkaiko Ingeniaritza Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :
SANTURCE - LAYOUT DE CANALIZACIONES AÉREAS Y ENTERRADAS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO
PUB102737-03-DE-LYT-1007

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO
02	TERCERA EMISION	A.V.M.		05/09/24	A.B.L.		05/09/24	-
01	SEGUNDA EMISION	L.C.T.		09/08/24	A.B.L.		09/08/24	DATA / FECHA
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	-

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE
COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:5

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 6 DE 6

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:5 — 0 — 0,1 — 0,5m

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

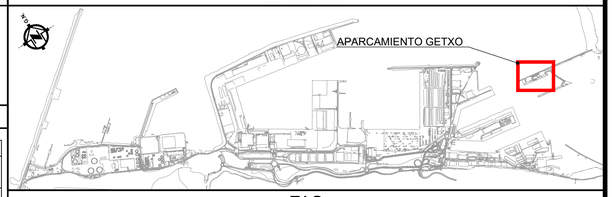
Planta PV	
Nº Módulos	1198
Nº String	48
Nº Modules/string	25
Potencia Pico (kW)	527.12
Potencia Nominal (kW)	500
Número de Inversores	4
Inclinación	10º
Modelo del Módulo PV	TSM-NEG9R.28
Tipo de Módulo PV	Monofacial

Potencia Módulo (W)	440W
Dimensiones Módulo PV (mm)	1762x1134x30mm
Nº Power Station	1
Tipo de Power Station	1x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución Power Station 1	4xSG125HX

LEYENDA

MÓDULO PV
BANDEJAS
ZANJA TIPO 3
ZANJA TIPO 6
ARQUETA
INVERSOR
ZANJA TIPO 1
ZANJA TIPO 4
CABLE CC
CABLE LV AC
POWER STATION
ZANJA TIPO 2
ZANJA TIPO 5
CABLE INSTRUMENTACIÓN (RS-485)
CABLE MV

PLANO GUÍA

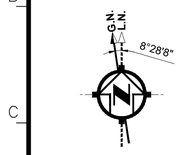


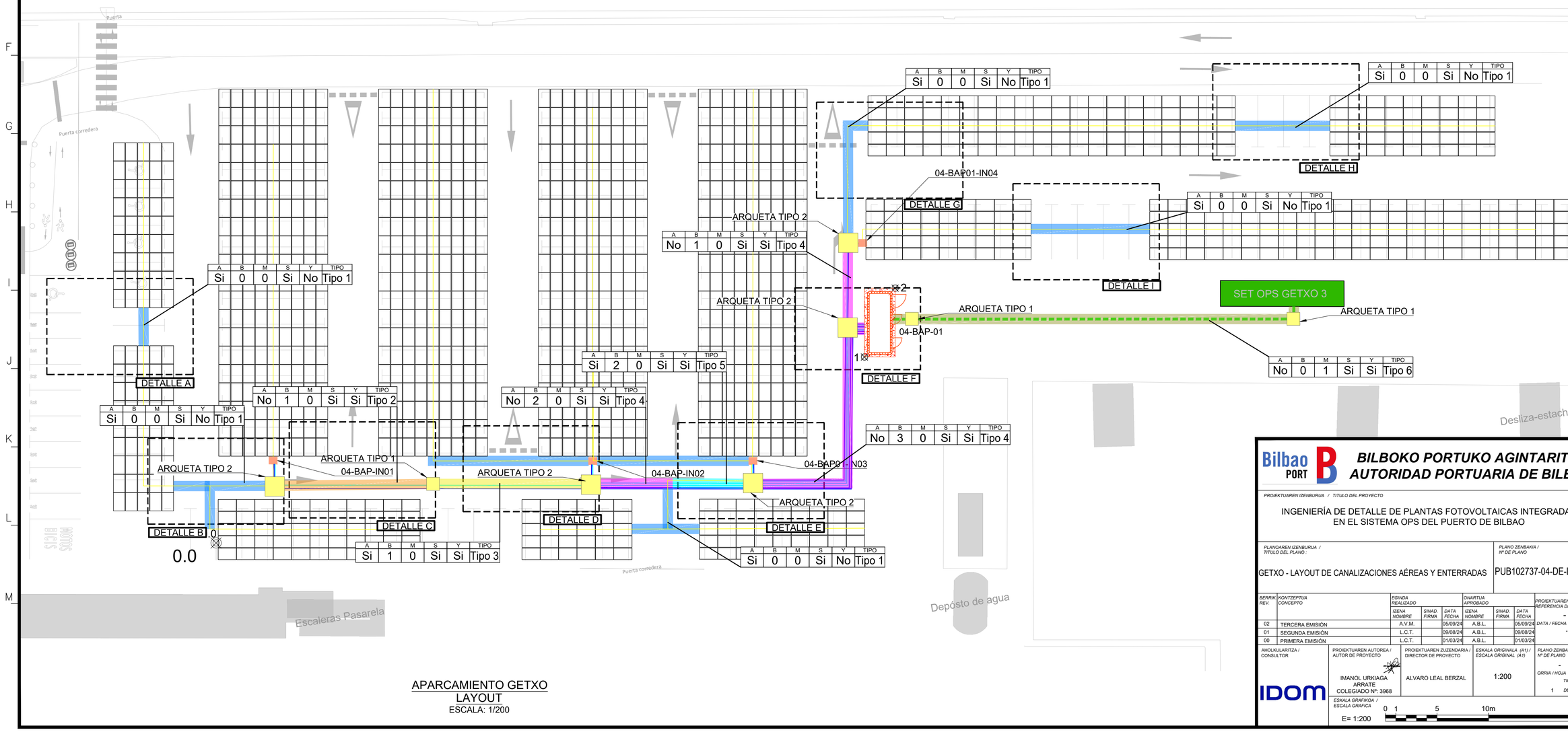
TAG

A: BT CC	(Si/No)
B: BY CA	(Num)
M: MT	(Num)
S: SERVICIOS AUX.	(Si/No)
Y: I&C	(Si/No)
TIPO: ZANJA/BANDEJA	TIPO

A	B	M	S	Y	TIPO
X	X	X	X	X	X

- TIPO ZANJA/BANDEJA
- CABLES COMUNICACIÓN
- CABLE DE ALIMENTACIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES
- CIRCUITOS MEDIA TENSIÓN
- CIRCUITOS BAJA TENSIÓN CA
- CIRCUITOS BAJA TENSIÓN CC





APARCAMIENTO GETXO
LAYOUT
ESCALA: 1/200

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: GETXO - LAYOUT DE CANALIZACIONES AÉREAS Y ENTERRADAS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-04-DE-LYT-1008

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
02	TERCERA EMISIÓN	A.V.M.		05/09/24	A.B.L.		05/09/24
01	SEGUNDA EMISIÓN	L.C.T.		09/08/24	A.B.L.		09/08/24
00	PRIMERA EMISIÓN	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO: - (DATA / FECHA: -)

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE, COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:200

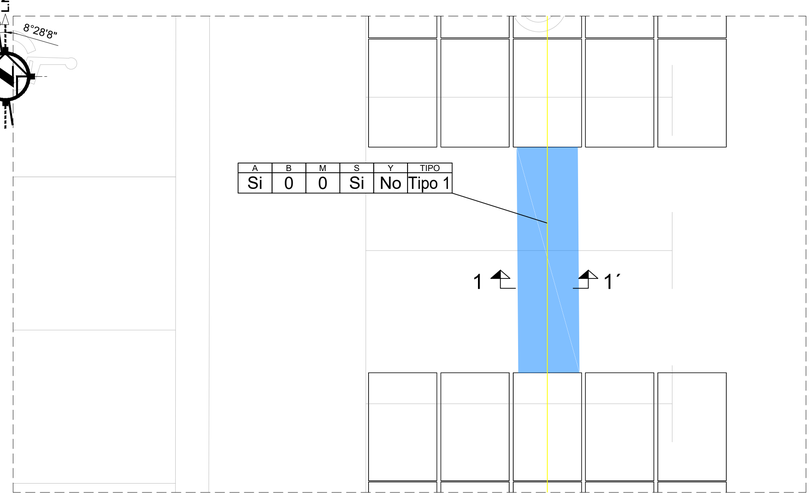
PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 1 DE 7

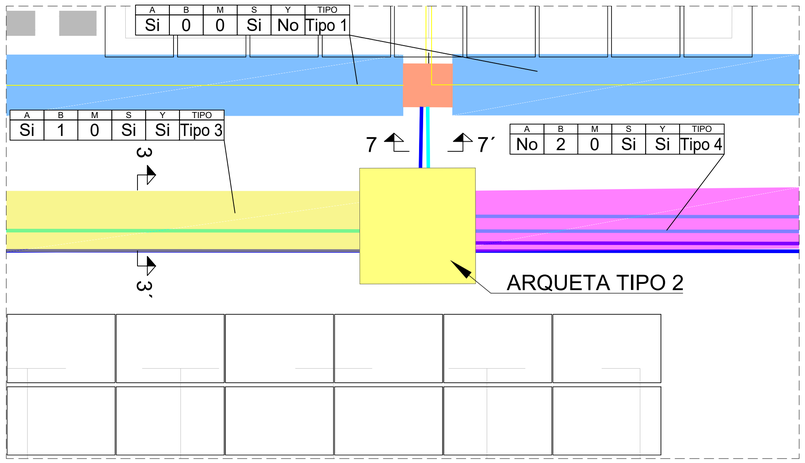
ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:200 (0 1 5 10m 20m)

Bilbao Ingeniaritza Taldea, Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
08/06/2024
25/10/2024
Bilbao Ingeniaritza Taldea
C I B

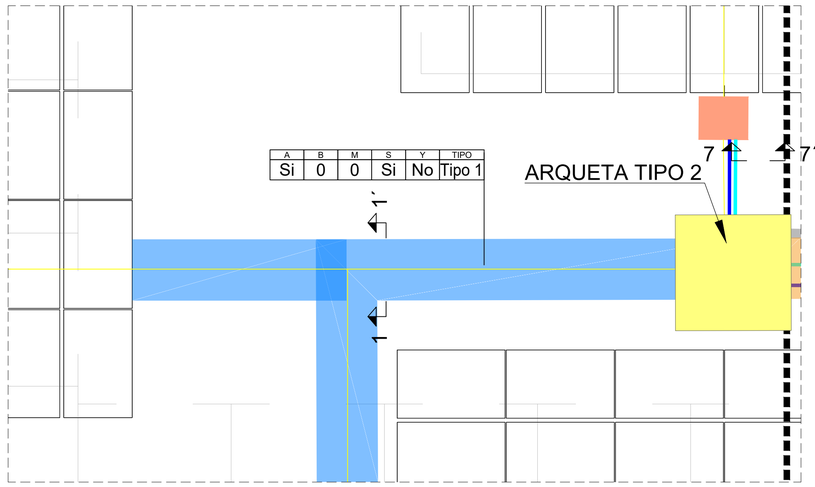
Plan. Obras, Puertos y Asuntos Marítimos del Puerto de Bilbao
- Egileenes nortasun eta gaikuntza profesionala
- Ekoizpen eta kalitate ziurtagiriak
- Dokumentuaren bermeaspen formala
- Dokumentuaren bermeaspen teknikoa, egonkortasuna eta estalduraren kalkulua
- Lagunk ezarritako adibideko Enpresaren eta Zaintza



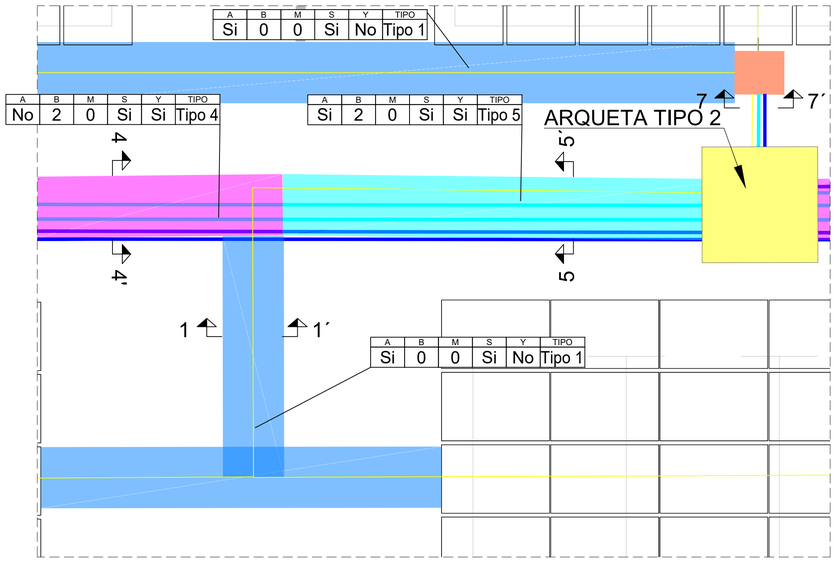
DETALLE A
ESCALA: 1/50



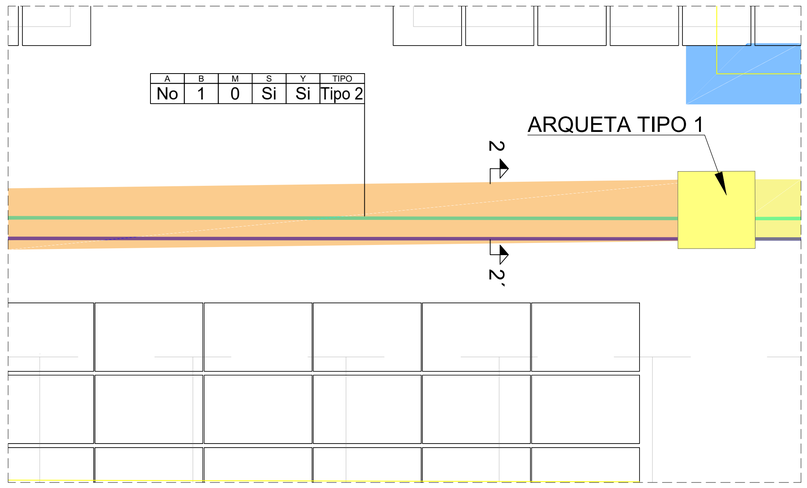
DETALLE D
ESCALA: 1/50



DETALLE B
ESCALA: 1/50

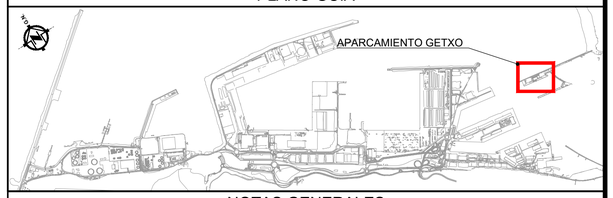


DETALLE E
ESCALA: 1/50



DETALLE C
ESCALA: 1/50

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Planta PV	
Nº Módulos	1198
Nº String	48
Nº Modules/string	25
Potencia Pico (kW)	527.12
Potencia Nominal (kW)	500
Número de Inversores	4
Inclinación	10º
Modelo del Módulo PV	TSM-NEG9R.28
Tipo de Módulo PV	Monofacial

Potencia Módulo (W)	440W
Dimensiones Módulo PV (mm)	1762x1134x30mm
Nº Power Station	1
Tipo de Power Station	1x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución Power Station 1	4xSG125HX

LEYENDA

MÓDULO PV
INVERSOR
POWER STATION
BANDEJAS
ZANJA TIPO 1
ZANJA TIPO 2
ZANJA TIPO 3
ZANJA TIPO 4
ZANJA TIPO 5
ZANJA TIPO 6
ARQUETA
CABLE CC
CABLE INSTRUMENTACIÓN (RS-485)
CABLE LV AC
CABLE MV

TAG

A: BT CC	(Si/No)
B: BY CA	(Num)
M: MT	(Num)
S: SERVICIOS AUX.	(Si/No)
Y: I&C	(Si/No)
TIPO: ZANJA/BANDEJA	TIPO

A	B	M	S	Y	TIPO
X	X	X	X	X	X

- TIPO ZANJA/BANDEJA
- CABLES COMUNICACIÓN
- CABLE DE ALIMENTACIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES
- CIRCUITOS MEDIA TENSIÓN
- CIRCUITOS BAJA TENSIÓN CA
- CIRCUITOS BAJA TENSIÓN CC

Propiedad intelectual reservada. Quedan reservados todos los derechos de explotación, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de este documento sin autorización expresa de sus autores.
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Solicitud y concesión de autorizaciones
• Revisión formal del documento
• Conservación por el Colegio Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el período legal establecido

Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

008/06/2024
25/10/2024

Bizkaiko Lurralde Bulegoa
Elkargo Ofiziala

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: GETXO - LAYOUT DE CANALIZACIONES AÉREAS Y ENTERRADAS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-04-DE-LYT-1008

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO: IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO: IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO
02	TERCERA EMISIÓN	A.V.M.		05/09/24	A.B.L.		05/09/24	DATA / FECHA
01	SEGUNDA EMISIÓN	L.C.T.		09/08/24	A.B.L.		09/08/24	-
00	PRIMERA EMISIÓN	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

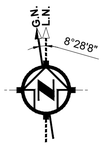
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

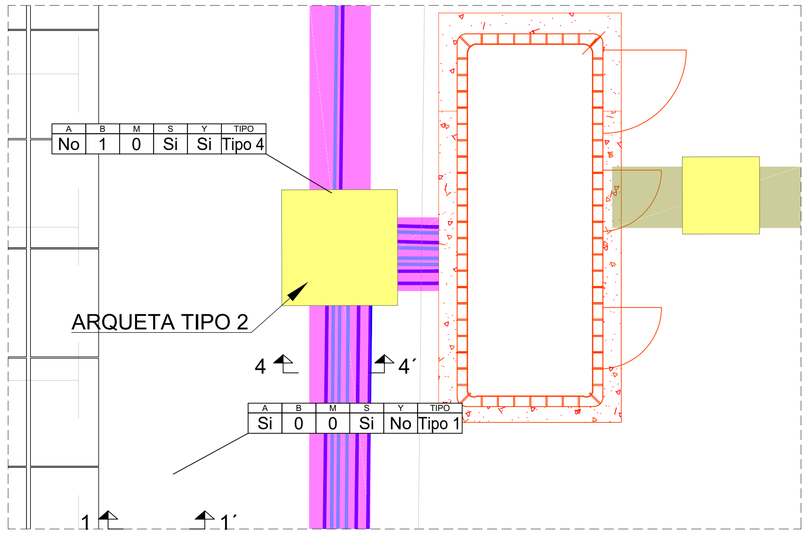
ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:50

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

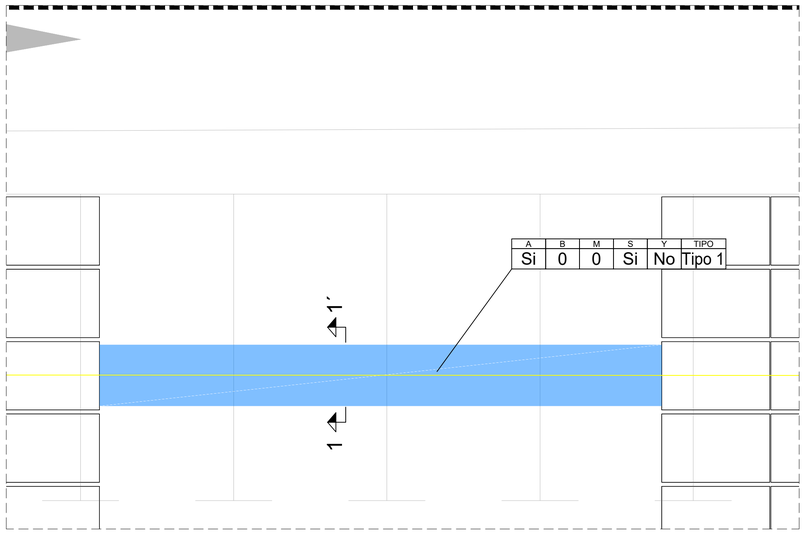
ORRIA / HOJA: TIK 2 DE 7

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:50 — 0 0,5 1 2 3 4 5m

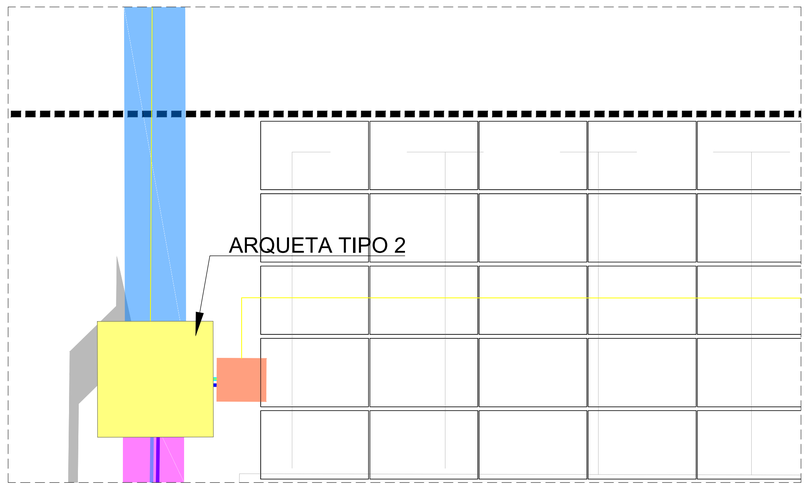




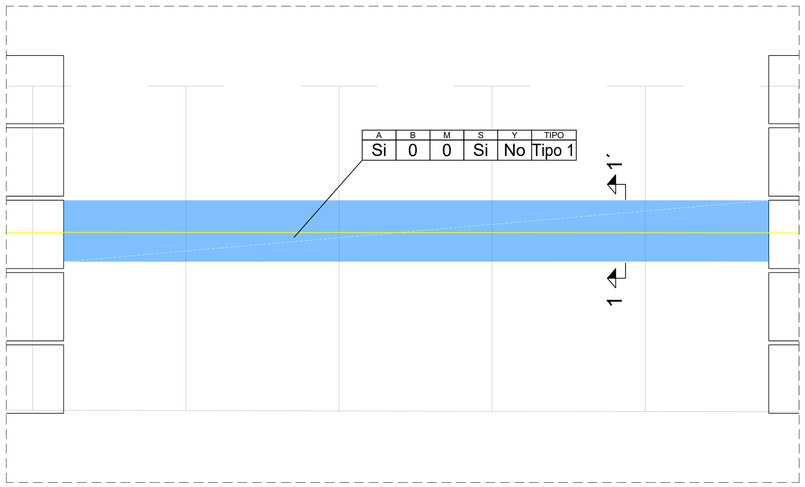
DETALLE F
ESCALA: 1/50



DETALLE H
ESCALA: 1/50

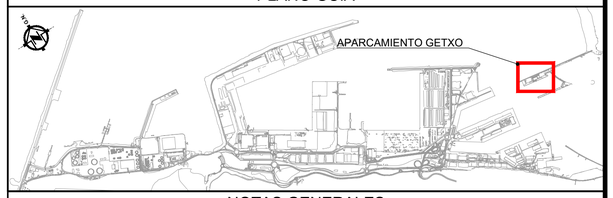


DETALLE G
ESCALA: 1/50



DETALLE I
ESCALA: 1/50

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Planta PV	
Nº Módulos	1198
Nº String	48
Nº Modules/string	25
Potencia Pico (kW)	527.12
Potencia Nominal (kW)	500
Número de Inversores	4
Inclinación	10º
Modelo del Módulo PV	TSM-NEG9R.28
Tipo de Módulo PV	Monofacial

Potencia Módulo (W)	440W
Dimensiones Módulo PV (mm)	1762x1134x30mm
Nº Power Station	1
Tipo de Power Station	1x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución Power Station 1	4xSG125HX

LEYENDA

MÓDULO PV
INVERSOR
POWER STATION
BANDEJAS
ZANJA TIPO 1
ZANJA TIPO 2
ZANJA TIPO 3
ZANJA TIPO 4
ZANJA TIPO 5
ZANJA TIPO 6
ARQUETA
CABLE CC
CABLE INSTRUMENTACIÓN (RS-485)
CABLE LV AC
CABLE MV

TAG

A: BT CC	(Si/No)
B: BY CA	(Num)
M: MT	(Num)
S: SERVICIOS AUX.	(Si/No)
Y: I&C	(Si/No)
TIPO: ZANJA/BANDEJA	TIPO

A	B	M	S	Y	TIPO
X	X	X	X	X	X

- TIPO ZANJA/BANDEJA
- CABLES COMUNICACIÓN
- CABLE DE ALIMENTACIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES
- CIRCUITOS MEDIA TENSIÓN
- CIRCUITOS BAJA TENSIÓN CA
- CIRCUITOS BAJA TENSIÓN CC

Bilbao Port Authority
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
• Egileenen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Identidad y habilitación profesional de los autores
• Dokumentuaren baliozkotasun formala
• Formal validez del documento. Sinadura elektronikoa edo sinadura elektroniko aitorpena
• Legezk ezarritako aldiroko Erregistro eta Zaintza
Visado Electrónico
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
00806/2024
25/10/2024
Bilbao Port Authority
Bilbao Ingeniarien Elkargo Ofiziala

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

GETXO - LAYOUT DE CANALIZACIONES AÉREAS Y ENTERRADAS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-04-DE-LYT-1008

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
								-
02	TERCERA EMISIÓN	A.V.M.		05/09/24	A.B.L.		05/09/24	DATA / FECHA
01	SEGUNDA EMISIÓN	L.C.T.		09/08/24	A.B.L.		09/08/24	-
00	PRIMERA EMISIÓN	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

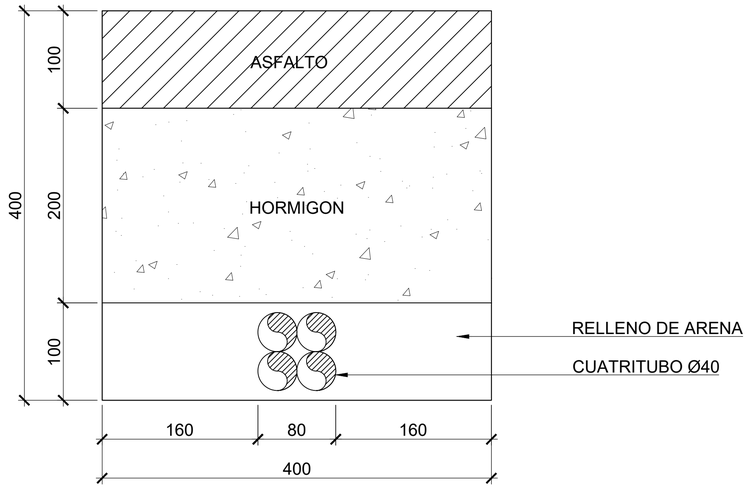
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:50

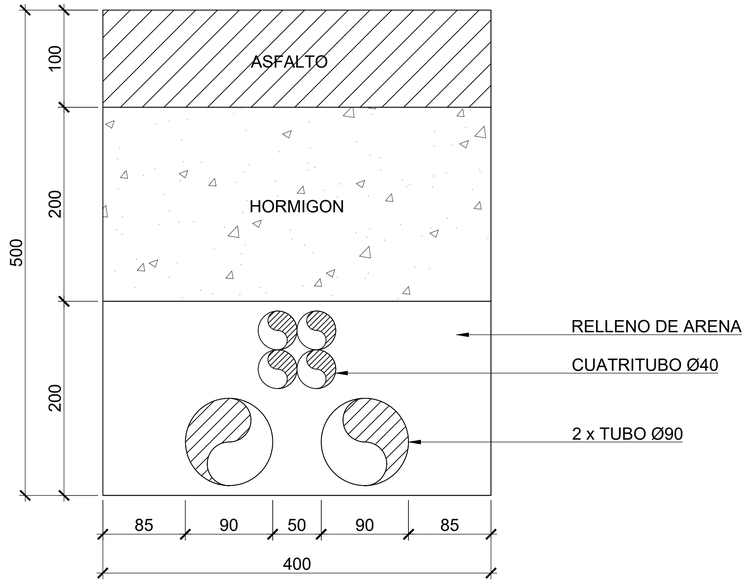
PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 3 DE 7

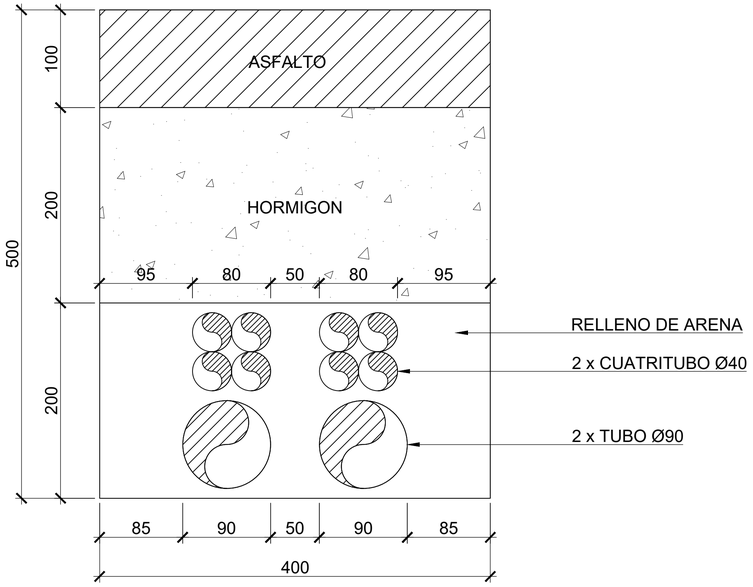
ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:50 — 0 0,5 1 2 3 4 5m



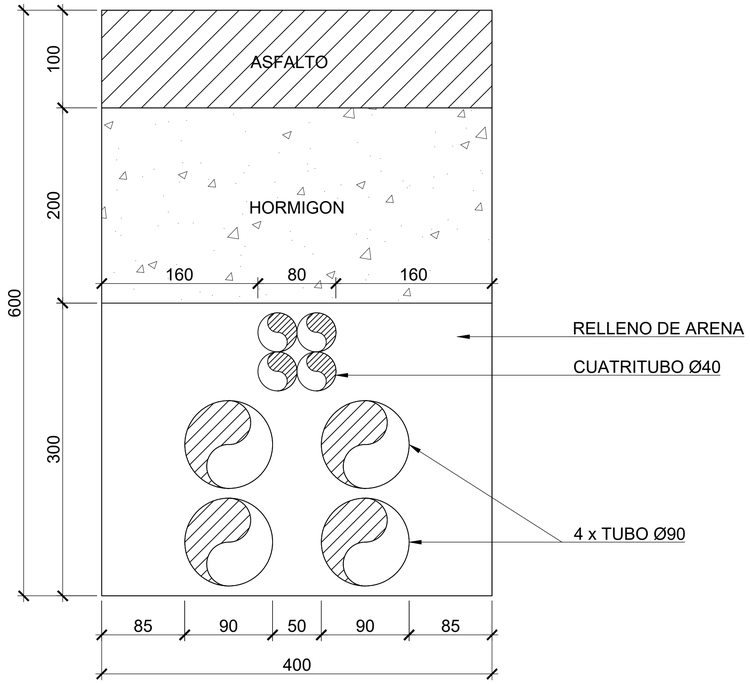
ZANJA TIPO 1
SECCIÓN 1-1' - CRUCE CARRETERA
ESCALA: 1/10



ZANJA TIPO 2
SECCIÓN 2-2' - CRUCE CARRETERA
ESCALA: 1/10

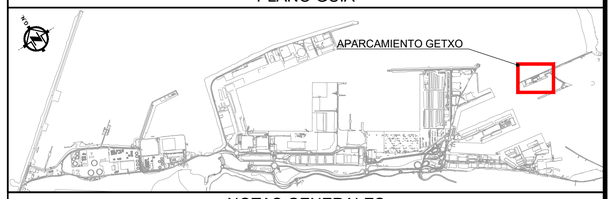


ZANJA TIPO 3
SECCIÓN 3-3' - CRUCE CARRETERA
ESCALA: 1/10



ZANJA TIPO 4
SECCIÓN 4-4' - CRUCE CARRETERA
ESCALA: 1/10

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Planta PV	
Nº Módulos	1198
Nº String	48
Nº Modules/string	25
Potencia Pico (kW)	527.12
Potencia Nominal (kW)	500
Número de Inversores	4
Inclinación	10º
Modelo del Módulo PV	TSM-NEG9R.28
Tipo de Módulo PV	Monofacial

Potencia Módulo (W)	440W
Dimensiones Módulo PV (mm)	1762x1134x30mm
Nº Power Station	1
Tipo de Power Station	1x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución Power Station 1	4xSG125HX

LEYENDA

MÓDULO PV
INVERSOR
POWER STATION
BANDEJAS
ZANJA TIPO 1
ZANJA TIPO 2
ZANJA TIPO 3
ZANJA TIPO 4
ZANJA TIPO 5
ZANJA TIPO 6
ARQUETA
CABLE CC
CABLE INSTRUMENTACIÓN (RS-485)
CABLE LV AC
CABLE MV

Documento firmado digitalmente por Bilboko Portuko Agintaritza / Autoridad Portuaria de Bilbao
- Identidad y rubricación profesional del autor
- Sello de tiempo y conservación a largo plazo
- Revisión formal del documento
- Conservación por el Archivo Profesional del Ingeniero
- Registro y custodia por el período legal establecido

Bilbao Port
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Fecha/Data
00/06/2024
25/10/2024

Bizkaiko Ingeniarien Elkargo Ofiziala
C B

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

GETXO - LAYOUT DE CANALIZACIONES AÉREAS Y ENTERRADAS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-04-DE-LYT-1008

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO			ONARTUA APROBADO			PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
		IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	-
02	TERCERA EMISIÓN	A.V.M.		05/09/24	A.B.L.		05/09/24	DATA / FECHA -
01	SEGUNDA EMISIÓN	L.C.T.		09/08/24	A.B.L.		09/08/24	-
00	PRIMERA EMISIÓN	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

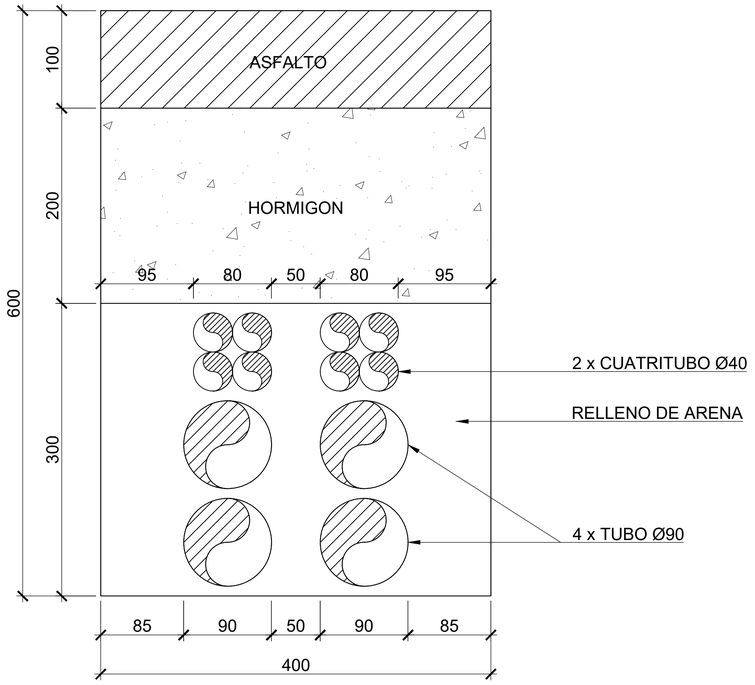
ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:10

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

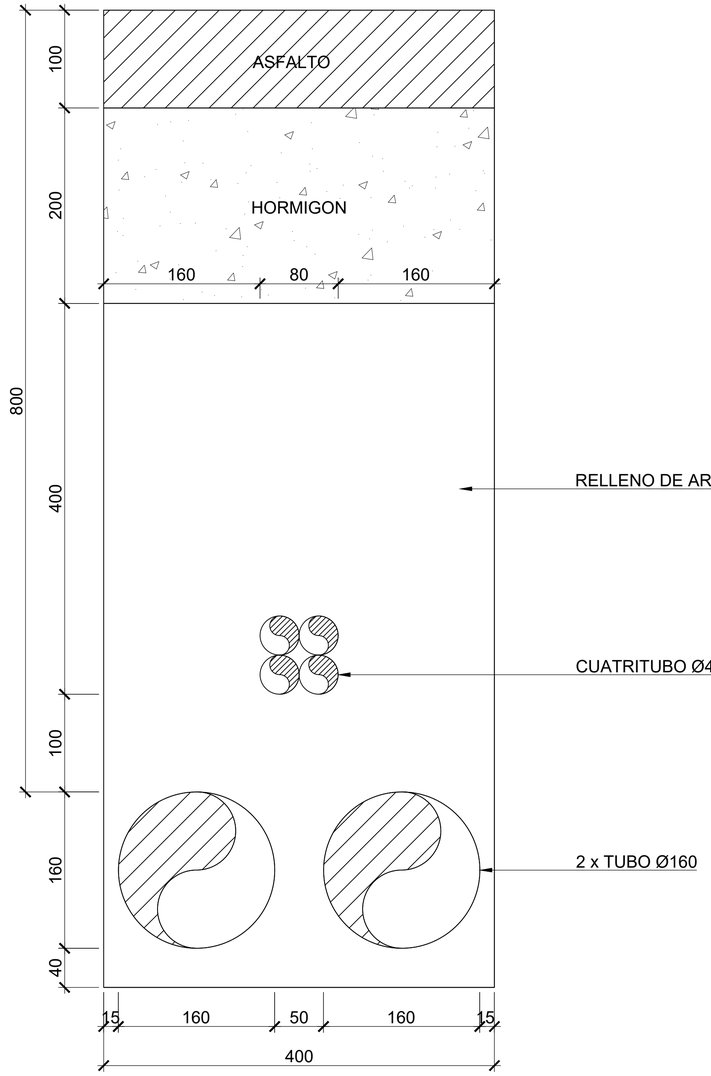
ORRIA / HOJA: TIK 4 DE 7

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: 0 0,1 0,5m 1m

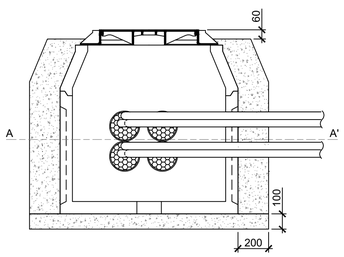
E= 1:10

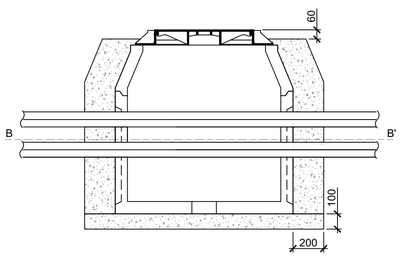


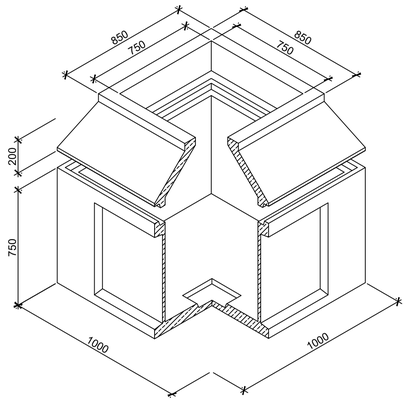
ZANJA TIPO 5
SECCIÓN 5-5' - CRUCE CARRETERA
ESCALA: 1/10

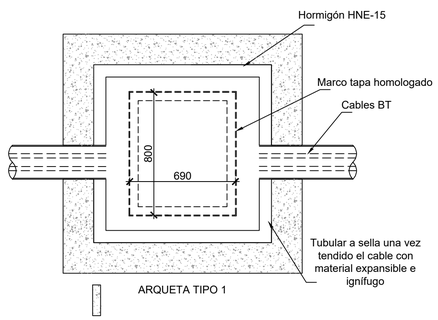


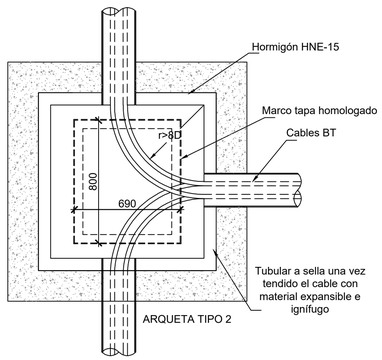
ZANJA TIPO 6
SECCIÓN 6-6' - CRUCE CARRETERA
ESCALA: 1/10

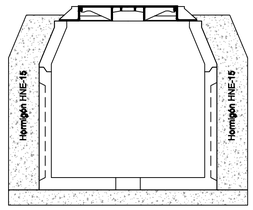








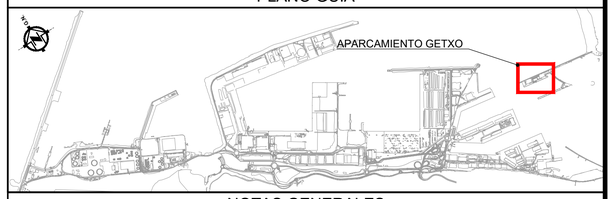




DETALLE ARQUETAS
ESCALA: 1/20

E= 1:20 0 0,5 1 2m

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Planta PV	
Nº Módulos	1198
Nº String	48
Nº Modules/string	25
Potencia Pico (kW)	527.12
Potencia Nominal (kW)	500
Número de Inversores	4
Inclinación	10º
Modelo del Módulo PV	TSM-NEG9R.28
Tipo de Módulo PV	Monofacial

Potencia Módulo (W)	440W
Dimensiones Módulo PV (mm)	1762x1134x30mm
Nº Power Station	1
Tipo de Power Station	1x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución Power Station 1	4xSG125HX

LEYENDA

MÓDULO PV
INVERSOR
POWER STATION
BANDEJAS
ZANJA TIPO 1
ZANJA TIPO 2
ZANJA TIPO 3
ZANJA TIPO 4
ZANJA TIPO 5
ZANJA TIPO 6
ARQUETA
CABLE CC
CABLE INSTRUMENTACIÓN (RS-485)
CABLE LV AC
CABLE MV

Plano honetarako eskubide guztiak Bilbao Portuak gordetzen ditu. Ez da baimendu gabe kopiatu, erabili edo hirugarrenei helarazi ahal.
Todos los derechos de este plano pertenecen a Bilbao Port. Prohibida su copia, uso o entrega a terceros sin autorización.
All rights reserved. This drawing is the property of Bilbao Port. Unauthorized copying, use or distribution is prohibited.

Egilearen izena-deiturak / Nombre y apellidos del autor: Imanol Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Egilearen sinadura / Firma del autor:
Onartze data / Fecha aprobación: 00/00/2024
Sinadura / Firma: 25/10/2024
Bilbaoko Ingeniarien Elkargo Ofiziala
B C

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

GETXO - LAYOUT DE CANALIZACIONES AÉREAS Y ENTERRADAS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-04-DE-LYT-1008

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO
								-
02	TERCERA EMISIÓN	A.V.M.		05/09/24	A.B.L.		05/09/24	DATA / FECHA
01	SEGUNDA EMISIÓN	L.C.T.		09/08/24	A.B.L.		09/08/24	-
00	PRIMERA EMISIÓN	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

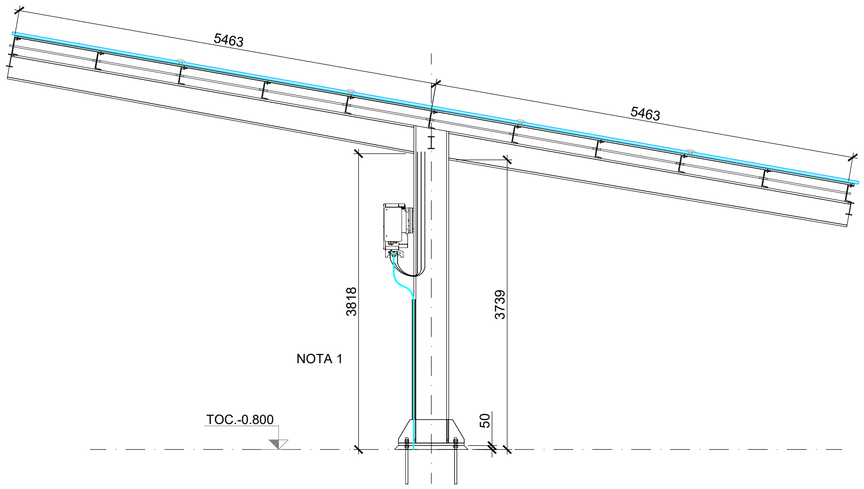
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

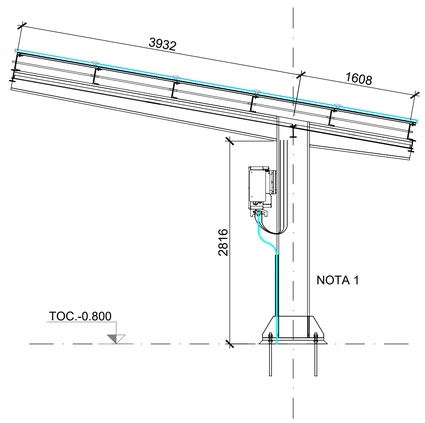
ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:20 1:10

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

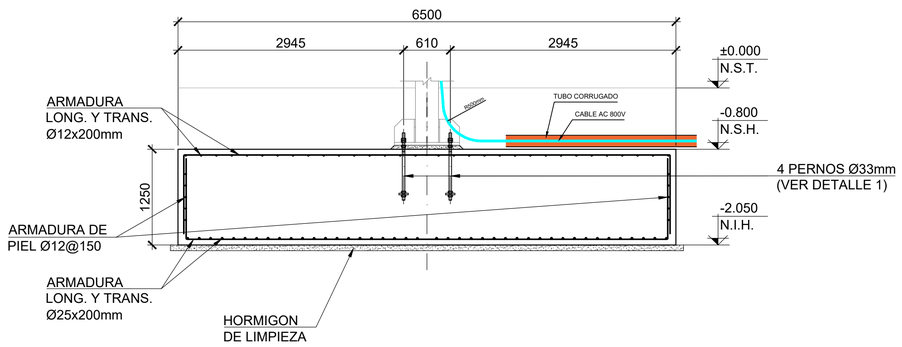
ORRIA / HOJA: TIK 5 DE 7

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:10 0 0,1 0,5m 1m



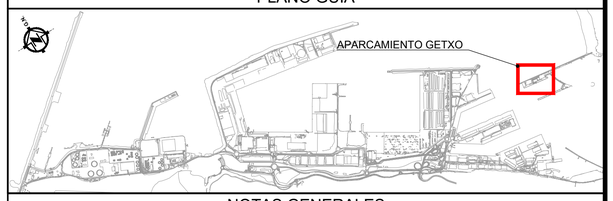


DETALLE BAJANTE
MARQUESINA
ESCALA: 1/40



SECCIÓN 7-7'
DETALLE SUBIDA A PILAR
ESCALA: 1/40

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Planta PV	
Nº Módulos	1198
Nº String	48
Nº Modules/string	25
Potencia Pico (kW)	527.12
Potencia Nominal (kW)	500
Número de Inversores	4
Inclinación	10º
Modelo del Módulo PV	TSM-NEG9R.28
Tipo de Módulo PV	Monofacial

Potencia Módulo (W)	440W
Dimensiones Módulo PV (mm)	1762x1134x30mm
Nº Power Station	1
Tipo de Power Station	1x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución Power Station 1	4xSG125HX

LEYENDA

MÓDULO PV
INVERSOR
POWER STATION
BANDEJAS
ZANJA TIPO 1
ZANJA TIPO 2
ZANJA TIPO 3
ZANJA TIPO 4
ZANJA TIPO 5
ZANJA TIPO 6
ARQUETA
CABLE CC
CABLE INSTRUMENTACIÓN (RS-485)
CABLE LV AC
CABLE MV

NOTA 1 - LA BAJANTE DEL CABLE MEDIANTE EL TUBO METÁLICO A LA ZANJA SE SUJETARÁ CON BRIDAS

Documento firmado digitalmente por Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Bizkaiko Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Visado
08/08/2024
25/10/2024
C B
Bizkaiko Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Visado electrónico
Identidad y habilitación profesional del autor
Integridad y autenticidad del documento
Revisión formal del documento
Conservación custodiada por el Profesional del Ingeniero
Registro y custodia por el período legal establecido

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

GETXO - LAYOUT DE CANALIZACIONES AÉREAS Y ENTERRADAS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-04-DE-LYT-1008

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
02	TERCERA EMISIÓN	A.V.M.		05/09/24	A.B.L.		05/09/24
01	SEGUNDA EMISIÓN	L.C.T.		09/08/24	A.B.L.		09/08/24
00	PRIMERA EMISIÓN	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO: -

DATA / FECHA: -

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE
COLEGIADO Nº: 3968

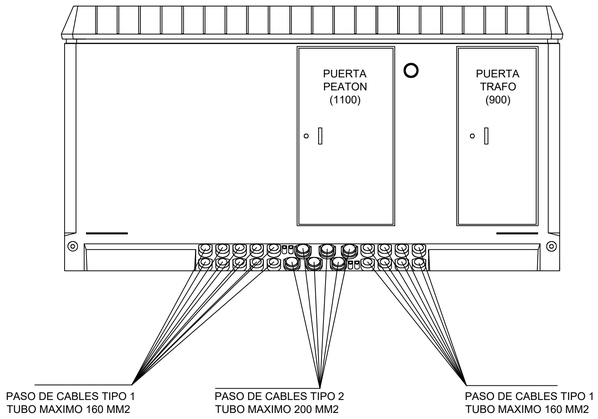
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:40

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

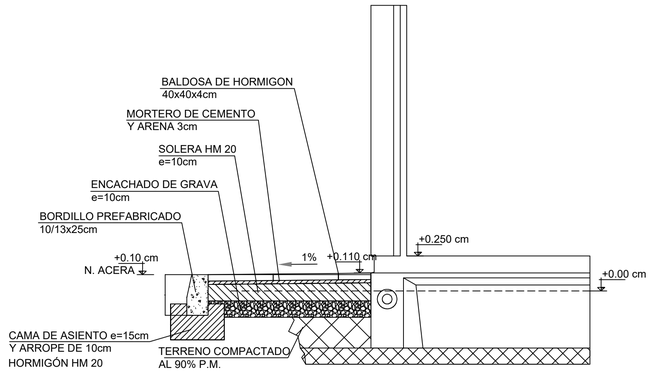
ORRIA / HOJA: TIK 6 DE 7

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:40 — 0 0,5 1 2 4m



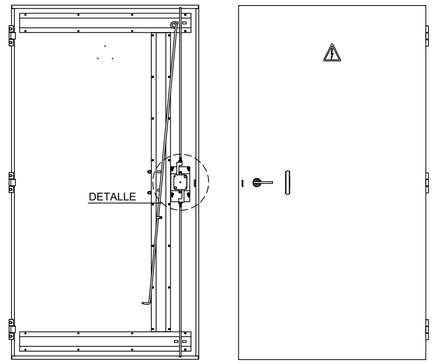
DISTRIBUCIÓN DE PASO DE TUBOS FRONTAL

ESCALA: 1/60



DETALLE DE ACERA PERIMETRAL NORMALIZADA DE IBERDROLA

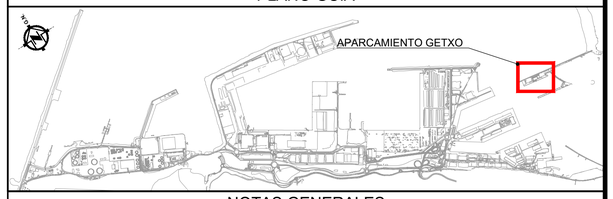
ESCALA: 1/30



DETALLE DE PUERTAS

ESCALA: 1/30

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

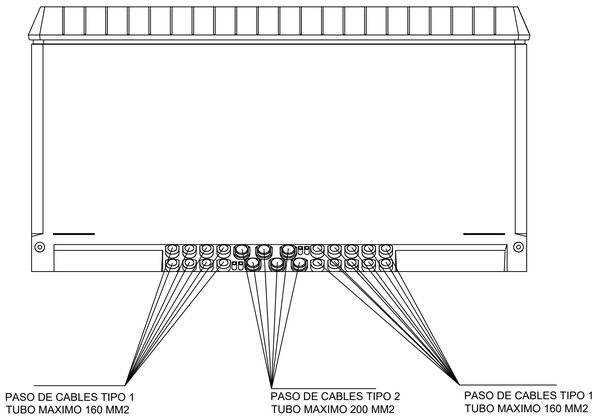
Planta PV	
Nº Módulos	1198
Nº String	48
Nº Modules/string	25
Potencia Pico (kW)	527.12
Potencia Nominal (kW)	500
Número de Inversores	4
Inclinación	10º
Modelo del Módulo PV	TSM-NEG9R.28
Tipo de Módulo PV	Monofacial

Potencia Módulo (W)	440W
Dimensiones Módulo PV (mm)	1762x1134x30mm
Nº Power Station	1
Tipo de Power Station	1x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución Power Station 1	4xSG125HX

LEYENDA

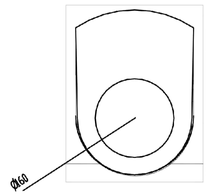
MÓDULO PV
INVERSOR
POWER STATION
BANDEJAS
ZANJA TIPO 1
ZANJA TIPO 2
ZANJA TIPO 3
ZANJA TIPO 4
ZANJA TIPO 5
ZANJA TIPO 6
ARQUETA
CABLE CC
CABLE INSTRUMENTACIÓN (RS-485)
CABLE LV AC
CABLE MV

NOTA 1 - LA BAJANTE DEL CABLE MEDIANTE EL TUBO METÁLICO A LA ZANJA SE SUJETARÁ CON BRIDAS



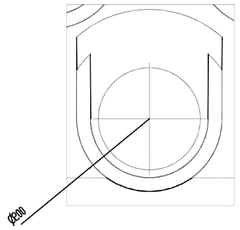
DISTRIBUCIÓN DE PASO DE TUBOS POSTERIOR

ESCALA: 1/60



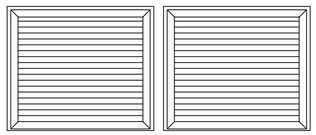
DETALLE PASO DE TUBOS TIPO 1

ESCALA: 1/6



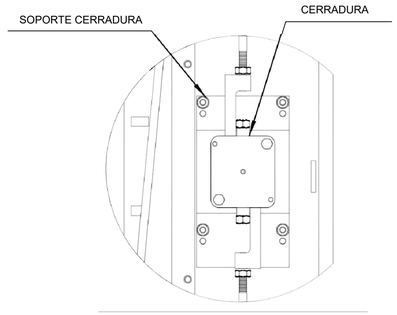
DETALLE PASO DE TUBOS TIPO 2

ESCALA: 1/6



DETALLE DE REJILLAS DE VENTILACIÓN

ESCALA: 1/30



DETALLE DE CERRADURA

ESCALA: 1/6

NOTAS:

PARA LA EJECUCIÓN DE LAS PUERTAS Y REJILLAS DE VENTILACIÓN SE EMPLEARÁ:
- MATERIAL: CHAPA GALVANIZADA FeP026 z275 MA-c une 36130-91
- TERMINACIÓN: PINTURA POLIESTER TEXTURA TIPO P3-4808V6 RAL-8017

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

GETXO - LAYOUT DE CANALIZACIONES AÉREAS Y ENTERRADAS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-04-DE-LYT-1008

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
02	TERCERA EMISIÓN	A.V.M.		05/09/24	A.B.L.		05/09/24	DATA / FECHA -
01	SEGUNDA EMISIÓN	L.C.T.		09/08/24	A.B.L.		09/08/24	-
00	PRIMERA EMISIÓN	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): INDICATED

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 7 DE 7

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

Bilbao Hiria Kontsortzioa Elkargo Ofiziala
00806/2024
25/10/2024

Imanol Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Eginbeno nortasun eta gaikuntza profesionala
Identidad y habilitación profesional acreditadas
Dokumentuaren baliozkotasuna ziurtatzeko
Para verificar validez del documento escanee el código
Egiaztatu dokumentuaren benetakotasuna sinadura elektroniko aldikoa Erregistro eta Zentzu Legeak ezarritako aldiriako Erregistro eta Zentzu

Cliente:

Bilbao PORT

Ingenieria:

IDOM

PROYECTO:

INGENIERIA DE DETALLE FOTOVOLTACIAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

00	Issued for Approval	AEM	ALB	PMM	11/03/2024
REV	DESCRIPTION	PREPARED	CHECKED	APPROVED	DATE

Título:

LISTADO DE CABLES ELÉCTRICOS DE BT - ZIERBANA

No. DOCUMENTO: PUB102737-01-DE-LIS-1000	Rev	00

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Visado 00806/2024 25/10/2024

Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
C i B

Bilbao PORT	PROYECTO:			IDOM
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERIA DE DETALLE FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS			
	TÍTULO DOCUMENTO:	LISTADO DE CABLES ELÉCTRICOS DE BT - ZIERBANA		
	REVISION:	00	FECHA:	11/03/2024

NOTAS GENERALES:

1- Este documento proporciona la lista de cables de BT.

2.- Para ver el informe de cálculo de los cables de BT, véase el documento:
PUB102737-01-DE-CAL-1005 Zierbena - Cables de BT

LEYENDA

(1)	REV	Número revisión
(2)	TAG CABLE	Código de cada cable
(3)	DESCRIPCION	Descripción del cable
(4)	DESDE	Nombre de la carga de la que parten los cables
(5)	HASTA	Nombre de la carga donde terminan los cables
(6)	DISTANCIA (m)	Longitud del cable (distancia entre "desde" y "hasta") [m].
(7)	NIVEL SEGR.	Nivel de segregación del cable
(8)	NO. DE RUNS (Número total de conductores)	Número total de cables por fase
(9)	TIPO DE CABLE	
(10)	OBSERVACIONES	Notas y observaciones

Ikus-Onespenak beime hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala
CIB

PROYECTO:			
PUERTO DE BILBAO. INGENIERIA DE DETALLE FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS			
TÍTULO DOCUMENTO:	LISTADO DE CABLES ELÉCTRICOS DE BT - ZIERBANA		
REVISION:	00	FECHA:	11/03/2024

ID	REV	TAG CABLE	DESCRIPCION	DESDE	HASTA	DISTANCIA (m)	NIVEL SEGREGACIÓN	NO. DE RUNS (Número total de conductores)	TIPO DE CABLE			OBSERVACIONES
									FASE	NEUTRO	PE	
1	00	01-BAP01-IN01-S01-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN01-S01	01-BAP01-IN01	60	L1	1	6	-	-	
2	00	01-BAP01-IN01-S01-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN01-S01	01-BAP01-IN01	13	L1	1	6	-	-	
3	00	01-BAP01-IN01-S02-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN01-S02	01-BAP01-IN01	58	L1	1	6	-	-	
4	00	01-BAP01-IN01-S02-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN01-S02	01-BAP01-IN01	11	L1	1	6	-	-	
5	00	01-BAP01-IN01-S03-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN01-S03	01-BAP01-IN01	56	L1	1	6	-	-	
6	00	01-BAP01-IN01-S03-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN01-S03	01-BAP01-IN01	9	L1	1	6	-	-	
7	00	01-BAP01-IN01-S04-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN01-S04	01-BAP01-IN01	50	L1	1	6	-	-	
8	00	01-BAP01-IN01-S04-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN01-S04	01-BAP01-IN01	6	L1	1	6	-	-	
9	00	01-BAP01-IN01-S05-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN01-S05	01-BAP01-IN01	13	L1	1	6	-	-	
10	00	01-BAP01-IN01-S05-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN01-S05	01-BAP01-IN01	65	L1	1	6	-	-	
11	00	01-BAP01-IN01-S06-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN01-S06	01-BAP01-IN01	11	L1	1	6	-	-	
12	00	01-BAP01-IN01-S06-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN01-S06	01-BAP01-IN01	63	L1	1	6	-	-	
13	00	01-BAP01-IN01-S07-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN01-S07	01-BAP01-IN01	9	L1	1	6	-	-	
14	00	01-BAP01-IN01-S07-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN01-S07	01-BAP01-IN01	61	L1	1	6	-	-	
15	00	01-BAP01-IN01-S08-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN01-S08	01-BAP01-IN01	4	L1	1	6	-	-	
16	00	01-BAP01-IN01-S08-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN01-S08	01-BAP01-IN01	51	L1	1	6	-	-	
17	00	01-BAP01-IN01-S09-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN01-S09	01-BAP01-IN01	59	L1	1	6	-	-	
18	00	01-BAP01-IN01-S09-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN01-S09	01-BAP01-IN01	106	L1	1	6	-	-	
19	00	01-BAP01-IN01-S10-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN01-S10	01-BAP01-IN01	57	L1	1	6	-	-	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal y documental
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenierien Elkargo Ofiziala

ID	REV	TAG CABLE	DESCRIPCION	DESDE	HASTA	DISTANCIA (m)	NIVEL SEGREGACIÓN	NO. DE RUNS (Número total de conductores)	TIPO DE CABLE			OBSERVACIONES
									FASE	NEUTRO	PE	
20	00	01-BAP01-IN01-S10-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN01-S10	01-BAP01-IN01	104	L1	1	6	-	-	
21	00	01-BAP01-IN01-S11-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN01-S11	01-BAP01-IN01	55	L1	1	6	-	-	
22	00	01-BAP01-IN01-S11-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN01-S11	01-BAP01-IN01	102	L1	1	6	-	-	
23	00	01-BAP01-IN01-S12-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN01-S12	01-BAP01-IN01	51	L1	1	6	-	-	
24	00	01-BAP01-IN01-S12-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN01-S12	01-BAP01-IN01	98	L1	1	6	-	-	
25	00	01-BAP01-IN02-S01-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S01	01-BAP01-IN02	191	L1	1	6	-	-	
26	00	01-BAP01-IN02-S01-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S01	01-BAP01-IN02	147	L1	1	6	-	-	
27	00	01-BAP01-IN02-S02-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S02	01-BAP01-IN02	189	L1	1	6	-	-	
28	00	01-BAP01-IN02-S02-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S02	01-BAP01-IN02	145	L1	1	6	-	-	
29	00	01-BAP01-IN02-S03-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S03	01-BAP01-IN02	187	L1	1	6	-	-	
30	00	01-BAP01-IN02-S03-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S03	01-BAP01-IN02	143	L1	1	6	-	-	
31	00	01-BAP01-IN02-S04-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S04	01-BAP01-IN02	182	L1	1	6	-	-	
32	00	01-BAP01-IN02-S04-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S04	01-BAP01-IN02	138	L1	1	6	-	-	
33	00	01-BAP01-IN02-S05-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S05	01-BAP01-IN02	147	L1	1	6	-	-	
34	00	01-BAP01-IN02-S05-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S05	01-BAP01-IN02	103	L1	1	6	-	-	
35	00	01-BAP01-IN02-S06-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S06	01-BAP01-IN02	145	L1	1	6	-	-	
36	00	01-BAP01-IN02-S06-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S06	01-BAP01-IN02	101	L1	1	6	-	-	
37	00	01-BAP01-IN02-S07-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S07	01-BAP01-IN02	143	L1	1	6	-	-	
38	00	01-BAP01-IN02-S07-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S07	01-BAP01-IN02	99	L1	1	6	-	-	
39	00	01-BAP01-IN02-S08-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S08	01-BAP01-IN02	138	L1	1	6	-	-	
40	00	01-BAP01-IN02-S08-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S08	01-BAP01-IN02	94	L1	1	6	-	-	
41	00	01-BAP01-IN02-S09-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S09	01-BAP01-IN02	103	L1	1	6	-	-	
42	00	01-BAP01-IN02-S09-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S09	01-BAP01-IN02	59	L1	1	6	-	-	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuan berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
C i i B

ID	REV	TAG CABLE	DESCRIPCION	DESDE	HASTA	DISTANCIA (m)	NIVEL SEGREGACIÓN	NO. DE RUNS (Número total de conductores)	TIPO DE CABLE			OBSERVACIONES
									FASE	NEUTRO	PE	
43	00	01-BAP01-IN02-S10-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S10	01-BAP01-IN02	101	L1	1	6	-	-	
44	00	01-BAP01-IN02-S10-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S10	01-BAP01-IN02	57	L1	1	6	-	-	
45	00	01-BAP01-IN02-S11-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S11	01-BAP01-IN02	99	L1	1	6	-	-	
46	00	01-BAP01-IN02-S11-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S11	01-BAP01-IN02	55	L1	1	6	-	-	
47	00	01-BAP01-IN02-S12-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S12	01-BAP01-IN02	94	L1	1	6	-	-	
48	00	01-BAP01-IN02-S12-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S12	01-BAP01-IN02	50	L1	1	6	-	-	
49	00	01-BAP01-IN02-S13-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S13	01-BAP01-IN02	59	L1	1	6	-	-	
50	00	01-BAP01-IN02-S13-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S13	01-BAP01-IN02	15	L1	1	6	-	-	
51	00	01-BAP01-IN02-S14-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S14	01-BAP01-IN02	57	L1	1	6	-	-	
52	00	01-BAP01-IN02-S14-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S14	01-BAP01-IN02	13	L1	1	6	-	-	
53	00	01-BAP01-IN02-S15-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S15	01-BAP01-IN02	55	L1	1	6	-	-	
54	00	01-BAP01-IN02-S15-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S15	01-BAP01-IN02	11	L1	1	6	-	-	
55	00	01-BAP01-IN02-S16-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S16	01-BAP01-IN02	50	L1	1	6	-	-	
56	00	01-BAP01-IN02-S16-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S16	01-BAP01-IN02	6	L1	1	6	-	-	
57	00	01-BAP01-IN02-S17-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S17	01-BAP01-IN02	13	L1	1	6	-	-	
58	00	01-BAP01-IN02-S17-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S17	01-BAP01-IN02	59	L1	1	6	-	-	
59	00	01-BAP01-IN02-S18-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S18	01-BAP01-IN02	11	L1	1	6	-	-	
60	00	01-BAP01-IN02-S18-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S18	01-BAP01-IN02	57	L1	1	6	-	-	
61	00	01-BAP01-IN02-S19-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S19	01-BAP01-IN02	9	L1	1	6	-	-	
62	00	01-BAP01-IN02-S19-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S19	01-BAP01-IN02	55	L1	1	6	-	-	
63	00	01-BAP01-IN02-S20-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S20	01-BAP01-IN02	4	L1	1	6	-	-	
64	00	01-BAP01-IN02-S20-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S20	01-BAP01-IN02	49	L1	1	6	-	-	
65	00	01-BAP01-IN02-S21-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S21	01-BAP01-IN02	59	L1	1	6	-	-	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal y documental
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
C i i B

ID	REV	TAG CABLE	DESCRIPCION	DESDE	HASTA	DISTANCIA (m)	NIVEL SEGREGACIÓN	NO. DE RUNS (Número total de conductores)	TIPO DE CABLE			OBSERVACIONES
									FASE	NEUTRO	PE	
66	00	01-BAP01-IN02-S21-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S21	01-BAP01-IN02	104	L1	1	6	-	-	
67	00	01-BAP01-IN02-S22-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S22	01-BAP01-IN02	57	L1	1	6	-	-	
68	00	01-BAP01-IN02-S22-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S22	01-BAP01-IN02	102	L1	1	6	-	-	
69	00	01-BAP01-IN02-S23-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S23	01-BAP01-IN02	55	L1	1	6	-	-	
70	00	01-BAP01-IN02-S23-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S23	01-BAP01-IN02	100	L1	1	6	-	-	
71	00	01-BAP01-IN02-S24-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S24	01-BAP01-IN02	49	L1	1	6	-	-	
72	00	01-BAP01-IN02-S24-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S24	01-BAP01-IN02	94	L1	1	6	-	-	
73	00	01-BAP01-IN02-S25-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S25	01-BAP01-IN02	104	L1	1	6	-	-	
74	00	01-BAP01-IN02-S25-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S25	01-BAP01-IN02	149	L1	1	6	-	-	
75	00	01-BAP01-IN02-S26-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S26	01-BAP01-IN02	102	L1	1	6	-	-	
76	00	01-BAP01-IN02-S26-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S26	01-BAP01-IN02	147	L1	1	6	-	-	
77	00	01-BAP01-IN02-S27-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S27	01-BAP01-IN02	100	L1	1	6	-	-	
78	00	01-BAP01-IN02-S27-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S27	01-BAP01-IN02	145	L1	1	6	-	-	
79	00	01-BAP01-IN02-S28-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S28	01-BAP01-IN02	94	L1	1	6	-	-	
80	00	01-BAP01-IN02-S28-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S28	01-BAP01-IN02	139	L1	1	6	-	-	
81	00	01-BAP01-IN02-S29-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S29	01-BAP01-IN02	149	L1	1	6	-	-	
82	00	01-BAP01-IN02-S29-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S29	01-BAP01-IN02	194	L1	1	6	-	-	
83	00	01-BAP01-IN02-S30-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S30	01-BAP01-IN02	147	L1	1	6	-	-	
84	00	01-BAP01-IN02-S30-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S30	01-BAP01-IN02	192	L1	1	6	-	-	
85	00	01-BAP01-IN02-S31-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S31	01-BAP01-IN02	145	L1	1	6	-	-	
86	00	01-BAP01-IN02-S31-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S31	01-BAP01-IN02	190	L1	1	6	-	-	
87	00	01-BAP01-IN02-S32-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S32	01-BAP01-IN02	139	L1	1	6	-	-	
88	00	01-BAP01-IN02-S32-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN02-S32	01-BAP01-IN02	184	L1	1	6	-	-	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuan berrikuspen ofiziala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
C i i B

ID	REV	TAG CABLE	DESCRIPCION	DESDE	HASTA	DISTANCIA (m)	NIVEL SEGREGACIÓN	NO. DE RUNS (Número total de conductores)	TIPO DE CABLE			OBSERVACIONES
									FASE	NEUTRO	PE	
89	00	01-BAP01-IN03-S01-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S01	01-BAP01-IN03	151	L1	1	6	-	-	
90	00	01-BAP01-IN03-S01-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S01	01-BAP01-IN03	105	L1	1	6	-	-	
91	00	01-BAP01-IN03-S02-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S02	01-BAP01-IN03	149	L1	1	6	-	-	
92	00	01-BAP01-IN03-S02-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S02	01-BAP01-IN03	103	L1	1	6	-	-	
93	00	01-BAP01-IN03-S03-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S03	01-BAP01-IN03	147	L1	1	6	-	-	
94	00	01-BAP01-IN03-S03-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S03	01-BAP01-IN03	101	L1	1	6	-	-	
95	00	01-BAP01-IN03-S04-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S04	01-BAP01-IN03	142	L1	1	6	-	-	
96	00	01-BAP01-IN03-S04-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S04	01-BAP01-IN03	96	L1	1	6	-	-	
97	00	01-BAP01-IN03-S05-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S05	01-BAP01-IN03	105	L1	1	6	-	-	
98	00	01-BAP01-IN03-S05-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S05	01-BAP01-IN03	61	L1	1	6	-	-	
99	00	01-BAP01-IN03-S06-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S06	01-BAP01-IN03	103	L1	1	6	-	-	
100	00	01-BAP01-IN03-S06-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S06	01-BAP01-IN03	59	L1	1	6	-	-	
101	00	01-BAP01-IN03-S07-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S07	01-BAP01-IN03	101	L1	1	6	-	-	
102	00	01-BAP01-IN03-S07-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S07	01-BAP01-IN03	57	L1	1	6	-	-	
103	00	01-BAP01-IN03-S08-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S08	01-BAP01-IN03	96	L1	1	6	-	-	
104	00	01-BAP01-IN03-S08-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S08	01-BAP01-IN03	50	L1	1	6	-	-	
105	00	01-BAP01-IN03-S09-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S09	01-BAP01-IN03	61	L1	1	6	-	-	
106	00	01-BAP01-IN03-S09-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S09	01-BAP01-IN03	16	L1	1	6	-	-	
107	00	01-BAP01-IN03-S10-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S10	01-BAP01-IN03	59	L1	1	6	-	-	
108	00	01-BAP01-IN03-S10-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S10	01-BAP01-IN03	14	L1	1	6	-	-	
109	00	01-BAP01-IN03-S11-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S11	01-BAP01-IN03	57	L1	1	6	-	-	
110	00	01-BAP01-IN03-S11-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S11	01-BAP01-IN03	12	L1	1	6	-	-	
111	00	01-BAP01-IN03-S12-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S12	01-BAP01-IN03	50	L1	1	6	-	-	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Realización y contenido del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
C i i B

ID	REV	TAG CABLE	DESCRIPCION	DESDE	HASTA	DISTANCIA (m)	NIVEL SEGREGACIÓN	NO. DE RUNS (Número total de conductores)	TIPO DE CABLE			OBSERVACIONES
									FASE	NEUTRO	PE	
112	00	01-BAP01-IN03-S12-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S12	01-BAP01-IN03	5	L1	1	6	-	-	
113	00	01-BAP01-IN03-S13-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S13	01-BAP01-IN03	12	L1	1	6	-	-	
114	00	01-BAP01-IN03-S13-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S13	01-BAP01-IN03	58	L1	1	6	-	-	
115	00	01-BAP01-IN03-S14-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S14	01-BAP01-IN03	10	L1	1	6	-	-	
116	00	01-BAP01-IN03-S14-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S14	01-BAP01-IN03	56	L1	1	6	-	-	
117	00	01-BAP01-IN03-S15-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S15	01-BAP01-IN03	8	L1	1	6	-	-	
118	00	01-BAP01-IN03-S15-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S15	01-BAP01-IN03	54	L1	1	6	-	-	
119	00	01-BAP01-IN03-S16-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S16	01-BAP01-IN03	3	L1	1	6	-	-	
120	00	01-BAP01-IN03-S16-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S16	01-BAP01-IN03	50	L1	1	6	-	-	
121	00	01-BAP01-IN03-S17-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S17	01-BAP01-IN03	59	L1	1	6	-	-	
122	00	01-BAP01-IN03-S17-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S17	01-BAP01-IN03	105	L1	1	6	-	-	
123	00	01-BAP01-IN03-S18-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S18	01-BAP01-IN03	57	L1	1	6	-	-	
124	00	01-BAP01-IN03-S18-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S18	01-BAP01-IN03	103	L1	1	6	-	-	
125	00	01-BAP01-IN03-S19-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S19	01-BAP01-IN03	55	L1	1	6	-	-	
126	00	01-BAP01-IN03-S19-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S19	01-BAP01-IN03	101	L1	1	6	-	-	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuan ezarritakoaren bermikuspen formala
• Ingeniaritzaren Esparruko Zilegi Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

ID	REV	TAG CABLE	DESCRIPCION	DESDE	HASTA	DISTANCIA (m)	NIVEL SEGREGACIÓN	NO. DE RUNS (Número total de conductores)	TIPO DE CABLE			OBSERVACIONES
									FASE	NEUTRO	PE	
127	00	01-BAP01-IN03-S20-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S20	01-BAP01-IN03	50	L1	1	6	-	-	
128	00	01-BAP01-IN03-S20-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S20	01-BAP01-IN03	97	L1	1	6	-	-	
129	00	01-BAP01-IN03-S21-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S21	01-BAP01-IN03	106	L1	1	6	-	-	
130	00	01-BAP01-IN03-S21-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S21	01-BAP01-IN03	153	L1	1	6	-	-	
131	00	01-BAP01-IN03-S22-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S22	01-BAP01-IN03	104	L1	1	6	-	-	
132	00	01-BAP01-IN03-S22-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S22	01-BAP01-IN03	151	L1	1	6	-	-	
133	00	01-BAP01-IN03-S23-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S23	01-BAP01-IN03	102	L1	1	6	-	-	
134	00	01-BAP01-IN03-S23-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S23	01-BAP01-IN03	149	L1	1	6	-	-	
135	00	01-BAP01-IN03-S24-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S24	01-BAP01-IN03	97	L1	1	6	-	-	
136	00	01-BAP01-IN03-S24-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S24	01-BAP01-IN03	144	L1	1	6	-	-	
137	00	01-BAP01-IN03-S25-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S25	01-BAP01-IN03	154	L1	1	6	-	-	
138	00	01-BAP01-IN03-S25-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S25	01-BAP01-IN03	201	L1	1	6	-	-	
139	00	01-BAP01-IN03-S26-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S26	01-BAP01-IN03	152	L1	1	6	-	-	
140	00	01-BAP01-IN03-S26-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S26	01-BAP01-IN03	199	L1	1	6	-	-	
141	00	01-BAP01-IN03-S27-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S27	01-BAP01-IN03	150	L1	1	6	-	-	
142	00	01-BAP01-IN03-S27-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S27	01-BAP01-IN03	197	L1	1	6	-	-	
143	00	01-BAP01-IN03-S28-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S28	01-BAP01-IN03	144	L1	1	6	-	-	
144	00	01-BAP01-IN03-S28-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	01-BAP01-IN03-S28	01-BAP01-IN03	191	L1	1	6	-	-	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal y documental
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
C i B

Cliente:

Bilbao PORT

Ingenieria:

IDOM

PROYECTO:

INGENIERIA DE DETALLE FOTOVOLTACIAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

00	Issued for Approval	AEM	ALB	PMM	14/03/2024
REV	DESCRIPTION	PREPARED	CHECKED	APPROVED	DATE

Título:

LISTADO DE CABLES ELÉCTRICOS DE BT - BRITTANY FERRIES

No. DOCUMENTO: PUB102737-02-DE-LIS-1001	**Rev**	**00**

Ikus-Onespenak berma hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta kompetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

NOTAS GENERALES:

1- Este documento proporciona la lista de cables de BT.

2.- Para ver el informe de cálculo de los cables de BT, véase el documento:
PUB102737-02-DE-CAL-1006 Brittany Ferries - Cables de BT

LEYENDA

(1)	REV	Número revisión
(2)	TAG CABLE	Código de cada cable
(3)	DESCRIPCION	Descripción del cable
(4)	DESDE	Nombre de la carga de la que parten los cables
(5)	HASTA	Nombre de la carga donde terminan los cables
(6)	DISTANCIA (m)	Longitud del cable (distancia entre "desde" y "hasta") [m].
(7)	NIVEL SEGR.	Nivel de segregación del cable
	NO. DE RUNS	
(8)	(Número total de conductores)	Número total de cables por fase
(9)	TIPO DE CABLE	
(10)	OBSERVACIONES	Notas y observaciones

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
- Registro y custodia por el período legal establecido

Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Visado
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:**		IDOM
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERIA DE DETALLE FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS		
	TÍTULO DOCUMENTO:	**LISTADO DE CABLES ELÉCTRICOS DE BT - BRITTANY FERRIES**	
	REVISION:	**00**	**FECHA:** **14/03/2024**

ID	REV	TAG CABLE	DESCRIPCION	DESDE	HASTA	DISTANCIA (m)	NIVEL SEGREGACIÓN	NO. DE RUNS (Número total de conductores)	TIPO DE CABLE			OBSERVACIONES
									FASE	NEUTRO	PE	
1	00	02-BAP01-IN01-S01-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S01	02-BAP01-IN01	69	L1	1	6	-	-	
2	00	02-BAP01-IN01-S01-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S01	02-BAP01-IN01	47	L1	1	6	-	-	
3	00	02-BAP01-IN01-S02-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S02	02-BAP01-IN01	67	L1	1	6	-	-	
4	00	02-BAP01-IN01-S02-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S02	02-BAP01-IN01	45	L1	1	6	-	-	
5	00	02-BAP01-IN01-S03-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S03	02-BAP01-IN01	65	L1	1	6	-	-	
6	00	02-BAP01-IN01-S03-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S03	02-BAP01-IN01	43	L1	1	6	-	-	
7	00	02-BAP01-IN01-S04-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S04	02-BAP01-IN01	64	L1	1	6	-	-	
8	00	02-BAP01-IN01-S04-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S04	02-BAP01-IN01	43	L1	1	6	-	-	
9	00	02-BAP01-IN01-S05-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S05	02-BAP01-IN01	50	L1	1	6	-	-	
10	00	02-BAP01-IN01-S05-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S05	02-BAP01-IN01	14	L1	1	6	-	-	
11	00	02-BAP01-IN01-S06-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S06	02-BAP01-IN01	48	L1	1	6	-	-	
12	00	02-BAP01-IN01-S06-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S06	02-BAP01-IN01	12	L1	1	6	-	-	
13	00	02-BAP01-IN01-S07-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S07	02-BAP01-IN01	46	L1	1	6	-	-	
14	00	02-BAP01-IN01-S07-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S07	02-BAP01-IN01	11	L1	1	6	-	-	
15	00	02-BAP01-IN01-S08-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S08	02-BAP01-IN01	45	L1	1	6	-	-	
16	00	02-BAP01-IN01-S08-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S08	02-BAP01-IN01	10	L1	1	6	-	-	
17	00	02-BAP01-IN01-S09-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S09	02-BAP01-IN01	44	L1	1	6	-	-	
18	00	02-BAP01-IN01-S09-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S09	02-BAP01-IN01	10	L1	1	6	-	-	
19	00	02-BAP01-IN01-S10-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S10	02-BAP01-IN01	43	L1	1	6	-	-	
20	00	02-BAP01-IN01-S10-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S10	02-BAP01-IN01	10	L1	1	6	-	-	
21	00	02-BAP01-IN01-S11-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S11	02-BAP01-IN01	42	L1	1	6	-	-	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuan ezarritakoaren zilegitasuna
• Ingeniaritzaren Esparruko Zilegi Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko Industri Ingenieritzen Elkargo Ofiziala

ID	REV	TAG CABLE	DESCRIPCION	DESDE	HASTA	DISTANCIA (m)	NIVEL SEGREGACIÓN	NO. DE RUNS (Número total de conductores)	TIPO DE CABLE			OBSERVACIONES
									FASE	NEUTRO	PE	
22	00	02-BAP01-IN01-S11-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S11	02-BAP01-IN01	10	L1	1	6	-	-	
23	00	02-BAP01-IN01-S12-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S12	02-BAP01-IN01	44	L1	1	6	-	-	
24	00	02-BAP01-IN01-S12-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S12	02-BAP01-IN01	10	L1	1	6	-	-	
25	00	02-BAP01-IN01-S13-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S13	02-BAP01-IN01	45	L1	1	6	-	-	
26	00	02-BAP01-IN01-S13-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S13	02-BAP01-IN01	10	L1	1	6	-	-	
27	00	02-BAP01-IN01-S14-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S14	02-BAP01-IN01	46	L1	1	6	-	-	
28	00	02-BAP01-IN01-S14-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S14	02-BAP01-IN01	11	L1	1	6	-	-	
29	00	02-BAP01-IN01-S15-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S15	02-BAP01-IN01	47	L1	1	6	-	-	
30	00	02-BAP01-IN01-S15-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S15	02-BAP01-IN01	12	L1	1	6	-	-	
31	00	02-BAP01-IN01-S16-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S16	02-BAP01-IN01	48	L1	1	6	-	-	
32	00	02-BAP01-IN01-S16-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S16	02-BAP01-IN01	13	L1	1	6	-	-	
33	00	02-BAP01-IN01-S17-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S17	02-BAP01-IN01	49	L1	1	6	-	-	
34	00	02-BAP01-IN01-S17-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S17	02-BAP01-IN01	14	L1	1	6	-	-	
35	00	02-BAP01-IN01-S18-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S18	02-BAP01-IN01	50	L1	1	6	-	-	
36	00	02-BAP01-IN01-S18-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S18	02-BAP01-IN01	15	L1	1	6	-	-	
37	00	02-BAP01-IN01-S19-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S19	02-BAP01-IN01	14	L1	1	6	-	-	
38	00	02-BAP01-IN01-S19-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S19	02-BAP01-IN01	61	L1	1	6	-	-	
39	00	02-BAP01-IN01-S20-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S20	02-BAP01-IN01	13	L1	1	6	-	-	
40	00	02-BAP01-IN01-S20-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S20	02-BAP01-IN01	60	L1	1	6	-	-	
41	00	02-BAP01-IN01-S21-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S21	02-BAP01-IN01	12	L1	1	6	-	-	
42	00	02-BAP01-IN01-S21-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S21	02-BAP01-IN01	59	L1	1	6	-	-	
43	00	02-BAP01-IN01-S22-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S22	02-BAP01-IN01	11	L1	1	6	-	-	
44	00	02-BAP01-IN01-S22-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S22	02-BAP01-IN01	58	L1	1	6	-	-	
45	00	02-BAP01-IN01-S23-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S23	02-BAP01-IN01	10	L1	1	6	-	-	
46	00	02-BAP01-IN01-S23-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S23	02-BAP01-IN01	57	L1	1	6	-	-	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Razón formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenierien Elkargo Ofiziala

ID	REV	TAG CABLE	DESCRIPCION	DESDE	HASTA	DISTANCIA (m)	NIVEL SEGREGACIÓN	NO. DE RUNS (Número total de conductores)	TIPO DE CABLE			OBSERVACIONES
									FASE	NEUTRO	PE	
47	00	02-BAP01-IN01-S24-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S24	02-BAP01-IN01	10	L1	1	6	-	-	
48	00	02-BAP01-IN01-S24-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S24	02-BAP01-IN01	56	L1	1	6	-	-	
49	00	02-BAP01-IN01-S25-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S25	02-BAP01-IN01	10	L1	1	6	-	-	
50	00	02-BAP01-IN01-S25-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S25	02-BAP01-IN01	55	L1	1	6	-	-	
51	00	02-BAP01-IN01-S26-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S26	02-BAP01-IN01	10	L1	1	6	-	-	
52	00	02-BAP01-IN01-S26-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S26	02-BAP01-IN01	56	L1	1	6	-	-	
53	00	02-BAP01-IN01-S27-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S27	02-BAP01-IN01	10	L1	1	6	-	-	
54	00	02-BAP01-IN01-S27-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S27	02-BAP01-IN01	57	L1	1	6	-	-	
55	00	02-BAP01-IN01-S28-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S28	02-BAP01-IN01	11	L1	1	6	-	-	
56	00	02-BAP01-IN01-S28-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S28	02-BAP01-IN01	58	L1	1	6	-	-	
57	00	02-BAP01-IN01-S29-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S29	02-BAP01-IN01	12	L1	1	6	-	-	
58	00	02-BAP01-IN01-S29-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S29	02-BAP01-IN01	59	L1	1	6	-	-	
59	00	02-BAP01-IN01-S30-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S30	02-BAP01-IN01	13	L1	1	6	-	-	
60	00	02-BAP01-IN01-S30-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S30	02-BAP01-IN01	60	L1	1	6	-	-	
61	00	02-BAP01-IN01-S31-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S31	02-BAP01-IN01	14	L1	1	6	-	-	
62	00	02-BAP01-IN01-S31-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S31	02-BAP01-IN01	61	L1	1	6	-	-	
63	00	02-BAP01-IN01-S32-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S32	02-BAP01-IN01	15	L1	1	6	-	-	
64	00	02-BAP01-IN01-S32-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN01-S32	02-BAP01-IN01	62	L1	1	6	-	-	
65	00	02-BAP01-IN02-S01-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S01	02-BAP01-IN02	76	L1	1	6	-	-	
66	00	02-BAP01-IN02-S01-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S01	02-BAP01-IN02	54	L1	1	6	-	-	
67	00	02-BAP01-IN02-S02-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S02	02-BAP01-IN02	74	L1	1	6	-	-	
68	00	02-BAP01-IN02-S02-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S02	02-BAP01-IN02	52	L1	1	6	-	-	
69	00	02-BAP01-IN02-S03-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S03	02-BAP01-IN02	69	L1	1	6	-	-	
70	00	02-BAP01-IN02-S03-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S03	02-BAP01-IN02	47	L1	1	6	-	-	
71	00	02-BAP01-IN02-S04-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S04	02-BAP01-IN02	67	L1	1	6	-	-	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuan ezarritakoaren Zilegitasuna
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniearien
Elkargo Ofiziala

ID	REV	TAG CABLE	DESCRIPCION	DESDE	HASTA	DISTANCIA (m)	NIVEL SEGREGACIÓN	NO. DE RUNS (Número total de conductores)	TIPO DE CABLE			OBSERVACIONES
									FASE	NEUTRO	PE	
72	00	02-BAP01-IN02-S04-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S04	02-BAP01-IN02	45	L1	1	6	-	-	
73	00	02-BAP01-IN02-S05-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S05	02-BAP01-IN02	65	L1	1	6	-	-	
74	00	02-BAP01-IN02-S05-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S05	02-BAP01-IN02	43	L1	1	6	-	-	
75	00	02-BAP01-IN02-S06-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S06	02-BAP01-IN02	64	L1	1	6	-	-	
76	00	02-BAP01-IN02-S06-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S06	02-BAP01-IN02	47	L1	1	6	-	-	
77	00	02-BAP01-IN02-S07-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S07	02-BAP01-IN02	49	L1	1	6	-	-	
78	00	02-BAP01-IN02-S07-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S07	02-BAP01-IN02	14	L1	1	6	-	-	
79	00	02-BAP01-IN02-S08-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S08	02-BAP01-IN02	48	L1	1	6	-	-	
80	00	02-BAP01-IN02-S08-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S08	02-BAP01-IN02	13	L1	1	6	-	-	
81	00	02-BAP01-IN02-S09-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S09	02-BAP01-IN02	47	L1	1	6	-	-	
82	00	02-BAP01-IN02-S09-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S09	02-BAP01-IN02	12	L1	1	6	-	-	
83	00	02-BAP01-IN02-S10-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S10	02-BAP01-IN02	46	L1	1	6	-	-	
84	00	02-BAP01-IN02-S10-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S10	02-BAP01-IN02	11	L1	1	6	-	-	
85	00	02-BAP01-IN02-S11-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S11	02-BAP01-IN02	45	L1	1	6	-	-	
86	00	02-BAP01-IN02-S11-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S11	02-BAP01-IN02	10	L1	1	6	-	-	
87	00	02-BAP01-IN02-S12-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S12	02-BAP01-IN02	44	L1	1	6	-	-	
88	00	02-BAP01-IN02-S12-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S12	02-BAP01-IN02	10	L1	1	6	-	-	
89	00	02-BAP01-IN02-S13-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S13	02-BAP01-IN02	43	L1	1	6	-	-	
90	00	02-BAP01-IN02-S13-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S13	02-BAP01-IN02	10	L1	1	6	-	-	
91	00	02-BAP01-IN02-S14-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S14	02-BAP01-IN02	44	L1	1	6	-	-	
92	00	02-BAP01-IN02-S14-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S14	02-BAP01-IN02	10	L1	1	6	-	-	
93	00	02-BAP01-IN02-S15-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S15	02-BAP01-IN02	45	L1	1	6	-	-	
94	00	02-BAP01-IN02-S15-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S15	02-BAP01-IN02	10	L1	1	6	-	-	
95	00	02-BAP01-IN02-S16-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S16	02-BAP01-IN02	46	L1	1	6	-	-	
96	00	02-BAP01-IN02-S16-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S16	02-BAP01-IN02	11	L1	1	6	-	-	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Razón formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Visado
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingenierien
Elkargo Ofiziala

ID	REV	TAG CABLE	DESCRIPCION	DESDE	HASTA	DISTANCIA (m)	NIVEL SEGREGACIÓN	NO. DE RUNS (Número total de conductores)	TIPO DE CABLE			OBSERVACIONES
									FASE	NEUTRO	PE	
97	00	02-BAP01-IN02-S17-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S17	02-BAP01-IN02	47	L1	1	6	-	-	
98	00	02-BAP01-IN02-S17-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S17	02-BAP01-IN02	12	L1	1	6	-	-	
99	00	02-BAP01-IN02-S18-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S18	02-BAP01-IN02	48	L1	1	6	-	-	
100	00	02-BAP01-IN02-S18-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S18	02-BAP01-IN02	13	L1	1	6	-	-	
101	00	02-BAP01-IN02-S19-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S19	02-BAP01-IN02	49	L1	1	6	-	-	
102	00	02-BAP01-IN02-S19-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S19	02-BAP01-IN02	14	L1	1	6	-	-	
103	00	02-BAP01-IN02-S20-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S20	02-BAP01-IN02	50	L1	1	6	-	-	
104	00	02-BAP01-IN02-S20-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S20	02-BAP01-IN02	15	L1	1	6	-	-	
105	00	02-BAP01-IN02-S21-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S21	02-BAP01-IN02	14	L1	1	6	-	-	
106	00	02-BAP01-IN02-S21-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S21	02-BAP01-IN02	61	L1	1	6	-	-	
107	00	02-BAP01-IN02-S22-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S22	02-BAP01-IN02	13	L1	1	6	-	-	
108	00	02-BAP01-IN02-S22-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S22	02-BAP01-IN02	60	L1	1	6	-	-	
109	00	02-BAP01-IN02-S23-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S23	02-BAP01-IN02	12	L1	1	6	-	-	
110	00	02-BAP01-IN02-S23-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S23	02-BAP01-IN02	59	L1	1	6	-	-	
111	00	02-BAP01-IN02-S24-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S24	02-BAP01-IN02	11	L1	1	6	-	-	
112	00	02-BAP01-IN02-S24-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S24	02-BAP01-IN02	58	L1	1	6	-	-	
113	00	02-BAP01-IN02-S25-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S25	02-BAP01-IN02	10	L1	1	6	-	-	
114	00	02-BAP01-IN02-S25-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S25	02-BAP01-IN02	57	L1	1	6	-	-	
115	00	02-BAP01-IN02-S26-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S26	02-BAP01-IN02	10	L1	1	6	-	-	
116	00	02-BAP01-IN02-S26-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S26	02-BAP01-IN02	56	L1	1	6	-	-	
117	00	02-BAP01-IN02-S27-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S27	02-BAP01-IN02	10	L1	1	6	-	-	
118	00	02-BAP01-IN02-S27-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S27	02-BAP01-IN02	55	L1	1	6	-	-	
119	00	02-BAP01-IN02-S28-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S28	02-BAP01-IN02	10	L1	1	6	-	-	
120	00	02-BAP01-IN02-S28-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S28	02-BAP01-IN02	56	L1	1	6	-	-	
121	00	02-BAP01-IN02-S29-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S29	02-BAP01-IN02	10	L1	1	6	-	-	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuan eman beharreko Zibil Profesionalaren estaldura
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingenianien
Elkargo Ofiziala

ID	REV	TAG CABLE	DESCRIPCION	DESDE	HASTA	DISTANCIA (m)	NIVEL SEGREGACIÓN	NO. DE RUNS (Número total de conductores)	TIPO DE CABLE			OBSERVACIONES
									FASE	NEUTRO	PE	
122	00	02-BAP01-IN02-S29-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S29	02-BAP01-IN02	57	L1	1	6	-	-	
123	00	02-BAP01-IN02-S30-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S30	02-BAP01-IN02	11	L1	1	6	-	-	
124	00	02-BAP01-IN02-S30-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S30	02-BAP01-IN02	58	L1	1	6	-	-	
125	00	02-BAP01-IN02-S31-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S31	02-BAP01-IN02	12	L1	1	6	-	-	
126	00	02-BAP01-IN02-S31-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S31	02-BAP01-IN02	59	L1	1	6	-	-	
127	00	02-BAP01-IN02-S32-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S32	02-BAP01-IN02	13	L1	1	6	-	-	
128	00	02-BAP01-IN02-S32-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN02-S32	02-BAP01-IN02	60	L1	1	6	-	-	
129	00	02-BAP01-IN03-S01-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S01	02-BAP01-IN03	77	L1	1	6	-	-	
130	00	02-BAP01-IN03-S01-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S01	02-BAP01-IN03	55	L1	1	6	-	-	
131	00	02-BAP01-IN03-S02-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S02	02-BAP01-IN03	75	L1	1	6	-	-	
132	00	02-BAP01-IN03-S02-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S02	02-BAP01-IN03	53	L1	1	6	-	-	
133	00	02-BAP01-IN03-S03-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S03	02-BAP01-IN03	69	L1	1	6	-	-	
134	00	02-BAP01-IN03-S03-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S03	02-BAP01-IN03	47	L1	1	6	-	-	
135	00	02-BAP01-IN03-S04-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S04	02-BAP01-IN03	67	L1	1	6	-	-	
136	00	02-BAP01-IN03-S04-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S04	02-BAP01-IN03	45	L1	1	6	-	-	
137	00	02-BAP01-IN03-S05-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S05	02-BAP01-IN03	65	L1	1	6	-	-	
138	00	02-BAP01-IN03-S05-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S05	02-BAP01-IN03	43	L1	1	6	-	-	
139	00	02-BAP01-IN03-S06-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S06	02-BAP01-IN03	64	L1	1	6	-	-	
140	00	02-BAP01-IN03-S06-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S06	02-BAP01-IN03	50	L1	1	6	-	-	
141	00	02-BAP01-IN03-S07-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S07	02-BAP01-IN03	66	L1	1	6	-	-	
142	00	02-BAP01-IN03-S07-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S07	02-BAP01-IN03	51	L1	1	6	-	-	
143	00	02-BAP01-IN03-S08-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S08	02-BAP01-IN03	68	L1	1	6	-	-	
144	00	02-BAP01-IN03-S08-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S08	02-BAP01-IN03	53	L1	1	6	-	-	
145	00	02-BAP01-IN03-S09-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S09	02-BAP01-IN03	50	L1	1	6	-	-	
146	00	02-BAP01-IN03-S09-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S09	02-BAP01-IN03	14	L1	1	6	-	-	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Razón formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenierien Elkargo Ofiziala

ID	REV	TAG CABLE	DESCRIPCION	DESDE	HASTA	DISTANCIA (m)	NIVEL SEGREGACIÓN	NO. DE RUNS (Número total de conductores)	TIPO DE CABLE			OBSERVACIONES
									FASE	NEUTRO	PE	
147	00	02-BAP01-IN03-S10-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S10	02-BAP01-IN03	49	L1	1	6	-	-	
148	00	02-BAP01-IN03-S10-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S10	02-BAP01-IN03	13	L1	1	6	-	-	
149	00	02-BAP01-IN03-S11-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S11	02-BAP01-IN03	48	L1	1	6	-	-	
150	00	02-BAP01-IN03-S11-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S11	02-BAP01-IN03	12	L1	1	6	-	-	
151	00	02-BAP01-IN03-S12-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S12	02-BAP01-IN03	47	L1	1	6	-	-	
152	00	02-BAP01-IN03-S12-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S12	02-BAP01-IN03	11	L1	1	6	-	-	
153	00	02-BAP01-IN03-S13-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S13	02-BAP01-IN03	46	L1	1	6	-	-	
154	00	02-BAP01-IN03-S13-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S13	02-BAP01-IN03	10	L1	1	6	-	-	
155	00	02-BAP01-IN03-S14-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S14	02-BAP01-IN03	45	L1	1	6	-	-	
156	00	02-BAP01-IN03-S14-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S14	02-BAP01-IN03	10	L1	1	6	-	-	
157	00	02-BAP01-IN03-S15-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S15	02-BAP01-IN03	44	L1	1	6	-	-	
158	00	02-BAP01-IN03-S15-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S15	02-BAP01-IN03	10	L1	1	6	-	-	
159	00	02-BAP01-IN03-S16-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S16	02-BAP01-IN03	48	L1	1	6	-	-	
160	00	02-BAP01-IN03-S16-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S16	02-BAP01-IN03	10	L1	1	6	-	-	
161	00	02-BAP01-IN03-S17-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S17	02-BAP01-IN03	19	L1	1	6	-	-	
162	00	02-BAP01-IN03-S17-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S17	02-BAP01-IN03	65	L1	1	6	-	-	
163	00	02-BAP01-IN03-S18-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S18	02-BAP01-IN03	18	L1	1	6	-	-	
164	00	02-BAP01-IN03-S18-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S18	02-BAP01-IN03	64	L1	1	6	-	-	
165	00	02-BAP01-IN03-S19-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S19	02-BAP01-IN03	14	L1	1	6	-	-	
166	00	02-BAP01-IN03-S19-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S19	02-BAP01-IN03	58	L1	1	6	-	-	
167	00	02-BAP01-IN03-S20-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S20	02-BAP01-IN03	13	L1	1	6	-	-	
168	00	02-BAP01-IN03-S20-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S20	02-BAP01-IN03	57	L1	1	6	-	-	
169	00	02-BAP01-IN03-S21-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S21	02-BAP01-IN03	12	L1	1	6	-	-	
170	00	02-BAP01-IN03-S21-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S21	02-BAP01-IN03	56	L1	1	6	-	-	
171	00	02-BAP01-IN03-S22-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S22	02-BAP01-IN03	11	L1	1	6	-	-	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuan eman beharreko informazioaren egiatasuna
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniearien
Elkargo Ofiziala

ID	REV	TAG CABLE	DESCRIPCION	DESDE	HASTA	DISTANCIA (m)	NIVEL SEGREGACIÓN	NO. DE RUNS (Número total de conductores)	TIPO DE CABLE			OBSERVACIONES
									FASE	NEUTRO	PE	
172	00	02-BAP01-IN03-S22-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S22	02-BAP01-IN03	55	L1	1	6	-	-	
173	00	02-BAP01-IN03-S23-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S23	02-BAP01-IN03	10	L1	1	6	-	-	
174	00	02-BAP01-IN03-S23-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S23	02-BAP01-IN03	54	L1	1	6	-	-	
175	00	02-BAP01-IN03-S24-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S24	02-BAP01-IN03	10	L1	1	6	-	-	
176	00	02-BAP01-IN03-S24-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S24	02-BAP01-IN03	53	L1	1	6	-	-	
177	00	02-BAP01-IN03-S25-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S25	02-BAP01-IN03	10	L1	1	6	-	-	
178	00	02-BAP01-IN03-S25-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S25	02-BAP01-IN03	52	L1	1	6	-	-	
179	00	02-BAP01-IN03-S26-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S26	02-BAP01-IN03	10	L1	1	6	-	-	
180	00	02-BAP01-IN03-S26-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S26	02-BAP01-IN03	56	L1	1	6	-	-	
181	00	02-BAP01-IN03-S27-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S27	02-BAP01-IN03	10	L1	1	6	-	-	
182	00	02-BAP01-IN03-S27-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S27	02-BAP01-IN03	57	L1	1	6	-	-	
183	00	02-BAP01-IN03-S28-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S28	02-BAP01-IN03	11	L1	1	6	-	-	
184	00	02-BAP01-IN03-S28-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN03-S28	02-BAP01-IN03	58	L1	1	6	-	-	
185	00	02-BAP01-IN04-S01-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S01	02-BAP01-IN04	69	L1	1	6	-	-	
186	00	02-BAP01-IN04-S01-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S01	02-BAP01-IN04	45	L1	1	6	-	-	
187	00	02-BAP01-IN04-S02-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S02	02-BAP01-IN04	68	L1	1	6	-	-	
188	00	02-BAP01-IN04-S02-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S02	02-BAP01-IN04	41	L1	1	6	-	-	
189	00	02-BAP01-IN04-S03-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S03	02-BAP01-IN04	66	L1	1	6	-	-	
190	00	02-BAP01-IN04-S03-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S03	02-BAP01-IN04	39	L1	1	6	-	-	
191	00	02-BAP01-IN04-S04-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S04	02-BAP01-IN04	64	L1	1	6	-	-	
192	00	02-BAP01-IN04-S04-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S04	02-BAP01-IN04	38	L1	1	6	-	-	
193	00	02-BAP01-IN04-S05-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S05	02-BAP01-IN04	60	L1	1	6	-	-	
194	00	02-BAP01-IN04-S05-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S05	02-BAP01-IN04	23	L1	1	6	-	-	
195	00	02-BAP01-IN04-S06-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S06	02-BAP01-IN04	59	L1	1	6	-	-	
196	00	02-BAP01-IN04-S06-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S06	02-BAP01-IN04	22	L1	1	6	-	-	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Razón formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Visado
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingenierien
Elkargo Ofiziala

ID	REV	TAG CABLE	DESCRIPCION	DESDE	HASTA	DISTANCIA (m)	NIVEL SEGREGACIÓN	NO. DE RUNS (Número total de conductores)	TIPO DE CABLE			OBSERVACIONES
									FASE	NEUTRO	PE	
197	00	02-BAP01-IN04-S07-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S07	02-BAP01-IN04	58	L1	1	6	-	-	
198	00	02-BAP01-IN04-S07-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S07	02-BAP01-IN04	21	L1	1	6	-	-	
199	00	02-BAP01-IN04-S08-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S08	02-BAP01-IN04	57	L1	1	6	-	-	
200	00	02-BAP01-IN04-S08-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S08	02-BAP01-IN04	20	L1	1	6	-	-	
201	00	02-BAP01-IN04-S09-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S09	02-BAP01-IN04	56	L1	1	6	-	-	
202	00	02-BAP01-IN04-S09-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S09	02-BAP01-IN04	19	L1	1	6	-	-	
203	00	02-BAP01-IN04-S10-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S10	02-BAP01-IN04	54	L1	1	6	-	-	
204	00	02-BAP01-IN04-S10-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S10	02-BAP01-IN04	18	L1	1	6	-	-	
205	00	02-BAP01-IN04-S11-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S11	02-BAP01-IN04	46	L1	1	6	-	-	
206	00	02-BAP01-IN04-S11-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S11	02-BAP01-IN04	16	L1	1	6	-	-	
207	00	02-BAP01-IN04-S12-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S12	02-BAP01-IN04	45	L1	1	6	-	-	
208	00	02-BAP01-IN04-S12-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S12	02-BAP01-IN04	15	L1	1	6	-	-	
209	00	02-BAP01-IN04-S13-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S13	02-BAP01-IN04	42	L1	1	6	-	-	
210	00	02-BAP01-IN04-S13-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S13	02-BAP01-IN04	15	L1	1	6	-	-	
211	00	02-BAP01-IN04-S14-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S14	02-BAP01-IN04	41	L1	1	6	-	-	
212	00	02-BAP01-IN04-S14-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S14	02-BAP01-IN04	14	L1	1	6	-	-	
213	00	02-BAP01-IN04-S15-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S15	02-BAP01-IN04	40	L1	1	6	-	-	
214	00	02-BAP01-IN04-S15-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S15	02-BAP01-IN04	13	L1	1	6	-	-	
215	00	02-BAP01-IN04-S16-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S16	02-BAP01-IN04	39	L1	1	6	-	-	
216	00	02-BAP01-IN04-S16-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S16	02-BAP01-IN04	12	L1	1	6	-	-	
217	00	02-BAP01-IN04-S17-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S17	02-BAP01-IN04	38	L1	1	6	-	-	
218	00	02-BAP01-IN04-S17-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S17	02-BAP01-IN04	11	L1	1	6	-	-	
219	00	02-BAP01-IN04-S18-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S18	02-BAP01-IN04	20	L1	1	6	-	-	
220	00	02-BAP01-IN04-S18-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S18	02-BAP01-IN04	67	L1	1	6	-	-	
221	00	02-BAP01-IN04-S19-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S19	02-BAP01-IN04	19	L1	1	6	-	-	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuan eta bermikuspen-lanetan Zibil Profesionalaren estaldura
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingenianien
Elkargo Ofiziala

ID	REV	TAG CABLE	DESCRIPCION	DESDE	HASTA	DISTANCIA (m)	NIVEL SEGREGACIÓN	NO. DE RUNS (Número total de conductores)	TIPO DE CABLE			OBSERVACIONES
									FASE	NEUTRO	PE	
222	00	02-BAP01-IN04-S19-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S19	02-BAP01-IN04	66	L1	1	6	-	-	
223	00	02-BAP01-IN04-S20-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S20	02-BAP01-IN04	18	L1	1	6	-	-	
224	00	02-BAP01-IN04-S20-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S20	02-BAP01-IN04	65	L1	1	6	-	-	
225	00	02-BAP01-IN04-S21-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S21	02-BAP01-IN04	17	L1	1	6	-	-	
226	00	02-BAP01-IN04-S21-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S21	02-BAP01-IN04	64	L1	1	6	-	-	
227	00	02-BAP01-IN04-S22-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S22	02-BAP01-IN04	16	L1	1	6	-	-	
228	00	02-BAP01-IN04-S22-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S22	02-BAP01-IN04	61	L1	1	6	-	-	
229	00	02-BAP01-IN04-S23-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S23	02-BAP01-IN04	15	L1	1	6	-	-	
230	00	02-BAP01-IN04-S23-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S23	02-BAP01-IN04	60	L1	1	6	-	-	
231	00	02-BAP01-IN04-S24-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S24	02-BAP01-IN04	24	L1	1	6	-	-	
232	00	02-BAP01-IN04-S24-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S24	02-BAP01-IN04	58	L1	1	6	-	-	
233	00	02-BAP01-IN04-S25-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S25	02-BAP01-IN04	23	L1	1	6	-	-	
234	00	02-BAP01-IN04-S25-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S25	02-BAP01-IN04	57	L1	1	6	-	-	
235	00	02-BAP01-IN04-S26-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S26	02-BAP01-IN04	22	L1	1	6	-	-	
236	00	02-BAP01-IN04-S26-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S26	02-BAP01-IN04	56	L1	1	6	-	-	
237	00	02-BAP01-IN04-S27-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S27	02-BAP01-IN04	21	L1	1	6	-	-	
238	00	02-BAP01-IN04-S27-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S27	02-BAP01-IN04	55	L1	1	6	-	-	
239	00	02-BAP01-IN04-S28-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S28	02-BAP01-IN04	20	L1	1	6	-	-	
240	00	02-BAP01-IN04-S28-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN04-S28	02-BAP01-IN04	54	L1	1	6	-	-	
241	00	02-BAP01-IN05-S01-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S01	02-BAP01-IN05	63	L1	1	6	-	-	
242	00	02-BAP01-IN05-S01-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S01	02-BAP01-IN05	29	L1	1	6	-	-	
243	00	02-BAP01-IN05-S02-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S02	02-BAP01-IN05	62	L1	1	6	-	-	
244	00	02-BAP01-IN05-S02-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S02	02-BAP01-IN05	28	L1	1	6	-	-	
245	00	02-BAP01-IN05-S03-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S03	02-BAP01-IN05	61	L1	1	6	-	-	
246	00	02-BAP01-IN05-S03-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S03	02-BAP01-IN05	27	L1	1	6	-	-	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Razón formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenierien Elkargo Ofiziala

ID	REV	TAG CABLE	DESCRIPCION	DESDE	HASTA	DISTANCIA (m)	NIVEL SEGREGACIÓN	NO. DE RUNS (Número total de conductores)	TIPO DE CABLE			OBSERVACIONES
									FASE	NEUTRO	PE	
247	00	02-BAP01-IN05-S04-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S04	02-BAP01-IN05	60	L1	1	6	-	-	
248	00	02-BAP01-IN05-S04-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S04	02-BAP01-IN05	26	L1	1	6	-	-	
249	00	02-BAP01-IN05-S05-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S05	02-BAP01-IN05	59	L1	1	6	-	-	
250	00	02-BAP01-IN05-S05-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S05	02-BAP01-IN05	25	L1	1	6	-	-	
251	00	02-BAP01-IN05-S06-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S06	02-BAP01-IN05	58	L1	1	6	-	-	
252	00	02-BAP01-IN05-S06-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S06	02-BAP01-IN05	24	L1	1	6	-	-	
253	00	02-BAP01-IN05-S07-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S07	02-BAP01-IN05	57	L1	1	6	-	-	
254	00	02-BAP01-IN05-S07-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S07	02-BAP01-IN05	23	L1	1	6	-	-	
255	00	02-BAP01-IN05-S08-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S08	02-BAP01-IN05	56	L1	1	6	-	-	
256	00	02-BAP01-IN05-S08-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S08	02-BAP01-IN05	22	L1	1	6	-	-	
257	00	02-BAP01-IN05-S09-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S09	02-BAP01-IN05	55	L1	1	6	-	-	
258	00	02-BAP01-IN05-S09-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S09	02-BAP01-IN05	21	L1	1	6	-	-	
259	00	02-BAP01-IN05-S10-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S10	02-BAP01-IN05	52	L1	1	6	-	-	
260	00	02-BAP01-IN05-S10-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S10	02-BAP01-IN05	18	L1	1	6	-	-	
261	00	02-BAP01-IN05-S11-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S11	02-BAP01-IN05	51	L1	1	6	-	-	
262	00	02-BAP01-IN05-S11-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S11	02-BAP01-IN05	17	L1	1	6	-	-	
263	00	02-BAP01-IN05-S12-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S12	02-BAP01-IN05	50	L1	1	6	-	-	
264	00	02-BAP01-IN05-S12-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S12	02-BAP01-IN05	16	L1	1	6	-	-	
265	00	02-BAP01-IN05-S13-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S13	02-BAP01-IN05	49	L1	1	6	-	-	
266	00	02-BAP01-IN05-S13-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S13	02-BAP01-IN05	15	L1	1	6	-	-	
267	00	02-BAP01-IN05-S14-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S14	02-BAP01-IN05	48	L1	1	6	-	-	
268	00	02-BAP01-IN05-S14-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S14	02-BAP01-IN05	14	L1	1	6	-	-	
269	00	02-BAP01-IN05-S15-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S15	02-BAP01-IN05	47	L1	1	6	-	-	
270	00	02-BAP01-IN05-S15-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S15	02-BAP01-IN05	13	L1	1	6	-	-	
271	00	02-BAP01-IN05-S16-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S16	02-BAP01-IN05	46	L1	1	6	-	-	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuan eman beharreko Zibil Profesionalaren estaldura
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingenianien
Elkargo Ofiziala

ID	REV	TAG CABLE	DESCRIPCION	DESDE	HASTA	DISTANCIA (m)	NIVEL SEGREGACIÓN	NO. DE RUNS (Número total de conductores)	TIPO DE CABLE			OBSERVACIONES
									FASE	NEUTRO	PE	
272	00	02-BAP01-IN05-S16-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S16	02-BAP01-IN05	12	L1	1	6	-	-	
273	00	02-BAP01-IN05-S17-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S17	02-BAP01-IN05	45	L1	1	6	-	-	
274	00	02-BAP01-IN05-S17-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S17	02-BAP01-IN05	11	L1	1	6	-	-	
275	00	02-BAP01-IN05-S18-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S18	02-BAP01-IN05	44	L1	1	6	-	-	
276	00	02-BAP01-IN05-S18-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S18	02-BAP01-IN05	10	L1	1	6	-	-	
277	00	02-BAP01-IN05-S19-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S19	02-BAP01-IN05	46	L1	1	6	-	-	
278	00	02-BAP01-IN05-S19-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S19	02-BAP01-IN05	12	L1	1	6	-	-	
279	00	02-BAP01-IN05-S20-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S20	02-BAP01-IN05	47	L1	1	6	-	-	
280	00	02-BAP01-IN05-S20-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S20	02-BAP01-IN05	13	L1	1	6	-	-	
281	00	02-BAP01-IN05-S21-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S21	02-BAP01-IN05	48	L1	1	6	-	-	
282	00	02-BAP01-IN05-S21-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S21	02-BAP01-IN05	14	L1	1	6	-	-	
283	00	02-BAP01-IN05-S22-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S22	02-BAP01-IN05	49	L1	1	6	-	-	
284	00	02-BAP01-IN05-S22-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S22	02-BAP01-IN05	15	L1	1	6	-	-	
285	00	02-BAP01-IN05-S23-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S23	02-BAP01-IN05	29	L1	1	6	-	-	
286	00	02-BAP01-IN05-S23-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S23	02-BAP01-IN05	53	L1	1	6	-	-	
287	00	02-BAP01-IN05-S24-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S24	02-BAP01-IN05	28	L1	1	6	-	-	
288	00	02-BAP01-IN05-S24-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S24	02-BAP01-IN05	51	L1	1	6	-	-	
289	00	02-BAP01-IN05-S25-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S25	02-BAP01-IN05	26	L1	1	6	-	-	
290	00	02-BAP01-IN05-S25-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S25	02-BAP01-IN05	49	L1	1	6	-	-	
291	00	02-BAP01-IN05-S26-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S26	02-BAP01-IN05	24	L1	1	6	-	-	
292	00	02-BAP01-IN05-S26-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S26	02-BAP01-IN05	47	L1	1	6	-	-	
293	00	02-BAP01-IN05-S27-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S27	02-BAP01-IN05	22	L1	1	6	-	-	
294	00	02-BAP01-IN05-S27-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S27	02-BAP01-IN05	46	L1	1	6	-	-	
295	00	02-BAP01-IN05-S28-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S28	02-BAP01-IN05	18	L1	1	6	-	-	
296	00	02-BAP01-IN05-S28-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S28	02-BAP01-IN05	42	L1	1	6	-	-	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Razón formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingenierien
Elkargo Ofiziala

ID	REV	TAG CABLE	DESCRIPCION	DESDE	HASTA	DISTANCIA (m)	NIVEL SEGREGACIÓN	NO. DE RUNS (Número total de conductores)	TIPO DE CABLE			OBSERVACIONES
									FASE	NEUTRO	PE	
297	00	02-BAP01-IN05-S29-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S29	02-BAP01-IN05	17	L1	1	6	-	-	
298	00	02-BAP01-IN05-S29-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S29	02-BAP01-IN05	40	L1	1	6	-	-	
299	00	02-BAP01-IN05-S30-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S30	02-BAP01-IN05	15	L1	1	6	-	-	
300	00	02-BAP01-IN05-S30-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S30	02-BAP01-IN05	38	L1	1	6	-	-	
301	00	02-BAP01-IN05-S31-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S31	02-BAP01-IN05	13	L1	1	6	-	-	
302	00	02-BAP01-IN05-S31-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S31	02-BAP01-IN05	36	L1	1	6	-	-	
303	00	02-BAP01-IN05-S32-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S32	02-BAP01-IN05	11	L1	1	6	-	-	
304	00	02-BAP01-IN05-S32-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN05-S32	02-BAP01-IN05	35	L1	1	6	-	-	
305	00	02-BAP01-IN06-S01-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S01	02-BAP01-IN06	59	L1	1	6	-	-	
306	00	02-BAP01-IN06-S01-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S01	02-BAP01-IN06	25	L1	1	6	-	-	
307	00	02-BAP01-IN06-S02-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S02	02-BAP01-IN06	58	L1	1	6	-	-	
308	00	02-BAP01-IN06-S02-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S02	02-BAP01-IN06	24	L1	1	6	-	-	
309	00	02-BAP01-IN06-S03-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S03	02-BAP01-IN06	57	L1	1	6	-	-	
310	00	02-BAP01-IN06-S03-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S03	02-BAP01-IN06	23	L1	1	6	-	-	
311	00	02-BAP01-IN06-S04-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S04	02-BAP01-IN06	56	L1	1	6	-	-	
312	00	02-BAP01-IN06-S04-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S04	02-BAP01-IN06	22	L1	1	6	-	-	
313	00	02-BAP01-IN06-S05-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S05	02-BAP01-IN06	55	L1	1	6	-	-	
314	00	02-BAP01-IN06-S05-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S05	02-BAP01-IN06	21	L1	1	6	-	-	
315	00	02-BAP01-IN06-S06-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S06	02-BAP01-IN06	52	L1	1	6	-	-	
316	00	02-BAP01-IN06-S06-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S06	02-BAP01-IN06	18	L1	1	6	-	-	
317	00	02-BAP01-IN06-S07-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S07	02-BAP01-IN06	51	L1	1	6	-	-	
318	00	02-BAP01-IN06-S07-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S07	02-BAP01-IN06	17	L1	1	6	-	-	
319	00	02-BAP01-IN06-S08-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S08	02-BAP01-IN06	50	L1	1	6	-	-	
320	00	02-BAP01-IN06-S08-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S08	02-BAP01-IN06	16	L1	1	6	-	-	
321	00	02-BAP01-IN06-S09-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S09	02-BAP01-IN06	49	L1	1	6	-	-	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuan eta bermikuspen-lanetan Zibil Profesionalaren estaldura
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingenianien
Elkargo Ofiziala

ID	REV	TAG CABLE	DESCRIPCION	DESDE	HASTA	DISTANCIA (m)	NIVEL SEGREGACIÓN	NO. DE RUNS (Número total de conductores)	TIPO DE CABLE			OBSERVACIONES
									FASE	NEUTRO	PE	
322	00	02-BAP01-IN06-S09-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S09	02-BAP01-IN06	15	L1	1	6	-	-	
323	00	02-BAP01-IN06-S10-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S10	02-BAP01-IN06	48	L1	1	6	-	-	
324	00	02-BAP01-IN06-S10-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S10	02-BAP01-IN06	14	L1	1	6	-	-	
325	00	02-BAP01-IN06-S11-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S11	02-BAP01-IN06	47	L1	1	6	-	-	
326	00	02-BAP01-IN06-S11-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S11	02-BAP01-IN06	13	L1	1	6	-	-	
327	00	02-BAP01-IN06-S12-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S12	02-BAP01-IN06	46	L1	1	6	-	-	
328	00	02-BAP01-IN06-S12-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S12	02-BAP01-IN06	12	L1	1	6	-	-	
329	00	02-BAP01-IN06-S13-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S13	02-BAP01-IN06	45	L1	1	6	-	-	
330	00	02-BAP01-IN06-S13-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S13	02-BAP01-IN06	11	L1	1	6	-	-	
331	00	02-BAP01-IN06-S14-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S14	02-BAP01-IN06	44	L1	1	6	-	-	
332	00	02-BAP01-IN06-S14-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S14	02-BAP01-IN06	10	L1	1	6	-	-	
333	00	02-BAP01-IN06-S15-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S15	02-BAP01-IN06	45	L1	1	6	-	-	
334	00	02-BAP01-IN06-S15-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S15	02-BAP01-IN06	11	L1	1	6	-	-	
335	00	02-BAP01-IN06-S16-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S16	02-BAP01-IN06	46	L1	1	6	-	-	
336	00	02-BAP01-IN06-S16-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S16	02-BAP01-IN06	12	L1	1	6	-	-	
337	00	02-BAP01-IN06-S17-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S17	02-BAP01-IN06	47	L1	1	6	-	-	
338	00	02-BAP01-IN06-S17-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S17	02-BAP01-IN06	13	L1	1	6	-	-	
339	00	02-BAP01-IN06-S18-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S18	02-BAP01-IN06	48	L1	1	6	-	-	
340	00	02-BAP01-IN06-S18-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S18	02-BAP01-IN06	14	L1	1	6	-	-	
341	00	02-BAP01-IN06-S19-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S19	02-BAP01-IN06	49	L1	1	6	-	-	
342	00	02-BAP01-IN06-S19-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S19	02-BAP01-IN06	15	L1	1	6	-	-	
343	00	02-BAP01-IN06-S20-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S20	02-BAP01-IN06	29	L1	1	6	-	-	
344	00	02-BAP01-IN06-S20-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S20	02-BAP01-IN06	54	L1	1	6	-	-	
345	00	02-BAP01-IN06-S21-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S21	02-BAP01-IN06	28	L1	1	6	-	-	
346	00	02-BAP01-IN06-S21-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S21	02-BAP01-IN06	52	L1	1	6	-	-	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Razón formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Visado
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingenierien
Elkargo Ofiziala

ID	REV	TAG CABLE	DESCRIPCION	DESDE	HASTA	DISTANCIA (m)	NIVEL SEGREGACIÓN	NO. DE RUNS (Número total de conductores)	TIPO DE CABLE			OBSERVACIONES
									FASE	NEUTRO	PE	
347	00	02-BAP01-IN06-S22-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S22	02-BAP01-IN06	26	L1	1	6	-	-	
348	00	02-BAP01-IN06-S22-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S22	02-BAP01-IN06	50	L1	1	6	-	-	
349	00	02-BAP01-IN06-S23-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S23	02-BAP01-IN06	24	L1	1	6	-	-	
350	00	02-BAP01-IN06-S23-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S23	02-BAP01-IN06	48	L1	1	6	-	-	
351	00	02-BAP01-IN06-S24-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S24	02-BAP01-IN06	22	L1	1	6	-	-	
352	00	02-BAP01-IN06-S24-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S24	02-BAP01-IN06	47	L1	1	6	-	-	
353	00	02-BAP01-IN06-S25-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S25	02-BAP01-IN06	18	L1	1	6	-	-	
354	00	02-BAP01-IN06-S25-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S25	02-BAP01-IN06	43	L1	1	6	-	-	
355	00	02-BAP01-IN06-S26-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S26	02-BAP01-IN06	17	L1	1	6	-	-	
356	00	02-BAP01-IN06-S26-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S26	02-BAP01-IN06	41	L1	1	6	-	-	
357	00	02-BAP01-IN06-S27-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S27	02-BAP01-IN06	15	L1	1	6	-	-	
358	00	02-BAP01-IN06-S27-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S27	02-BAP01-IN06	39	L1	1	6	-	-	
359	00	02-BAP01-IN06-S28-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S28	02-BAP01-IN06	13	L1	1	6	-	-	
360	00	02-BAP01-IN06-S28-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S28	02-BAP01-IN06	37	L1	1	6	-	-	
361	00	02-BAP01-IN06-S29-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S29	02-BAP01-IN06	11	L1	1	6	-	-	
362	00	02-BAP01-IN06-S29-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S29	02-BAP01-IN06	36	L1	1	6	-	-	
363	00	02-BAP01-IN06-S30-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S30	02-BAP01-IN06	12	L1	1	6	-	-	
364	00	02-BAP01-IN06-S30-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S30	02-BAP01-IN06	37	L1	1	6	-	-	
365	00	02-BAP01-IN06-S31-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S31	02-BAP01-IN06	13	L1	1	6	-	-	
366	00	02-BAP01-IN06-S31-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S31	02-BAP01-IN06	39	L1	1	6	-	-	
367	00	02-BAP01-IN06-S32-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S32	02-BAP01-IN06	15	L1	1	6	-	-	
368	00	02-BAP01-IN06-S32-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN06-S32	02-BAP01-IN06	41	L1	1	6	-	-	
369	00	02-BAP01-IN07-S01-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S01	02-BAP01-IN07	58	L1	1	6	-	-	
370	00	02-BAP01-IN07-S01-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S01	02-BAP01-IN07	24	L1	1	6	-	-	
371	00	02-BAP01-IN07-S02-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S02	02-BAP01-IN07	57	L1	1	6	-	-	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuan eman beharreko Zibil Profesionalaren estaldura
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingenianien
Elkargo Ofiziala

ID	REV	TAG CABLE	DESCRIPCION	DESDE	HASTA	DISTANCIA (m)	NIVEL SEGREGACIÓN	NO. DE RUNS (Número total de conductores)	TIPO DE CABLE			OBSERVACIONES
									FASE	NEUTRO	PE	
372	00	02-BAP01-IN07-S02-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S02	02-BAP01-IN07	23	L1	1	6	-	-	
373	00	02-BAP01-IN07-S03-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S03	02-BAP01-IN07	56	L1	1	6	-	-	
374	00	02-BAP01-IN07-S03-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S03	02-BAP01-IN07	22	L1	1	6	-	-	
375	00	02-BAP01-IN07-S04-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S04	02-BAP01-IN07	55	L1	1	6	-	-	
376	00	02-BAP01-IN07-S04-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S04	02-BAP01-IN07	21	L1	1	6	-	-	
377	00	02-BAP01-IN07-S05-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S05	02-BAP01-IN07	52	L1	1	6	-	-	
378	00	02-BAP01-IN07-S05-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S05	02-BAP01-IN07	18	L1	1	6	-	-	
379	00	02-BAP01-IN07-S06-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S06	02-BAP01-IN07	51	L1	1	6	-	-	
380	00	02-BAP01-IN07-S06-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S06	02-BAP01-IN07	17	L1	1	6	-	-	
381	00	02-BAP01-IN07-S07-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S07	02-BAP01-IN07	50	L1	1	6	-	-	
382	00	02-BAP01-IN07-S07-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S07	02-BAP01-IN07	16	L1	1	6	-	-	
383	00	02-BAP01-IN07-S08-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S08	02-BAP01-IN07	49	L1	1	6	-	-	
384	00	02-BAP01-IN07-S08-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S08	02-BAP01-IN07	15	L1	1	6	-	-	
385	00	02-BAP01-IN07-S09-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S09	02-BAP01-IN07	48	L1	1	6	-	-	
386	00	02-BAP01-IN07-S09-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S09	02-BAP01-IN07	14	L1	1	6	-	-	
387	00	02-BAP01-IN07-S10-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S10	02-BAP01-IN07	47	L1	1	6	-	-	
388	00	02-BAP01-IN07-S10-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S10	02-BAP01-IN07	13	L1	1	6	-	-	
389	00	02-BAP01-IN07-S11-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S11	02-BAP01-IN07	46	L1	1	6	-	-	
390	00	02-BAP01-IN07-S11-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S11	02-BAP01-IN07	12	L1	1	6	-	-	
391	00	02-BAP01-IN07-S12-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S12	02-BAP01-IN07	45	L1	1	6	-	-	
392	00	02-BAP01-IN07-S12-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S12	02-BAP01-IN07	11	L1	1	6	-	-	
393	00	02-BAP01-IN07-S13-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S13	02-BAP01-IN07	44	L1	1	6	-	-	
394	00	02-BAP01-IN07-S13-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S13	02-BAP01-IN07	10	L1	1	6	-	-	
395	00	02-BAP01-IN07-S14-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S14	02-BAP01-IN07	45	L1	1	6	-	-	
396	00	02-BAP01-IN07-S14-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S14	02-BAP01-IN07	11	L1	1	6	-	-	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Razón formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Visado
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingenierien
Elkargo Ofiziala

ID	REV	TAG CABLE	DESCRIPCION	DESDE	HASTA	DISTANCIA (m)	NIVEL SEGREGACIÓN	NO. DE RUNS (Número total de conductores)	TIPO DE CABLE			OBSERVACIONES
									FASE	NEUTRO	PE	
397	00	02-BAP01-IN07-S15-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S15	02-BAP01-IN07	46	L1	1	6	-	-	
398	00	02-BAP01-IN07-S15-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S15	02-BAP01-IN07	12	L1	1	6	-	-	
399	00	02-BAP01-IN07-S16-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S16	02-BAP01-IN07	47	L1	1	6	-	-	
400	00	02-BAP01-IN07-S16-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S16	02-BAP01-IN07	13	L1	1	6	-	-	
401	00	02-BAP01-IN07-S17-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S17	02-BAP01-IN07	48	L1	1	6	-	-	
402	00	02-BAP01-IN07-S17-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S17	02-BAP01-IN07	14	L1	1	6	-	-	
403	00	02-BAP01-IN07-S18-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S18	02-BAP01-IN07	49	L1	1	6	-	-	
404	00	02-BAP01-IN07-S18-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S18	02-BAP01-IN07	15	L1	1	6	-	-	
405	00	02-BAP01-IN07-S19-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S19	02-BAP01-IN07	50	L1	1	6	-	-	
406	00	02-BAP01-IN07-S19-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S19	02-BAP01-IN07	16	L1	1	6	-	-	
407	00	02-BAP01-IN07-S20-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S20	02-BAP01-IN07	51	L1	1	6	-	-	
408	00	02-BAP01-IN07-S20-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S20	02-BAP01-IN07	17	L1	1	6	-	-	
409	00	02-BAP01-IN07-S21-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S21	02-BAP01-IN07	52	L1	1	6	-	-	
410	00	02-BAP01-IN07-S21-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S21	02-BAP01-IN07	18	L1	1	6	-	-	
411	00	02-BAP01-IN07-S22-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S22	02-BAP01-IN07	53	L1	1	6	-	-	
412	00	02-BAP01-IN07-S22-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S22	02-BAP01-IN07	19	L1	1	6	-	-	
413	00	02-BAP01-IN07-S23-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S23	02-BAP01-IN07	18	L1	1	6	-	-	
414	00	02-BAP01-IN07-S23-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S23	02-BAP01-IN07	43	L1	1	6	-	-	
415	00	02-BAP01-IN07-S24-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S24	02-BAP01-IN07	17	L1	1	6	-	-	
416	00	02-BAP01-IN07-S24-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S24	02-BAP01-IN07	41	L1	1	6	-	-	
417	00	02-BAP01-IN07-S25-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S25	02-BAP01-IN07	15	L1	1	6	-	-	
418	00	02-BAP01-IN07-S25-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S25	02-BAP01-IN07	39	L1	1	6	-	-	
419	00	02-BAP01-IN07-S26-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S26	02-BAP01-IN07	13	L1	1	6	-	-	
420	00	02-BAP01-IN07-S26-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S26	02-BAP01-IN07	37	L1	1	6	-	-	
421	00	02-BAP01-IN07-S27-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S27	02-BAP01-IN07	11	L1	1	6	-	-	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuan eman beharreko informazioaren egiatasuna
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingenianien
Elkargo Ofiziala

ID	REV	TAG CABLE	DESCRIPCION	DESDE	HASTA	DISTANCIA (m)	NIVEL SEGREGACIÓN	NO. DE RUNS (Número total de conductores)	TIPO DE CABLE			OBSERVACIONES
									FASE	NEUTRO	PE	
422	00	02-BAP01-IN07-S27-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S27	02-BAP01-IN07	36	L1	1	6	-	-	
423	00	02-BAP01-IN07-S28-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S28	02-BAP01-IN07	12	L1	1	6	-	-	
424	00	02-BAP01-IN07-S28-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S28	02-BAP01-IN07	36	L1	1	6	-	-	
425	00	02-BAP01-IN07-S29-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S29	02-BAP01-IN07	13	L1	1	6	-	-	
426	00	02-BAP01-IN07-S29-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S29	02-BAP01-IN07	38	L1	1	6	-	-	
427	00	02-BAP01-IN07-S30-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S30	02-BAP01-IN07	15	L1	1	6	-	-	
428	00	02-BAP01-IN07-S30-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S30	02-BAP01-IN07	40	L1	1	6	-	-	
429	00	02-BAP01-IN07-S31-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S31	02-BAP01-IN07	17	L1	1	6	-	-	
430	00	02-BAP01-IN07-S31-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S31	02-BAP01-IN07	42	L1	1	6	-	-	
431	00	02-BAP01-IN07-S32-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S32	02-BAP01-IN07	19	L1	1	6	-	-	
432	00	02-BAP01-IN07-S32-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	02-BAP01-IN07-S32	02-BAP01-IN07	43	L1	1	6	-	-	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Relación formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Visado
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

Cliente:

Bilbao PORT

Ingenieria:

IDOM

PROYECTO:

INGENIERIA DE DETALLE FOTOVOLTACIAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

00	Issued for Approval	AEM	ALB	PMM	11/03/2024
REV	DESCRIPTION	PREPARED	CHECKED	APPROVED	DATE

Título:

LISTADO DE CABLES ELÉCTRICOS DE BT - SANTURCE

No. DOCUMENTO: PUB102737-03-DE-LIS-1002	Rev	00

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
- Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
- Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
- Dokumentuaren berrikuspen formala
- Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
- Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

NOTAS GENERALES:

1- Este documento proporciona la lista de cables de BT.

2.- Para ver el informe de cálculo de los cables de BT, véase el documento:
PUB102737-03-DE-CAL-1007 Santurce - Cables de BT

LEYENDA

(1) REV	Número revisión
(2) TAG CABLE	Código de cada cable
(3) DESCRIPCION	Descripción del cable
(4) DESDE	Nombre de la carga de la que parten los cables
(5) HASTA	Nombre de la carga donde terminan los cables
(6) DISTANCIA (m)	Longitud del cable (distancia entre "desde" y "hasta") [m].
(7) NIVEL SEGR.	Nivel de segregación del cable
NO. DE RUNS (8) (Número total de conductores)	Número total de cables por fase
(9) TIPO DE CABLE	
(10) OBSERVACIONES	Notas y observaciones

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
- Registro y custodia por el período legal establecido

Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Visado
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:**		IDOM
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERIA DE DETALLE FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS		
	TÍTULO DOCUMENTO:	**LISTADO DE CABLES ELÉCTRICOS DE BT - SANTURCE**	
	REVISION:	**00**	**FECHA:** 11/03/2024

ID	REV	TAG CABLE	DESCRIPCION	DESDE	HASTA	DISTANCIA (m)	NIVEL SEGREGACIÓN	NO. DE RUNS (Número total de conductores)	TIPO DE CABLE			OBSERVACIONES
									FASE	NEUTRO	PE	
1	00	03-BAP01-IN01-S01-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN01-S01	03-BAP01-IN01	143	L1	1	6	-	-	
2	00	03-BAP01-IN01-S01-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN01-S01	03-BAP01-IN01	99	L1	1	6	-	-	
3	00	03-BAP01-IN01-S02-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN01-S02	03-BAP01-IN01	141	L1	1	6	-	-	
4	00	03-BAP01-IN01-S02-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN01-S02	03-BAP01-IN01	97	L1	1	6	-	-	
5	00	03-BAP01-IN01-S03-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN01-S03	03-BAP01-IN01	99	L1	1	6	-	-	
6	00	03-BAP01-IN01-S03-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN01-S03	03-BAP01-IN01	55	L1	1	6	-	-	
7	00	03-BAP01-IN01-S04-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN01-S04	03-BAP01-IN01	97	L1	1	6	-	-	
8	00	03-BAP01-IN01-S04-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN01-S04	03-BAP01-IN01	54	L1	1	6	-	-	
9	00	03-BAP01-IN01-S05-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN01-S05	03-BAP01-IN01	55	L1	1	6	-	-	
10	00	03-BAP01-IN01-S05-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN01-S05	03-BAP01-IN01	11	L1	1	6	-	-	
11	00	03-BAP01-IN01-S06-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN01-S06	03-BAP01-IN01	53	L1	1	6	-	-	
12	00	03-BAP01-IN01-S06-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN01-S06	03-BAP01-IN01	9	L1	1	6	-	-	
13	00	03-BAP01-IN01-S07-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN01-S07	03-BAP01-IN01	11	L1	1	6	-	-	
14	00	03-BAP01-IN01-S07-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN01-S07	03-BAP01-IN01	56	L1	1	6	-	-	
15	00	03-BAP01-IN01-S08-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN01-S08	03-BAP01-IN01	9	L1	1	6	-	-	
16	00	03-BAP01-IN01-S08-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN01-S08	03-BAP01-IN01	54	L1	1	6	-	-	
17	00	03-BAP01-IN01-S09-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN01-S09	03-BAP01-IN01	56	L1	1	6	-	-	
18	00	03-BAP01-IN01-S09-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN01-S09	03-BAP01-IN01	101	L1	1	6	-	-	
19	00	03-BAP01-IN01-S10-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN01-S10	03-BAP01-IN01	54	L1	1	6	-	-	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuan ezarritakoaren zilegitasuna
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	PROYECTO:		IDOM
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERIA DE DETALLE FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS		
	TÍTULO DOCUMENTO:	LISTADO DE CABLES ELÉCTRICOS DE BT - SANTURCE	
	REVISION: 00	FECHA: 11/03/2024	

ID	REV	TAG CABLE	DESCRIPCION	DESDE	HASTA	DISTANCIA (m)	NIVEL SEGREGACIÓN	NO. DE RUNS (Número total de conductores)	TIPO DE CABLE			OBSERVACIONES
									FASE	NEUTRO	PE	
20	00	03-BAP01-IN01-S10-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN01-S10	03-BAP01-IN01	99	L1	1	6	-	-	
21	00	03-BAP01-IN02-S01-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN02-S01	03-BAP01-IN02	148	L1	1	6	-	-	
22	00	03-BAP01-IN02-S01-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN02-S01	03-BAP01-IN02	102	L1	1	6	-	-	
23	00	03-BAP01-IN02-S02-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN02-S02	03-BAP01-IN02	146	L1	1	6	-	-	
24	00	03-BAP01-IN02-S02-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN02-S02	03-BAP01-IN02	100	L1	1	6	-	-	
25	00	03-BAP01-IN02-S03-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN02-S03	03-BAP01-IN02	102	L1	1	6	-	-	
26	00	03-BAP01-IN02-S03-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN02-S03	03-BAP01-IN02	56	L1	1	6	-	-	
27	00	03-BAP01-IN02-S04-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN02-S04	03-BAP01-IN02	100	L1	1	6	-	-	
28	00	03-BAP01-IN02-S04-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN02-S04	03-BAP01-IN02	54	L1	1	6	-	-	
29	00	03-BAP01-IN02-S05-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN02-S05	03-BAP01-IN02	56	L1	1	6	-	-	
30	00	03-BAP01-IN02-S05-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN02-S05	03-BAP01-IN02	10	L1	1	6	-	-	
31	00	03-BAP01-IN02-S06-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN02-S06	03-BAP01-IN02	54	L1	1	6	-	-	
32	00	03-BAP01-IN02-S06-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN02-S06	03-BAP01-IN02	8	L1	1	6	-	-	
33	00	03-BAP01-IN02-S07-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN02-S07	03-BAP01-IN02	10	L1	1	6	-	-	
34	00	03-BAP01-IN02-S07-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN02-S07	03-BAP01-IN02	57	L1	1	6	-	-	
35	00	03-BAP01-IN02-S08-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN02-S08	03-BAP01-IN02	8	L1	1	6	-	-	
36	00	03-BAP01-IN02-S08-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN02-S08	03-BAP01-IN02	55	L1	1	6	-	-	
37	00	03-BAP01-IN02-S09-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN02-S09	03-BAP01-IN02	57	L1	1	6	-	-	
38	00	03-BAP01-IN02-S09-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN02-S09	03-BAP01-IN02	104	L1	1	6	-	-	
35	00	03-BAP01-IN02-S10-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN02-S10	03-BAP01-IN02	55	L1	1	6	-	-	
36	00	03-BAP01-IN02-S10-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN02-S10	03-BAP01-IN02	102	L1	1	6	-	-	
37	00	03-BAP01-IN02-S11-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN02-S11	03-BAP01-IN02	137	L1	1	6	-	-	
38	00	03-BAP01-IN02-S11-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN02-S11	03-BAP01-IN02	184	L1	1	6	-	-	
39	00	03-BAP01-IN02-S12-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN02-S12	03-BAP01-IN02	135	L1	1	6	-	-	
40	00	03-BAP01-IN02-S12-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP01-IN02-S12	03-BAP01-IN02	182	L1	1	6	-	-	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Realización formal y documental
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:**		IDOM
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERIA DE DETALLE FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS		
	TÍTULO DOCUMENTO:	**LISTADO DE CABLES ELÉCTRICOS DE BT - SANTURCE**	
	REVISION:	**00**	**FECHA:** 11/03/2024

ID	REV	TAG CABLE	DESCRIPCION	DESDE	HASTA	DISTANCIA (m)	NIVEL SEGREGACIÓN	NO. DE RUNS (Número total de conductores)	TIPO DE CABLE			OBSERVACIONES
									FASE	NEUTRO	PE	
41	00	03-BAP02-IN01-S01-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN01-S01	03-BAP02-IN01	148	L1	1	6	-	-	
42	00	03-BAP02-IN01-S01-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN01-S01	03-BAP02-IN01	102	L1	1	6	-	-	
43	00	03-BAP02-IN01-S02-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN01-S02	03-BAP02-IN01	146	L1	1	6	-	-	
44	00	03-BAP02-IN01-S02-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN01-S02	03-BAP02-IN01	100	L1	1	6	-	-	
45	00	03-BAP02-IN01-S03-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN01-S03	03-BAP02-IN01	102	L1	1	6	-	-	
46	00	03-BAP02-IN01-S03-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN01-S03	03-BAP02-IN01	56	L1	1	6	-	-	
47	00	03-BAP02-IN01-S04-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN01-S04	03-BAP02-IN01	100	L1	1	6	-	-	
48	00	03-BAP02-IN01-S04-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN01-S04	03-BAP02-IN01	54	L1	1	6	-	-	
49	00	03-BAP02-IN01-S05-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN01-S05	03-BAP02-IN01	56	L1	1	6	-	-	
50	00	03-BAP02-IN01-S05-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN01-S05	03-BAP02-IN01	10	L1	1	6	-	-	
51	00	03-BAP02-IN01-S06-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN01-S06	03-BAP02-IN01	54	L1	1	6	-	-	
52	00	03-BAP02-IN01-S06-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN01-S06	03-BAP02-IN01	8	L1	1	6	-	-	
53	00	03-BAP02-IN01-S07-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN01-S07	03-BAP02-IN01	10	L1	1	6	-	-	
54	00	03-BAP02-IN01-S07-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN01-S07	03-BAP02-IN01	57	L1	1	6	-	-	
55	00	03-BAP02-IN01-S08-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN01-S08	03-BAP02-IN01	8	L1	1	6	-	-	
56	00	03-BAP02-IN01-S08-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN01-S08	03-BAP02-IN01	55	L1	1	6	-	-	
57	00	03-BAP02-IN01-S09-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN01-S09	03-BAP02-IN01	57	L1	1	6	-	-	
58	00	03-BAP02-IN01-S09-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN01-S09	03-BAP02-IN01	104	L1	1	6	-	-	
55	00	03-BAP02-IN01-S10-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN01-S10	03-BAP02-IN01	55	L1	1	6	-	-	
56	00	03-BAP02-IN01-S10-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN01-S10	03-BAP02-IN01	102	L1	1	6	-	-	
57	00	03-BAP02-IN01-S11-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN01-S11	03-BAP02-IN01	104	L1	1	6	-	-	
58	00	03-BAP02-IN01-S11-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN01-S11	03-BAP02-IN01	151	L1	1	6	-	-	
59	00	03-BAP02-IN01-S12-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN01-S12	03-BAP02-IN01	102	L1	1	6	-	-	
60	00	03-BAP02-IN01-S12-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN01-S12	03-BAP02-IN01	149	L1	1	6	-	-	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuan eta bermikuspen-lanetan
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:**		IDOM
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERIA DE DETALLE FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS		
	TÍTULO DOCUMENTO:	**LISTADO DE CABLES ELÉCTRICOS DE BT - SANTURCE**	
	REVISION:	**00** / **FECHA:**	**11/03/2024**

ID	REV	TAG CABLE	DESCRIPCION	DESDE	HASTA	DISTANCIA (m)	NIVEL SEGREGACIÓN	NO. DE RUNS (Número total de conductores)	TIPO DE CABLE			OBSERVACIONES
									FASE	NEUTRO	PE	
61	00	03-BAP02-IN02-S01-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN02-S01	03-BAP02-IN02	99	L1	1	6	-	-	
62	00	03-BAP02-IN02-S01-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN02-S01	03-BAP02-IN02	55	L1	1	6	-	-	
63	00	03-BAP02-IN02-S02-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN02-S02	03-BAP02-IN02	97	L1	1	6	-	-	
64	00	03-BAP02-IN02-S02-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN02-S02	03-BAP02-IN02	53	L1	1	6	-	-	
65	00	03-BAP02-IN02-S03-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN02-S03	03-BAP02-IN02	55	L1	1	6	-	-	
66	00	03-BAP02-IN02-S03-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN02-S03	03-BAP02-IN02	11	L1	1	6	-	-	
67	00	03-BAP02-IN02-S04-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN02-S04	03-BAP02-IN02	53	L1	1	6	-	-	
68	00	03-BAP02-IN02-S04-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN02-S04	03-BAP02-IN02	9	L1	1	6	-	-	
69	00	03-BAP02-IN02-S05-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN02-S05	03-BAP02-IN02	10	L1	1	6	-	-	
70	00	03-BAP02-IN02-S05-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN02-S05	03-BAP02-IN02	55	L1	1	6	-	-	
71	00	03-BAP02-IN02-S06-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN02-S06	03-BAP02-IN02	8	L1	1	6	-	-	
72	00	03-BAP02-IN02-S06-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN02-S06	03-BAP02-IN02	53	L1	1	6	-	-	
73	00	03-BAP02-IN02-S07-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN02-S07	03-BAP02-IN02	55	L1	1	6	-	-	
74	00	03-BAP02-IN02-S07-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN02-S07	03-BAP02-IN02	100	L1	1	6	-	-	
75	00	03-BAP02-IN02-S08-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN02-S08	03-BAP02-IN02	53	L1	1	6	-	-	
76	00	03-BAP02-IN02-S08-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN02-S08	03-BAP02-IN02	98	L1	1	6	-	-	
77	00	03-BAP02-IN02-S09-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN02-S09	03-BAP02-IN02	100	L1	1	6	-	-	
78	00	03-BAP02-IN02-S09-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN02-S09	03-BAP02-IN02	145	L1	1	6	-	-	
79	00	03-BAP02-IN02-S10-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN02-S10	03-BAP02-IN02	98	L1	1	6	-	-	
80	00	03-BAP02-IN02-S10-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	03-BAP02-IN02-S10	03-BAP02-IN02	143	L1	1	6	-	-	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Realización formal y documental
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Visado
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

Cliente:

Bilbao PORT

Ingenieria:

IDOM

PROYECTO:

INGENIERIA DE DETALLE FOTOVOLTACIAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

00	Issued for Approval	AEM	ALB	PMM	13/03/2024
REV	DESCRIPTION	PREPARED	CHECKED	APPROVED	DATE

Título:

LISTADO DE CABLES ELÉCTRICOS DE BT - GETXO

No. DOCUMENTO: PUB102737-04-DE-LIS-1003	Rev	00

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

NOTAS GENERALES:

1- Este documento proporciona la lista de cables de BT.

2.- Para ver el informe de cálculo de los cables de BT, véase el documento:
PUB102737-04-DE-CAL-1008 Getxo - Cables de BT

LEYENDA

(1)	REV	Número revisión
(2)	TAG CABLE	Código de cada cable
(3)	DESCRIPCION	Descripción del cable
(4)	DESDE	Nombre de la carga de la que parten los cables
(5)	HASTA	Nombre de la carga donde terminan los cables
(6)	DISTANCIA (m)	Longitud del cable (distancia entre "desde" y "hasta") [m].
(7)	NIVEL SEGR.	Nivel de segregación del cable
(8)	NO. DE RUNS (Número total de conductores)	Número total de cables por fase
(9)	TIPO DE CABLE	
(10)	OBSERVACIONES	Notas y observaciones

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
- Registro y custodia por el período legal establecido

Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Visado
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

	PROYECTO:		
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERIA DE DETALLE FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS		
TÍTULO DOCUMENTO:	**LISTADO DE CABLES ELÉCTRICOS DE BT - GETXO**		
REVISION:	**00**	**FECHA:**	**13/03/2024**

ID	REV	TAG CABLE	DESCRIPCION	DESDE	HASTA	DISTANCIA (m)	NIVEL SEGREGACIÓN	NO. DE RUNS (Número total de conductores)	TIPO DE CABLE			OBSERVACIONES
									FASE	NEUTRO	PE	
1	00	04-BAP01-IN01-S01-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN01-S01	04-BAP01-IN01	70	L1	1	6	-	-	
2	00	04-BAP01-IN01-S01-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN01-S01	04-BAP01-IN01	62	L1	1	6	-	-	
3	00	04-BAP01-IN01-S02-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN01-S02	04-BAP01-IN01	62	L1	1	6	-	-	
4	00	04-BAP01-IN01-S02-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN01-S02	04-BAP01-IN01	54	L1	1	6	-	-	
5	00	04-BAP01-IN01-S03-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN01-S03	04-BAP01-IN01	42	L1	1	6	-	-	
6	00	04-BAP01-IN01-S03-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN01-S03	04-BAP01-IN01	34	L1	1	6	-	-	
7	00	04-BAP01-IN01-S04-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN01-S04	04-BAP01-IN01	34	L1	1	6	-	-	
8	00	04-BAP01-IN01-S04-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN01-S04	04-BAP01-IN01	26	L1	1	6	-	-	
9	00	04-BAP01-IN01-S05-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN01-S05	04-BAP01-IN01	40	L1	1	6	-	-	
10	00	04-BAP01-IN01-S05-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN01-S05	04-BAP01-IN01	30	L1	1	6	-	-	
11	00	04-BAP01-IN01-S06-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN01-S06	04-BAP01-IN01	30	L1	1	6	-	-	
12	00	04-BAP01-IN01-S06-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN01-S06	04-BAP01-IN01	24	L1	1	6	-	-	
13	00	04-BAP01-IN01-S07-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN01-S07	04-BAP01-IN01	24	L1	1	6	-	-	
14	00	04-BAP01-IN01-S07-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN01-S07	04-BAP01-IN01	20	L1	1	6	-	-	
15	00	04-BAP01-IN01-S08-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN01-S08	04-BAP01-IN01	20	L1	1	6	-	-	
16	00	04-BAP01-IN01-S08-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN01-S08	04-BAP01-IN01	16	L1	1	6	-	-	
17	00	04-BAP01-IN01-S09-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN01-S09	04-BAP01-IN01	16	L1	1	6	-	-	
18	00	04-BAP01-IN01-S09-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN01-S09	04-BAP01-IN01	12	L1	1	6	-	-	
19	00	04-BAP01-IN01-S10-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN01-S10	04-BAP01-IN01	10	L1	1	6	-	-	

Ikus-Onesdenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuan ezarritakoaren zilegitasuna
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

ID	REV	TAG CABLE	DESCRIPCION	DESDE	HASTA	DISTANCIA (m)	NIVEL SEGREGACIÓN	NO. DE RUNS (Número total de conductores)	TIPO DE CABLE			OBSERVACIONES
									FASE	NEUTRO	PE	
20	00	04-BAP01-IN01-S10-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN01-S10	04-BAP01-IN01	10	L1	1	6	-	-	
21	00	04-BAP01-IN01-S11-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN01-S11	04-BAP01-IN01	40	L1	1	6	-	-	
22	00	04-BAP01-IN01-S11-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN01-S11	04-BAP01-IN01	40	L1	1	6	-	-	
23	00	04-BAP01-IN01-S12-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN01-S12	04-BAP01-IN01	40	L1	1	6	-	-	
24	00	04-BAP01-IN01-S12-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN01-S12	04-BAP01-IN01	48	L1	1	6	-	-	
25	00	04-BAP01-IN02-S01-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN02-S01	04-BAP01-IN02	75	L1	1	6	-	-	
26	00	04-BAP01-IN02-S01-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN02-S01	04-BAP01-IN02	70	L1	1	6	-	-	
27	00	04-BAP01-IN02-S02-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN02-S02	04-BAP01-IN02	70	L1	1	6	-	-	
28	00	04-BAP01-IN02-S02-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN02-S02	04-BAP01-IN02	65	L1	1	6	-	-	
29	00	04-BAP01-IN02-S03-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN02-S03	04-BAP01-IN02	65	L1	1	6	-	-	
30	00	04-BAP01-IN02-S03-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN02-S03	04-BAP01-IN02	60	L1	1	6	-	-	
31	00	04-BAP01-IN02-S04-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN02-S04	04-BAP01-IN02	60	L1	1	6	-	-	
32	00	04-BAP01-IN02-S04-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN02-S04	04-BAP01-IN02	55	L1	1	6	-	-	
33	00	04-BAP01-IN02-S05-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN02-S05	04-BAP01-IN02	55	L1	1	6	-	-	
34	00	04-BAP01-IN02-S05-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN02-S05	04-BAP01-IN02	50	L1	1	6	-	-	
35	00	04-BAP01-IN02-S06-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN02-S06	04-BAP01-IN02	50	L1	1	6	-	-	
36	00	04-BAP01-IN02-S06-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN02-S06	04-BAP01-IN02	45	L1	1	6	-	-	
37	00	04-BAP01-IN02-S07-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN02-S07	04-BAP01-IN02	45	L1	1	6	-	-	
38	00	04-BAP01-IN02-S07-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN02-S07	04-BAP01-IN02	40	L1	1	6	-	-	
39	00	04-BAP01-IN02-S08-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN02-S08	04-BAP01-IN02	45	L1	1	6	-	-	
40	00	04-BAP01-IN02-S08-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN02-S08	04-BAP01-IN02	30	L1	1	6	-	-	
41	00	04-BAP01-IN02-S09-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN02-S09	04-BAP01-IN02	30	L1	1	6	-	-	
42	00	04-BAP01-IN02-S09-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN02-S09	04-BAP01-IN02	25	L1	1	6	-	-	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal y documental
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
C i i B

ID	REV	TAG CABLE	DESCRIPCION	DESDE	HASTA	DISTANCIA (m)	NIVEL SEGREGACIÓN	NO. DE RUNS (Número total de conductores)	TIPO DE CABLE			OBSERVACIONES
									FASE	NEUTRO	PE	
43	00	04-BAP01-IN02-S10-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN02-S10	04-BAP01-IN02	25	L1	1	6	-	-	
44	00	04-BAP01-IN02-S10-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN02-S10	04-BAP01-IN02	20	L1	1	6	-	-	
45	00	04-BAP01-IN02-S11-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN02-S11	04-BAP01-IN02	20	L1	1	6	-	-	
46	00	04-BAP01-IN02-S11-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN02-S11	04-BAP01-IN02	18	L1	1	6	-	-	
47	00	04-BAP01-IN02-S12-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN02-S12	04-BAP01-IN02	18	L1	1	6	-	-	
48	00	04-BAP01-IN02-S12-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN02-S12	04-BAP01-IN02	15	L1	1	6	-	-	
49	00	04-BAP01-IN03-S01-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN03-S01	04-BAP01-IN03	42	L1	1	6	-	-	
50	00	04-BAP01-IN03-S01-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN03-S01	04-BAP01-IN03	34	L1	1	6	-	-	
51	00	04-BAP01-IN03-S02-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN03-S02	04-BAP01-IN03	34	L1	1	6	-	-	
52	00	04-BAP01-IN03-S02-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN03-S02	04-BAP01-IN03	30	L1	1	6	-	-	
53	00	04-BAP01-IN03-S03-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN03-S03	04-BAP01-IN03	30	L1	1	6	-	-	
54	00	04-BAP01-IN03-S03-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN03-S03	04-BAP01-IN03	28	L1	1	6	-	-	
55	00	04-BAP01-IN03-S04-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN03-S04	04-BAP01-IN03	28	L1	1	6	-	-	
56	00	04-BAP01-IN03-S04-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN03-S04	04-BAP01-IN03	20	L1	1	6	-	-	
57	00	04-BAP01-IN03-S05-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN03-S05	04-BAP01-IN03	20	L1	1	6	-	-	
58	00	04-BAP01-IN03-S05-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN03-S05	04-BAP01-IN03	16	L1	1	6	-	-	
59	00	04-BAP01-IN03-S06-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN03-S06	04-BAP01-IN03	15	L1	1	6	-	-	
60	00	04-BAP01-IN03-S06-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN03-S06	04-BAP01-IN03	10	L1	1	6	-	-	
61	00	04-BAP01-IN03-S07-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN03-S07	04-BAP01-IN03	10	L1	1	6	-	-	
62	00	04-BAP01-IN03-S07-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN03-S07	04-BAP01-IN03	10	L1	1	6	-	-	
63	00	04-BAP01-IN03-S08-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN03-S08	04-BAP01-IN03	46	L1	1	6	-	-	
64	00	04-BAP01-IN03-S08-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN03-S08	04-BAP01-IN03	42	L1	1	6	-	-	
65	00	04-BAP01-IN03-S09-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN03-S09	04-BAP01-IN03	42	L1	1	6	-	-	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuan berrikuspen zibil profesionalaren estaldura
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
C i i B

ID	REV	TAG CABLE	DESCRIPCION	DESDE	HASTA	DISTANCIA (m)	NIVEL SEGREGACIÓN	NO. DE RUNS (Número total de conductores)	TIPO DE CABLE			OBSERVACIONES
									FASE	NEUTRO	PE	
66	00	04-BAP01-IN03-S09-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN03-S09	04-BAP01-IN03	38	L1	1	6	-	-	
67	00	04-BAP01-IN03-S10-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN03-S10	04-BAP01-IN03	40	L1	1	6	-	-	
68	00	04-BAP01-IN03-S10-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN03-S10	04-BAP01-IN03	45	L1	1	6	-	-	
69	00	04-BAP01-IN03-S11-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN03-S11	04-BAP01-IN03	42	L1	1	6	-	-	
70	00	04-BAP01-IN03-S11-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN03-S11	04-BAP01-IN03	48	L1	1	6	-	-	
71	00	04-BAP01-IN03-S12-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN03-S12	04-BAP01-IN03	48	L1	1	6	-	-	
72	00	04-BAP01-IN03-S12-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN03-S12	04-BAP01-IN03	52	L1	1	6	-	-	
73	00	04-BAP01-IN04-S01-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN04-S01	04-BAP01-IN04	20	L1	1	6	-	-	
74	00	04-BAP01-IN04-S01-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN04-S01	04-BAP01-IN04	25	L1	1	6	-	-	
75	00	04-BAP01-IN04-S02-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN04-S02	04-BAP01-IN04	25	L1	1	6	-	-	
76	00	04-BAP01-IN04-S02-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN04-S02	04-BAP01-IN04	30	L1	1	6	-	-	
77	00	04-BAP01-IN04-S03-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN04-S03	04-BAP01-IN04	30	L1	1	6	-	-	
78	00	04-BAP01-IN04-S03-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN04-S03	04-BAP01-IN04	35	L1	1	6	-	-	
79	00	04-BAP01-IN04-S04-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN04-S04	04-BAP01-IN04	35	L1	1	6	-	-	
80	00	04-BAP01-IN04-S04-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN04-S04	04-BAP01-IN04	40	L1	1	6	-	-	
81	00	04-BAP01-IN04-S05-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN04-S05	04-BAP01-IN04	70	L1	1	6	-	-	
82	00	04-BAP01-IN04-S05-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN04-S05	04-BAP01-IN04	75	L1	1	6	-	-	
83	00	04-BAP01-IN04-S06-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN04-S06	04-BAP01-IN04	75	L1	1	6	-	-	
84	00	04-BAP01-IN04-S06-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN04-S06	04-BAP01-IN04	80	L1	1	6	-	-	
85	00	04-BAP01-IN04-S07-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN04-S07	04-BAP01-IN04	10	L1	1	6	-	-	
86	00	04-BAP01-IN04-S07-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN04-S07	04-BAP01-IN04	15	L1	1	6	-	-	
87	00	04-BAP01-IN04-S08-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN04-S08	04-BAP01-IN04	15	L1	1	6	-	-	
88	00	04-BAP01-IN04-S08-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN04-S08	04-BAP01-IN04	20	L1	1	6	-	-	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal y documental
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
C i i B

ID	REV	TAG CABLE	DESCRIPCION	DESDE	HASTA	DISTANCIA (m)	NIVEL SEGREGACIÓN	NO. DE RUNS (Número total de conductores)	TIPO DE CABLE			OBSERVACIONES
									FASE	NEUTRO	PE	
89	00	04-BAP01-IN04-S09-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN04-S09	04-BAP01-IN04	45	L1	1	6	-	-	
90	00	04-BAP01-IN04-S09-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN04-S09	04-BAP01-IN04	55	L1	1	6	-	-	
91	00	04-BAP01-IN04-S10-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN04-S10	04-BAP01-IN04	55	L1	1	6	-	-	
92	00	04-BAP01-IN04-S10-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN04-S10	04-BAP01-IN04	65	L1	1	6	-	-	
93	00	04-BAP01-IN04-S11-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN04-S11	04-BAP01-IN04	65	L1	1	6	-	-	
94	00	04-BAP01-IN04-S11-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN04-S11	04-BAP01-IN04	75	L1	1	6	-	-	
95	00	04-BAP01-IN04-S12-L001 (+)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN04-S12	04-BAP01-IN04	75	L1	1	6	-	-	
96	00	04-BAP01-IN04-S12-L002 (-)	Cable de alimentación BT CC de los módulos al inversor	04-BAP01-IN04-S12	04-BAP01-IN04	85	L1	1	6	-	-	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuan berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

Cliente

Ingenieria

PROYECTO:

INGENIERIA DE DETALLE FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

REV	DESCRIPCIÓN	PREPARADO	COMPROBADO	APROVADO	FECHA
00	PRIMERA EMISIÓN	AEM	ALB	IUA	11/03/2024

Title:

LISTADO DE CABLES ELÉCTRICOS DE AC Y MT - ZIERBANA

DOCUMENT No.: PUB102737-01-DE-LIS-1004	Rev	00

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el período legal establecido

Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Visado
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

NOTAS GENERALES:

1- Este documento proporciona la lista de cables de MT y BT AC.
2- La longitud de los cables se define en función de la posición de los inversores y de las Power Station.
3- Para ver el informe de cálculo de los cables de AC y MT, véase el documento:
PUB102737-00-DE-CAL-1016 Cables AC y MT

LEYENDA

(1)	REV	Número revisión
(2)	TAG CABLE	Código de cada cable
(3)	DESCRIPCION	Descripción del cable
(4)	DESDE	Nombre de la carga de la que parten los cables
(5)	HASTA	Nombre de la carga donde terminan los cables
(6)	DISTANCIA (m)	Longitud del cable (distancia entre "desde" y "hasta") [m].
(7)	NIVEL SEGR.	Nivel de segregación del cable
	NO. DE RUNS	
(8)	(Número total de conductores)	Número total de cables por fase
(9)	TIPO DE CABLE	Código del tipo de cable (siguiente página)
(10)	OBSERVACIONES	Notas y observaciones

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

	PROYECTO:		
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERIA DE DETALLE FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS		
TÍTULO DOCUMENTO:	**LISTADO DE CABLES ELÉCTRICOS DE AC Y MT - ZIERBANA**		
REVISION:	**00**	**FECHA:**	**11/03/2024**

ID	REV	TAG CABLE	DESCRIPCION	DESDE	HASTA	DISTANCIA (m)	NIVEL SEGREGACIÓN	NO. DE RUNS (Número total de conductores)	TIPO DE CABLE			OBSERVACIONES
									FASE	NEUTRO	PE	
1	00	01-BAP01-IN01-L001	Cable AC del inversor a la Power Station	01-BAP01-IN01	01-BAP01	30	L2	1	95	-	-	
2	00	01-BAP01-IN02-L001	Cable AC del inversor a la Power Station	01-BAP01-IN02	01-BAP01	325	L2	1	400	-	-	
3	00	01-BAP01-IN03-L001	Cable AC del inversor a la Caja Derivación AC	01-BAP01-IN03	01-BAP01-AC01	5	L2	1	300	-	-	
4	00	01-BAP01-IN03-L002	Cable AC de la Caja Derivación AC a la Power Station	01-BAP01-AC01	01-BAP01	645	L2	1	400	-	-	
5	00	01-BAP01-L001	Cable MV de la Power Station a la OPS	01-BAP01	SET-OPS AZ3	980	L3	1	240	-	-	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Razón formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

Cliente

Ingenieria

PROYECTO:

INGENIERIA DE DETALLE FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

00	PRIMERA EMISIÓN	AEM	ALB	IUA	13/03/2024
REV	DESCRIPCIÓN	PREPARADO	COMPROBADO	APROVADO	FECHA

Title:

LISTADO DE CABLES ELÉCTRICOS DE AC Y MT - BRITTANY FERRIES

DOCUMENT No.: PUB102737-01-DE-LIS-1005	Rev	00

Ikus-Onespenak berrie hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
C i B

NOTAS GENERALES:

1- Este documento proporciona la lista de cables de MT y BT AC.
2- La longitud de los cables se define en función de la posición de los inversores y de las Power Station.
3- Para ver el informe de cálculo de los cables de AC y MT, véase el documento:
PUB102737-00-DE-CAL-1016 Cables AC y MT

LEYENDA

(1)	REV	Número revisión
(2)	TAG CABLE	Código de cada cable
(3)	DESCRIPCION	Descripción del cable
(4)	DESDE	Nombre de la carga de la que parten los cables
(5)	HASTA	Nombre de la carga donde terminan los cables
(6)	DISTANCIA (m)	Longitud del cable (distancia entre "desde" y "hasta") [m].
(7)	NIVEL SEGR.	Nivel de segregación del cable
	NO. DE RUNS	
(8)	(Número total de conductores)	Número total de cables por fase
(9)	TIPO DE CABLE	Código del tipo de cable (siguiente página)
(10)	OBSERVACIONES	Notas y observaciones

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Visado
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

	PROYECTO:		
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERIA DE DETALLE FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS		
TÍTULO DOCUMENTO:	**LISTADO DE CABLES ELÉCTRICOS DE AC Y MT - BRITTANY FERRIES**		
REVISION:	**00**	**FECHA:**	**13/03/2024**

ID	REV	TAG CABLE	DESCRIPCION	DESDE	HASTA	DISTANCIA (m)	NIVEL SEGREGACIÓN	NO. DE RUNS (Número total de conductores)	TIPO DE CABLE			OBSERVACIONES
									FASE	NEUTRO	PE	
1	00	02-BAP01-IN01-L001	Cable AC del inversor a la Power Station	02-BAP01-IN01	02-BAP01	130	L2	1	300	-	-	
2	00	02-BAP01-IN02-L001	Cable AC del inversor a la Power Station	02-BAP01-IN02	02-BAP01	110	L2	1	300	-	-	
3	00	02-BAP01-IN03-L001	Cable AC del inversor a la Power Station	02-BAP01-IN03	02-BAP01	95	L2	1	300	-	-	
4	00	02-BAP01-IN04-L001	Cable AC del inversor a la Power Station	02-BAP01-IN04	02-BAP01	80	L2	1	300	-	-	
5	00	02-BAP01-IN05-L001	Cable AC del inversor a la Power Station	02-BAP01-IN05	02-BAP01	75	L2	1	300	-	-	
6	00	02-BAP01-IN06-L001	Cable AC del inversor a la Power Station	02-BAP01-IN06	02-BAP01	105	L2	1	300	-	-	
7	00	02-BAP01-IN07-L001	Cable AC del inversor a la Power Station	02-BAP01-IN07	02-BAP01	130	L2	1	300	-	-	
8	00	02-BAP01-L001	Cable MV de la Power Station a la OPS	01-BAP01	SET-OPS A6-6	180	L3	1	240	-	-	

Ikus Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuan eman beharrezkoak diren profesionalaren estaldura
• Ingeniaritzaren Esparruko Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

Cliente

Ingenieria

PROYECTO:

INGENIERIA DE DETALLE FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

01	SEGUNDA EMISIÓN	JSG	SGR	IUA	07/08/2024
00	PRIMERA EMISIÓN	AEM	ALB	IUA	11/03/2024
REV	DESCRIPCIÓN	PREPARADO	COMPROBADO	APROVADO	FECHA

Title:

LISTADO DE CABLES ELÉCTRICOS DE AC Y MT - SANTURCE

DOCUMENT No.: PUB102737-01-DE-LIS-1006	Rev	01

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

NOTAS GENERALES:

1- Este documento proporciona la lista de cables de MT y BT AC.
2- La longitud de los cables se define en función de la posición de los inversores y de las Power Station.
3- Para ver el informe de cálculo de los cables de AC y MT, véase el documento:
PUB102737-00-DE-CAL-1016 Cables AC y MT

LEYENDA

(1)	REV	Número revisión
(2)	TAG CABLE	Código de cada cable
(3)	DESCRIPCION	Descripción del cable
(4)	DESDE	Nombre de la carga de la que parten los cables
(5)	HASTA	Nombre de la carga donde terminan los cables
(6)	DISTANCIA (m)	Longitud del cable (distancia entre "desde" y "hasta") [m].
(7)	NIVEL SEGR.	Nivel de segregación del cable
	NO. DE RUNS	
(8)	(Número total de conductores)	Número total de cables por fase
(9)	TIPO DE CABLE	Código del tipo de cable (siguiente página)
(10)	OBSERVACIONES	Notas y observaciones

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

	PROYECTO:		
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERIA DE DETALLE FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS		
TÍTULO DOCUMENTO:	**LISTADO DE CABLES ELÉCTRICOS DE AC Y MT - SANTURCE**		
REVISION:	**01**	**FECHA:**	**07/08/2024**

ID	REV	TAG CABLE	DESCRIPCION	DESDE	HASTA	DISTANCIA (m)	NIVEL SEGREGACIÓN	NO. DE RUNS (Número total de conductores)	TIPO DE CABLE			OBSERVACIONES
									FASE	NEUTRO	PE	
1	00	03-BAP01-IN01-L001	Cable AC del inversor a la Power Station	03-BAP01-IN01	03-BAP01	225	L2	1	95	-	-	
2	00	03-BAP01-IN02-L001	Cable AC del inversor a la Power Station	03-BAP01-IN02	03-BAP01	10	L2	1	95	-	-	
3	00	03-BAP02-IN01-L001	Cable AC del inversor a la Power Station	03-BAP02-IN01	03-BAP02	260	L2	1	95	-	-	
4	01	03-BAP02-IN02-L001	Cable AC del inversor a la Power Station	03-BAP02-IN02	03-BAP02	45	L2	1	95	-	-	
5	00	03-BAP02-L001	Cable MV de la Power Station 3 a la 2	03-BAP02	03-BAP01	600	L3	1	240	-	-	
6	00	03-BAP01-L001	Cable MV de la Power Station 2 a la OPS	03-BAP01	SET-OPS A1-1	310	L3	1	240	-	-	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Ausencia de incompatibilidades profesionales
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Cliente

Ingenieria

PROYECTO:

INGENIERIA DE DETALLE FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

REV	DESCRIPCIÓN	PREPARADO	COMPROBADO	APROVADO	FECHA
00	PRIMERA EMISIÓN	AEM	ALB	IUA	13/03/2024

Title:

LISTADO DE CABLES ELÉCTRICOS DE AC Y MT - GETXO

DOCUMENT No.: PUB102737-01-DE-LIS-1007	Rev	00

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

NOTAS GENERALES:

1- Este documento proporciona la lista de cables de MT y BT AC.
2- La longitud de los cables se define en función de la posición de los inversores y de las Power Station.
3- Para ver el informe de cálculo de los cables de AC y MT, véase el documento:
PUB102737-00-DE-CAL-1016 Cables AC y MT

LEYENDA

(1)	REV	Número revisión
(2)	TAG CABLE	Código de cada cable
(3)	DESCRIPCION	Descripción del cable
(4)	DESDE	Nombre de la carga de la que parten los cables
(5)	HASTA	Nombre de la carga donde terminan los cables
(6)	DISTANCIA (m)	Longitud del cable (distancia entre "desde" y "hasta") [m].
(7)	NIVEL SEGR.	Nivel de segregación del cable
	NO. DE RUNS	
(8)	(Número total de conductores)	Número total de cables por fase
(9)	TIPO DE CABLE	Código del tipo de cable (siguiente página)
(10)	OBSERVACIONES	Notas y observaciones

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el período legal establecido

Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Visado
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

	PROYECTO:		
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERIA DE DETALLE FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS		
TÍTULO DOCUMENTO:	**LISTADO DE CABLES ELÉCTRICOS DE AC Y MT - GETXO**		
REVISION:	**00**	**FECHA:**	**13/03/2024**

ID	REV	TAG CABLE	DESCRIPCION	DESDE	HASTA	DISTANCIA (m)	NIVEL SEGREGACIÓN	NO. DE RUNS (Número total de conductores)	TIPO DE CABLE			OBSERVACIONES
									FASE	NEUTRO	PE	
1	00	04-BAP01-IN01-L001	Cable AC del inversor a la Power Station	04-BAP01-IN01	04-BAP01	70	L2	1	95	-	-	
2	00	04-BAP01-IN02-L001	Cable AC del inversor a la Power Station	04-BAP01-IN02	04-BAP01	40	L2	1	95	-	-	
3	00	04-BAP01-IN03-L001	Cable AC del inversor a la Power Station	04-BAP01-IN03	04-BAP01	25	L2	1	95	-	-	
4	00	04-BAP01-IN04-L001	Cable AC del inversor a la Power Station	04-BAP01-IN04	04-BAP01	18	L2	1	95	-	-	
5	00	04-BAP01-L001	Cable MV de la Power Station a la OPS	04-BAP01	SET-OPS GETXO 3	50	L3	1	240	-	-	

Ikus Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuan ematen diren profesionalaren estaldura
• Ingeniaritzaren Ezaugarri Teknikoen Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

Cliente

Bilbao PORT

Ingenieria

IDOM

PROYECTO:

INGENIERIA DE DETALLE FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

00	PRIMERA EMISIÓN	OSB	ALB	IUA	05/03/2024
REV	DESCRIPCIÓN	PREPARADO	COMPROBADO	APROBADO	FECHA

Title:

LISTA DE SEÑALES

DOCUMENT No.: PUB102737-00-IC-LIS-1000	**Rev**	**00**

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el período legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
C i B

Bilbao PORT	PROYECTO:			IDOM
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS			
	TÍTULO DE DOCUMENTO:	LISTA DE SEÑALES		
	Nº DE DOCUMENTO:	PUB102737-00-IC-LIS-1000		
	REVISIÓN:	00	FECHA:	05/03/2024

Index	Column Name	Data Type	Description
1	**ID**	Number	Key identification correlative number
2	**MOD**	Text	Modification code indicating a change ocurred. Entries are (A) Add, (M) Modified, (D) Delete. If the record is changed, the customer needs to mark A, M or D in the MOD field accordingly. If the record is unchanged, the customer can leave the MOD field blank
3	**REV**	Text	Numeric or alpha-numeric revision code aplicable to the corresponding row.
4	**KKS1**	Number	KKS Level 0 Breakdown level Power Unit.
5	**KKS2**	Text	KKS Level 1 Breakdown level system classification
6	**KKS3**	Number	KKS Level 1 Breakdown level system numbering
7	**KKS4**	Text	KKS Level 2 Breakdown level equipment classification
8	**KKS5**	Number	KKS Level 2 Breakdown level equipment numbering
9	**LVL3**	Text	Level 3 KKS modifier of the point id
10	**SIGNAL_TAG**	Text	Complete KKS code for signal
11	**DESCRIPTION**	Text	Description of the signal purpose or meaning.
12	**SIG_TYPE**	Text	Signal Type. DI = Digital Input, DO = Digital Output, AI = Analog Input, AO = Analog Output. IS = Intrinsic Safety, PB = Profibus
13	**SIG_LEVEL**	Text	Input Level, 24 Vdc, 4-20 mA, 0-5 mV, etc…
14	**PWR_SRC**	Text	Enter F for field wetted or S for cabinet powered.
15	**SET_DESC**	Text	For digital signals only. Description of signal status with signal value = "1"
16	**RESET_DESC**	Text	For digital signals only. Description of signal status with signal value = "0"
17	**ALARM_REQUIRED**	Yes/No	Yes or No. For digital signals if alarming is required.
18	**ALARM_STATE**	Number	0 or 1. For digital inputs only "1" means logic 1 = alarm and "0" means logic 0 = alarm.
19	**ALARM_PRIORITY**	Number	1, 2 or 3 depending on alarm priority.
20	**FROM**	Text	KKS code of the origin equipment of the signal
21	**TO**	Text	KKS code of the destination equipment of the signal
22	**COMUNICATED SIGNALS**	Text	To be filled only for comunicated signals: - ADRESS - BIT_NUMBER - SLAVE_N: Slave number - DATA TYPE: Integer, bit, byte, real, boolean…
23	**CALIBRATION RANGE**	Text	Signal calibration range with units
24	**SETTINGS**	Text	Alarm values for L=LOW, LL=LOW-LOW, LLL= LOW-LOW-LOW, H=HIGH, etc
25	**REMARKS**	Text	Notes

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatu
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

PROYECTO:

PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS

TÍTULO DE DOCUMENTO:	**LISTA DE SEÑALES**
Nº DE DOCUMENTO:	**PUB102737-00-IC-LIS-1000**
REVISIÓN:	**00**
FECHA:	**05/03/2024**

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
1	00	-	INV1	01BAP01IN01	XK001	01BAP01IN01XK001	INVERSOR 1	Device type code	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5000	U16	-	-	See Appendix 5
2	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ001	01BAP01IN01XJ001	INVERSOR 1	Nominal active power	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5001	U16	-	0.1kW	
3	00	-	INV1	01BAP01IN01	XK002	01BAP01IN01XK002	INVERSOR 1	Output type	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5002	U16	0-two phase; 1-3P4L; 2-3P3L	-	
4	00	-	INV1	01BAP01IN01	XK003	01BAP01IN01XK003	INVERSOR 1	Daily power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5003	U16	-	0.1 kWh	
5	00	-	INV1	01BAP01IN01	XK004	01BAP01IN01XK004	INVERSOR 1	Total power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5004 -5005	U32	-	kWh	
6	00	-	INV1	01BAP01IN01	XK005	01BAP01IN01XK005	INVERSOR 1	Total running time	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5006 -5007	U32	-	h	
7	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ002	01BAP01IN01XJ002	INVERSOR 1	Internal temperature	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5008	S16	-	0.1℃	
8	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ003	01BAP01IN01XJ003	INVERSOR 1	Total apparent power	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5009 -5010	U32	-	VA	
9	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ004	01BAP01IN01XJ004	INVERSOR 1	MPPT 1voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5011	U16	-	0.1V	See Appendix 5
10	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ005	01BAP01IN01XJ005	INVERSOR 1	MPPT 1 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5012	U16	-	0.1A	
11	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ006	01BAP01IN01XJ006	INVERSOR 1	MPPT 2 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5013	U16	-	0.1V	
12	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ007	01BAP01IN01XJ007	INVERSOR 1	MPPT 2 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5014	U16	-	0.1A	
13	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ008	01BAP01IN01XJ008	INVERSOR 1	MPPT 3 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5015	U16	-	0.1V	
14	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ009	01BAP01IN01XJ009	INVERSOR 1	MPPT 3 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5016	U16	-	0.1A	
15	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ010	01BAP01IN01XJ010	INVERSOR 1	Total DC power	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5017 - 5018	U32	-	W	
16	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ011	01BAP01IN01XJ011	INVERSOR 1	A-B line voltage/phase A voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5019	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
17	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ012	01BAP01IN01XJ012	INVERSOR 1	B-C line Voltage/phase B Voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5020	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
18	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ013	01BAP01IN01XJ013	INVERSOR 1	C-A line Voltage/phase C Voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5021	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
19	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ014	01BAP01IN01XJ014	INVERSOR 1	Phase A current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5022	U16	-	0.1 A	
20	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ015	01BAP01IN01XJ015	INVERSOR 1	Phase B current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5023	U16	-	0.1 A	
21	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ016	01BAP01IN01XJ016	INVERSOR 1	Phase C current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5024	U16	-	0.1 A	
22	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ017	01BAP01IN01XJ017	INVERSOR 1	Total active power	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5031 - 5032	U32	-	W	
23	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ018	01BAP01IN01XJ018	INVERSOR 1	Total reactive power	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5033–5034	S32	-	Var	
24	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ019	01BAP01IN01XJ019	INVERSOR 1	Power factor	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5035	S16	-	0,001	>0 means leading <0 means lagging
25	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ020	01BAP01IN01XJ020	INVERSOR 1	Grid frequency	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5036	U16	-	0.1 Hz	
26	00	-	INV1	01BAP01IN01	XK006	01BAP01IN01XK006	INVERSOR 1	Work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5038	U16	See Appendix 1	-	Data of address 5039 - 5045 are additional
27	00	-	INV1	01BAP01IN01	XK007	01BAP01IN01XK007	INVERSOR 1	Fault/Alarm time: Year	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5039	U16	-	-	Fault/Alarm time and Fault/Alarm code (5039 - 5045) are valid only when the device work state is fault (0x5500) or alarm (0x9100).
28	00	-	INV1	01BAP01IN01	XK008	01BAP01IN01XK008	INVERSOR 1	Fault/Alarm time: Month	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5040	U16	-	-	
29	00	-	INV1	01BAP01IN01	XK009	01BAP01IN01XK009	INVERSOR 1	Fault/Alarm time: Day	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5041	U16	-	-	
30	00	-	INV1	01BAP01IN01	XK010	01BAP01IN01XK010	INVERSOR 1	Fault/Alarm time: Hour	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5042	U16	-	-	
31	00	-	INV1	01BAP01IN01	XK011	01BAP01IN01XK011	INVERSOR 1	Fault/Alarm time: Minute	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5043	U16	-	-	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Colegiado
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Visado Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	PROYECTO:		IDOM
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS		
	TÍTULO DE DOCUMENTO:	LISTA DE SEÑALES	
	Nº DE DOCUMENTO:	PUB102737-00-IC-LIS-1000	
	REVISIÓN: 00	FECHA: 05/03/2024	

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
32	00	-	INV1	01BAP01IN01	XK012	01BAP01IN01XK012	INVERSOR 1	Fault/Alarm time: Second	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5044	U16	-	-	
33	00	-	INV1	01BAP01IN01	XK013	01BAP01IN01XK013	INVERSOR 1	Fault/Alarm code 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5045	U16	See Appendix 3	-	
34	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ021	01BAP01IN01XJ021	INVERSOR 1	Nominal reactive power	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5049	U16	-	0.1kVar	
35	00	-	INV1	01BAP01IN01	XK014	01BAP01IN01XK014	INVERSOR 1	Array insulation resistance	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5071	U16	1 - 20000(0xFFFF: invalid)	1kΩ	
36	00	-	INV1	01BAP01IN01	XK015	01BAP01IN01XK015	INVERSOR 1	Active Power Regulation Setpoint	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5077 - 5078	U32	-	1w	
37	00	-	INV1	01BAP01IN01	XK016	01BAP01IN01XK016	INVERSOR 1	Reactive Power Regulation Setpoint	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5079-5080	S32	-	1Var	
38	00	-	INV1	01BAP01IN01	XK017	01BAP01IN01XK017	INVERSOR 1	Work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5081 - 5082	U32	-	-	See Appendix 2
39	00	-	INV1	01BAP01IN01	XK018	01BAP01IN01XK018	INVERSOR 1	Daily running time	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5113	U16	-	1min	
40	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ022	01BAP01IN01XJ022	INVERSOR 1	MPPT 4 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5115	U16	-	0.1V	
41	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ023	01BAP01IN01XJ023	INVERSOR 1	MPPT 4 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5116	U16	-	0.1A	
42	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ024	01BAP01IN01XJ024	INVERSOR 1	MPPT 5 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5117	U16	-	0.1V	See Appendix 5
43	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ025	01BAP01IN01XJ025	INVERSOR 1	MPPT 5 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5118	U16	-	0.1A	
44	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ026	01BAP01IN01XJ026	INVERSOR 1	MPPT 6 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5119	U16	-	0.1V	
45	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ027	01BAP01IN01XJ027	INVERSOR 1	MPPT 6 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5120	U16	-	0.1A	
46	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ028	01BAP01IN01XJ028	INVERSOR 1	MPPT 7 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5121	U16	-	0.1V	
47	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ029	01BAP01IN01XJ029	INVERSOR 1	MPPT 7 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5122	U16	-	0.1A	
48	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ030	01BAP01IN01XJ030	INVERSOR 1	MPPT 8 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5123	U16	-	0.1V	
49	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ031	01BAP01IN01XJ031	INVERSOR 1	MPPT 8 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5124	U16	-	0.1A	
50	00	-	INV1	01BAP01IN01	XK019	01BAP01IN01XK019	INVERSOR 1	Monthly power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5128 - 5129	U32	-	0.1kWh	
51	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ032	01BAP01IN01XJ032	INVERSOR 1	MPPT 9 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5130	U16	-	0.1V	
52	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ033	01BAP01IN01XJ033	INVERSOR 1	MPPT 9 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5131	U16	-	0.1A	See Appendix 5
53	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ034	01BAP01IN01XJ034	INVERSOR 1	MPPT 10 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5132	U16	-	0.1V	
54	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ035	01BAP01IN01XJ035	INVERSOR 1	MPPT 10 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5133	U16	-	0.1A	
55	00	-	INV1	01BAP01IN01	XK020	01BAP01IN01XK020	INVERSOR 1	Work status 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5140	U16	0 : standby 1 : running 2 : Derating 3 : quota 4 : scheduled outage 5 : limit outage 6 : error outage	-	
56	00	-	INV1	01BAP01IN01	XK021	01BAP01IN01XK021	INVERSOR 1	Work status 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5141	U16	1 : running 2 : shut down 3 : overhaul 4 : standby	-	
57	00	-	INV1	01BAP01IN01	XK022	01BAP01IN01XK022	INVERSOR 1	Total power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5144 - 5145	U32	-	0.1kWh	
58	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ036	01BAP01IN01XJ036	INVERSOR 1	Negative voltage to the ground	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5146	S16	-15000~15000	0.1V	
59	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ037	01BAP01IN01XJ037	INVERSOR 1	Bus voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5147	U16	0 - 15000	0.1V	
60	00	-	INV1	01BAP01IN01	XK023	01BAP01IN01XK023	INVERSOR 1	PID work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5150	U16	2: PID Recover Operation 4: Anti-PID Operation 8: PID Abnormity	-	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatu
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Ikus-Onespen Elkargokidea Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	PROYECTO:													IDOM
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS													
	TÍTULO DE DOCUMENTO:	LISTA DE SEÑALES												
	Nº DE DOCUMENTO:	PUB102737-00-IC-LIS-1000												
	REVISIÓN:	00		FECHA:		05/03/2024								

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
61	00	-	INV1	01BAP01IN01	XK024	01BAP01IN01XK024	INVERSOR 1	PID alarm code	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5151	U16	432: PID resistance abnormal 433:PID function abnormal 434:PIDovervoltage/overcurrent protection abnormal 434:PID overvoltage/overcurrent protection	-	See Appendix 4
62	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ038	01BAP01IN01XJ038	INVERSOR 1	String 1 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7013	U16	-	0.01A	
63	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ039	01BAP01IN01XJ039	INVERSOR 1	String 2 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7014	U16	-	0.01A	
64	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ040	01BAP01IN01XJ040	INVERSOR 1	String 3 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7015	U16	-	0.01A	
65	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ041	01BAP01IN01XJ041	INVERSOR 1	String 4 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7016	U16	-	0.01A	
66	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ042	01BAP01IN01XJ042	INVERSOR 1	String 5 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7017	U16	-	0.01A	
67	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ043	01BAP01IN01XJ043	INVERSOR 1	String 6 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7018	U16	-	0.01A	
68	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ044	01BAP01IN01XJ044	INVERSOR 1	String 7 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7019	U16	-	0.01A	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del
• Registro y custodia por el periodo legal estableci
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

PROYECTO:

PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS

TÍTULO DE DOCUMENTO:	LISTA DE SEÑALES
Nº DE DOCUMENTO:	PUB102737-00-IC-LIS-1000
REVISIÓN: 00	FECHA: 05/03/2024

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
69	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ045	01BAP01IN01XJ045	INVERSOR 1	String 8 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7020	U16	-	0.01A	
70	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ046	01BAP01IN01XJ046	INVERSOR 1	String 9 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7021	U16	-	0.01A	
71	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ047	01BAP01IN01XJ047	INVERSOR 1	String 10 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7022	U16	-	0.01A	
72	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ048	01BAP01IN01XJ048	INVERSOR 1	String 11 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7023	U16	-	0.01A	
73	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ049	01BAP01IN01XJ049	INVERSOR 1	String 12 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7024	U16	-	0.01A	
74	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ050	01BAP01IN01XJ050	INVERSOR 1	String 13 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7025	U16	-	0.01A	
75	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ051	01BAP01IN01XJ051	INVERSOR 1	String 14 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7026	U16	-	0.01A	
76	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ052	01BAP01IN01XJ052	INVERSOR 1	String 15 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7027	U16	-	0.01A	
77	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ053	01BAP01IN01XJ053	INVERSOR 1	String 16 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7028	U16	-	0.01A	
78	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ054	01BAP01IN01XJ054	INVERSOR 1	String 17 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7029	U16	-	0.01A	
79	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ055	01BAP01IN01XJ055	INVERSOR 1	String 18 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7030	U16	-	0.01A	
80	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ056	01BAP01IN01XJ056	INVERSOR 1	String 19 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7031	U16	-	0.01A	
81	00	-	INV1	01BAP01IN01	XJ057	01BAP01IN01XJ057	INVERSOR 1	String 20 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7032	U16	-	0.01A	
82	00	-	INV1	01BAP01IN01	YK001	01BAP01IN01YK001	INVERSOR 1	System clock: Year	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5000	U16	-		Receive time synchronization setting of the monitoring system
83	00	-	INV1	01BAP01IN01	YK002	01BAP01IN01YK002	INVERSOR 1	System clock: Month	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5001	U16	-		
84	00	-	INV1	01BAP01IN01	YK003	01BAP01IN01YK003	INVERSOR 1	System clock: Day	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5002	U16	-		
85	00	-	INV1	01BAP01IN01	YK004	01BAP01IN01YK004	INVERSOR 1	System clock: Hour	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5003	U16	-		
86	00	-	INV1	01BAP01IN01	YK005	01BAP01IN01YK005	INVERSOR 1	System clock: Minute	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5004	U16	-		
87	00	-	INV1	01BAP01IN01	YK006	01BAP01IN01YK006	INVERSOR 1	System clock: Second	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5005	U16	-		
88	00	-	INV1	01BAP01IN01	YK007	01BAP01IN01YK007	INVERSOR 1	Start/Stop	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5006	U16	0xCF (Start) 0xCE (Stop)		
89	00	-	INV1	01BAP01IN01	YK008	01BAP01IN01YK008	INVERSOR 1	Power limitation switch	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5007	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable		
90	00	-	INV1	01BAP01IN01	YK009	01BAP01IN01YK009	INVERSOR 1	Power limitation setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5008	U16	See Appendix 5	0,001	Available when the power limitation switch (5007) is enabled
91	00	-	INV1	01BAP01IN01	YK010	01BAP01IN01YK010	INVERSOR 1	Power factor setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5019	S16	-1000 - -800 800 - 1000	0,001	Available when the reactive power adjustment switch (5036) is set to power factor setting valid (0xA1)
92	00	-	INV1	01BAP01IN01	YK011	01BAP01IN01YK011	INVERSOR 1	Active Power Overload	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5020	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable		When Active Power Overload is disabled, INVERSOR will generate power according to the command value. When Active Power Overload is enabled, INVERSOR
93	00	-	INV1	01BAP01IN01	YK012	01BAP01IN01YK012	INVERSOR 1	Local / remote control	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5021 - 5033	U16	0 : unvalid 1 : valid		
94	00	-	INV1	01BAP01IN01	YK013	01BAP01IN01YK013	INVERSOR 1	Reactive power adjustment mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5036	U16	0x55: OFF, power factor returns to 1, reactive power percentage returns to 0; 0xA1: power factor setting valid, Reactive power percentage returns to 0; 0xA2: Reactive power percentage setting valid, power factor returns to 1; 0xA3: Enable Q(P) curve configuration; 0xA4: Enable Q(U) curve configuration		
95	00	-	INV1	01BAP01IN01	YJ001	01BAP01IN01YJ001	INVERSOR 1	Reactive power percentage setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5037	S16	0 - 1000 0 - -1000	0,001	Available when the reactive power adjustment switch (5036) is set to Reactive power percentage setting valid (0xA2)
96	00	-	INV1	01BAP01IN01	YJ002	01BAP01IN01YJ002	INVERSOR 1	Power limitation adjustment	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5039	U16	See Appendix 5	0.1kW	Available when the power limitation switch (5007) is enabled
97	00	-	INV1	01BAP01IN01	YJ003	01BAP01IN01YJ003	INVERSOR 1	Reactive power adjustment	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5040	S16	See Appendix 5	0.1kVar	(5036) is set to Reactive power percentage setting valid (0xA2)

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatu
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Elkargokidea
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:**	IDOM
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS	
	TÍTULO DE DOCUMENTO:	**LISTA DE SEÑALES**
	Nº DE DOCUMENTO:	**PUB102737-00-IC-LIS-1000**
	REVISIÓN: **00** / **FECHA:** **05/03/2024**	

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
98	00	-	INV1	01BAP01IN01	YJ004	01BAP01IN01YJ004	INVERSOR 1	Q(P) curve 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5048-5077		See Appendix 6 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(P) curve (0xA3)		
99	00	-	INV1	01BAP01IN01	YJ005	01BAP01IN01YJ005	INVERSOR 1	Q(U) curve 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5078-5115		See Appendix 7 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(U) curve (0xA4)		
100	00	-	INV1	01BAP01IN01	YJ006	01BAP01IN01YJ006	INVERSOR 1	Q(P) curve 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5116-5134		See Appendix 8 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(P) curve (0xA3)		
101	00	-	INV1	01BAP01IN01	YJ007	01BAP01IN01YJ007	INVERSOR 1	Q(U) curve 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5135-5154		See Appendix 9 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(U) curve (0xA4)		
102	00	-	INV1	01BAP01IN01	YK014	01BAP01IN01YK014	INVERSOR 1	Quick grid dispatch mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	32569	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable		

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del
• Registro y custodia por el periodo legal estableci
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

PROYECTO:

PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS

TÍTULO DE DOCUMENTO:	**LISTA DE SEÑALES**
Nº DE DOCUMENTO:	**PUB102737-00-IC-LIS-1000**
REVISIÓN:	**00**
FECHA:	**05/03/2024**

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
103	00	-	INV1	01BAP01IN01	YK015	01BAP01IN01YK015	INVERSOR 1	Swift grid dispatch mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	32570	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable		
104	00	-	INV2	01BAP01IN02	XK001	01BAP01IN02XK001	INVERSOR 2	Device type code	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5000	U16	-	-	See Appendix 5
105	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ001	01BAP01IN02XJ001	INVERSOR 2	Nominal active power	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5001	U16	-	0.1kW	
106	00	-	INV2	01BAP01IN02	XK002	01BAP01IN02XK002	INVERSOR 2	Output type	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5002	U16	0-two phase; 1-3P4L; 2-3P3L	-	
107	00	-	INV2	01BAP01IN02	XK003	01BAP01IN02XK003	INVERSOR 2	Daily power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5003	U16	-	0.1 kWh	
108	00	-	INV2	01BAP01IN02	XK004	01BAP01IN02XK004	INVERSOR 2	Total power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5004 -5005	U32	-	kWh	
109	00	-	INV2	01BAP01IN02	XK005	01BAP01IN02XK005	INVERSOR 2	Total running time	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5006 -5007	U32	-	h	
110	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ002	01BAP01IN02XJ002	INVERSOR 2	Internal temperature	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5008	S16	-	0.1℃	
111	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ003	01BAP01IN02XJ003	INVERSOR 2	Total apparent power	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5009 -5010	U32	-	VA	
112	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ004	01BAP01IN02XJ004	INVERSOR 2	MPPT 1voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5011	U16	-	0.1V	
113	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ005	01BAP01IN02XJ005	INVERSOR 2	MPPT 1 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5012	U16	-	0.1A	
114	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ006	01BAP01IN02XJ006	INVERSOR 2	MPPT 2 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5013	U16	-	0.1V	
115	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ007	01BAP01IN02XJ007	INVERSOR 2	MPPT 2 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5014	U16	-	0.1A	
116	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ008	01BAP01IN02XJ008	INVERSOR 2	MPPT 3 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5015	U16	-	0.1V	
117	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ009	01BAP01IN02XJ009	INVERSOR 2	MPPT 3 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5016	U16	-	0.1A	
118	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ010	01BAP01IN02XJ010	INVERSOR 2	Total DC power	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5017 - 5018	U32	-	W	
119	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ011	01BAP01IN02XJ011	INVERSOR 2	A-B line voltage/phase A voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5019	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
120	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ012	01BAP01IN02XJ012	INVERSOR 2	B-C line Voltage/phase B Voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5020	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
121	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ013	01BAP01IN02XJ013	INVERSOR 2	C-A line Voltage/phase C Voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5021	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
122	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ014	01BAP01IN02XJ014	INVERSOR 2	Phase A current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5022	U16	-	0.1 A	
123	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ015	01BAP01IN02XJ015	INVERSOR 2	Phase B current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5023	U16	-	0.1 A	
124	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ016	01BAP01IN02XJ016	INVERSOR 2	Phase C current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5024	U16	-	0.1 A	
125	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ017	01BAP01IN02XJ017	INVERSOR 2	Total active power	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5031 - 5032	U32	-	W	
126	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ018	01BAP01IN02XJ018	INVERSOR 2	Total reactive power	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5033–5034	S32	-	Var	
127	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ019	01BAP01IN02XJ019	INVERSOR 2	Power factor	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5035	S16	-	0,001	>0 means leading <0 means lagging
128	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ020	01BAP01IN02XJ020	INVERSOR 2	Grid frequency	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5036	U16	-	0.1 Hz	
129	00	-	INV2	01BAP01IN02	XK006	01BAP01IN02XK006	INVERSOR 2	Work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5038	U16	See Appendix 1	-	Data of address 5039 - 5045 are additional
130	00	-	INV2	01BAP01IN02	XK007	01BAP01IN02XK007	INVERSOR 2	Fault/Alarm time: Year	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5039	U16	-	-	Fault/Alarm time and Fault/Alarm code (5039 - 5045) are valid only when the device work state is fault (0x5500) or alarm (0x9100).
131	00	-	INV2	01BAP01IN02	XK008	01BAP01IN02XK008	INVERSOR 2	Fault/Alarm time: Month	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5040	U16	-	-	
132	00	-	INV2	01BAP01IN02	XK009	01BAP01IN02XK009	INVERSOR 2	Fault/Alarm time: Day	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5041	U16	-	-	
133	00	-	INV2	01BAP01IN02	XK010	01BAP01IN02XK010	INVERSOR 2	Fault/Alarm time: Hour	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5042	U16	-	-	
134	00	-	INV2	01BAP01IN02	XK011	01BAP01IN02XK011	INVERSOR 2	Fault/Alarm time: Minute	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5043	U16	-	-	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatu
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Ikus-Onespen Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:**	IDOM
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS	
	TÍTULO DE DOCUMENTO:	**LISTA DE SEÑALES**
	Nº DE DOCUMENTO:	**PUB102737-00-IC-LIS-1000**
	REVISIÓN: **00** / **FECHA:** **05/03/2024**	

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
135	00	-	INV2	01BAP01IN02	XK012	01BAP01IN02XK012	INVERSOR 2	Fault/Alarm time: Second	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5044	U16	-	-	
136	00	-	INV2	01BAP01IN02	XK013	01BAP01IN02XK013	INVERSOR 2	Fault/Alarm code 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5045	U16	See Appendix 3	-	
137	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ021	01BAP01IN02XJ021	INVERSOR 2	Nominal reactive power	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5049	U16	-	0.1kVar	
138	00	-	INV2	01BAP01IN02	XK014	01BAP01IN02XK014	INVERSOR 2	Array insulation resistance	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5071	U16	1 - 20000(0xFFFF: invalid)	1kΩ	
139	00	-	INV2	01BAP01IN02	XK015	01BAP01IN02XK015	INVERSOR 2	Active Power Regulation Setpoint	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5077 - 5078	U32	-	1w	
140	00	-	INV2	01BAP01IN02	XK016	01BAP01IN02XK016	INVERSOR 2	Reactive Power Regulation Setpoint	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5079-5080	S32	-	1Var	
141	00	-	INV2	01BAP01IN02	XK017	01BAP01IN02XK017	INVERSOR 2	Work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5081 - 5082	U32	-	-	See Appendix 2
142	00	-	INV2	01BAP01IN02	XK018	01BAP01IN02XK018	INVERSOR 2	Daily running time	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5113	U16	-	1min	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del
• Registro y custodia por el periodo legal estableci
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:**	IDOM
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS	
	TÍTULO DE DOCUMENTO:	**LISTA DE SEÑALES**
	Nº DE DOCUMENTO:	**PUB102737-00-IC-LIS-1000**
	REVISIÓN: 00 / **FECHA:** 05/03/2024	

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
143	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ022	01BAP01IN02XJ022	INVERSOR 2	MPPT 4 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5115	U16	-	0.1V	See Appendix 5
144	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ023	01BAP01IN02XJ023	INVERSOR 2	MPPT 4 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5116	U16	-	0.1A	
145	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ024	01BAP01IN02XJ024	INVERSOR 2	MPPT 5 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5117	U16	-	0.1V	
146	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ025	01BAP01IN02XJ025	INVERSOR 2	MPPT 5 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5118	U16	-	0.1A	
147	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ026	01BAP01IN02XJ026	INVERSOR 2	MPPT 6 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5119	U16	-	0.1V	
148	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ027	01BAP01IN02XJ027	INVERSOR 2	MPPT 6 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5120	U16	-	0.1A	
149	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ028	01BAP01IN02XJ028	INVERSOR 2	MPPT 7 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5121	U16	-	0.1V	
150	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ029	01BAP01IN02XJ029	INVERSOR 2	MPPT 7 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5122	U16	-	0.1A	
151	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ030	01BAP01IN02XJ030	INVERSOR 2	MPPT 8 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5123	U16	-	0.1V	
152	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ031	01BAP01IN02XJ031	INVERSOR 2	MPPT 8 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5124	U16	-	0.1A	
153	00	-	INV2	01BAP01IN02	XK019	01BAP01IN02XK019	INVERSOR 2	Monthly power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5128 - 5129	U32	-	0.1kWh	
154	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ032	01BAP01IN02XJ032	INVERSOR 2	MPPT 9 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5130	U16	-	0.1V	See Appendix 5
155	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ033	01BAP01IN02XJ033	INVERSOR 2	MPPT 9 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5131	U16	-	0.1A	
156	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ034	01BAP01IN02XJ034	INVERSOR 2	MPPT 10 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5132	U16	-	0.1V	
157	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ035	01BAP01IN02XJ035	INVERSOR 2	MPPT 10 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5133	U16	-	0.1A	
158	00	-	INV2	01BAP01IN02	XK020	01BAP01IN02XK020	INVERSOR 2	Work status 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5140	U16	0 : standby 1 : running 2 : Derating 3 : quota 4 : scheduled outage 5 : limit outage 6 : error outage	-	
159	00	-	INV2	01BAP01IN02	XK021	01BAP01IN02XK021	INVERSOR 2	Work status 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5141	U16	1 : running 2 : shut down 3 : overhaul 4 : standby	-	
160	00	-	INV2	01BAP01IN02	XK022	01BAP01IN02XK022	INVERSOR 2	Total power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5144 - 5145	U32	-	0.1kWh	
161	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ036	01BAP01IN02XJ036	INVERSOR 2	Negative voltage to the ground	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5146	S16	-15000~15000	0.1V	
162	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ037	01BAP01IN02XJ037	INVERSOR 2	Bus voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5147	U16	0 - 15000	0.1V	
163	00	-	INV2	01BAP01IN02	XK023	01BAP01IN02XK023	INVERSOR 2	PID work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5150	U16	2: PID Recover Operation 4: Anti-PID Operation 8: PID Abnormity	-	
164	00	-	INV2	01BAP01IN02	XK024	01BAP01IN02XK024	INVERSOR 2	PID alarm code	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5151	U16	432: PID resistance abnormal 433:PID function abnormal 434:PIDovervoltage/overcurrent protection abnormal 434:PID overvoltage/overcurrent protection	-	See Appendix 4
165	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ038	01BAP01IN02XJ038	INVERSOR 2	String 1 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7013	U16	-	0.01A	
166	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ039	01BAP01IN02XJ039	INVERSOR 2	String 2 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7014	U16	-	0.01A	
167	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ040	01BAP01IN02XJ040	INVERSOR 2	String 3 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7015	U16	-	0.01A	
168	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ041	01BAP01IN02XJ041	INVERSOR 2	String 4 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7016	U16	-	0.01A	
169	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ042	01BAP01IN02XJ042	INVERSOR 2	String 5 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7017	U16	-	0.01A	
170	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ043	01BAP01IN02XJ043	INVERSOR 2	String 6 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7018	U16	-	0.01A	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatu
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:**	IDOM
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS	
	TÍTULO DE DOCUMENTO:	**LISTA DE SEÑALES**
	Nº DE DOCUMENTO:	**PUB102737-00-IC-LIS-1000**
	REVISIÓN: **00** / **FECHA:** **05/03/2024**	

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
171	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ044	01BAP01IN02XJ044	INVERSOR 2	String 7 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7019	U16	-	0.01A	
172	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ045	01BAP01IN02XJ045	INVERSOR 2	String 8 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7020	U16	-	0.01A	
173	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ046	01BAP01IN02XJ046	INVERSOR 2	String 9 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7021	U16	-	0.01A	
174	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ047	01BAP01IN02XJ047	INVERSOR 2	String 10 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7022	U16	-	0.01A	
175	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ048	01BAP01IN02XJ048	INVERSOR 2	String 11 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7023	U16	-	0.01A	
176	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ049	01BAP01IN02XJ049	INVERSOR 2	String 12 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7024	U16	-	0.01A	
177	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ050	01BAP01IN02XJ050	INVERSOR 2	String 13 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7025	U16	-	0.01A	
178	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ051	01BAP01IN02XJ051	INVERSOR 2	String 14 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7026	U16	-	0.01A	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del
• Registro y custodia por el periodo legal estableci
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

PROYECTO:

PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS

TÍTULO DE DOCUMENTO:	**LISTA DE SEÑALES**
Nº DE DOCUMENTO:	**PUB102737-00-IC-LIS-1000**
REVISIÓN:	**00**
FECHA:	**05/03/2024**

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
179	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ052	01BAP01IN02XJ052	INVERSOR 2	String 15 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7027	U16	-	0.01A	
180	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ053	01BAP01IN02XJ053	INVERSOR 2	String 16 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7028	U16	-	0.01A	
181	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ054	01BAP01IN02XJ054	INVERSOR 2	String 17 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7029	U16	-	0.01A	
182	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ055	01BAP01IN02XJ055	INVERSOR 2	String 18 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7030	U16	-	0.01A	
183	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ056	01BAP01IN02XJ056	INVERSOR 2	String 19 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7031	U16	-	0.01A	
184	00	-	INV2	01BAP01IN02	XJ057	01BAP01IN02XJ057	INVERSOR 2	String 20 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7032	U16	-	0.01A	
185	00	-	INV2	01BAP01IN02	YK001	01BAP01IN02YK001	INVERSOR 2	System clock: Year	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5000	U16			Receive time synchronization setting of the monitoring system
186	00	-	INV2	01BAP01IN02	YK002	01BAP01IN02YK002	INVERSOR 2	System clock: Month	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5001	U16			
187	00	-	INV2	01BAP01IN02	YK003	01BAP01IN02YK003	INVERSOR 2	System clock: Day	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5002	U16			
188	00	-	INV2	01BAP01IN02	YK004	01BAP01IN02YK004	INVERSOR 2	System clock: Hour	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5003	U16			
189	00	-	INV2	01BAP01IN02	YK005	01BAP01IN02YK005	INVERSOR 2	System clock: Minute	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5004	U16			
190	00	-	INV2	01BAP01IN02	YK006	01BAP01IN02YK006	INVERSOR 2	System clock: Second	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5005	U16			
191	00	-	INV2	01BAP01IN02	YK007	01BAP01IN02YK007	INVERSOR 2	Start/Stop	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5006	U16	0xCF (Start) 0xCE (Stop)		
192	00	-	INV2	01BAP01IN02	YK008	01BAP01IN02YK008	INVERSOR 2	Power limitation switch	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5007	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable		
193	00	-	INV2	01BAP01IN02	YK009	01BAP01IN02YK009	INVERSOR 2	Power limitation setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5008	U16	See Appendix 5	0,001	Available when the power limitation switch (5007) is enabled
194	00	-	INV2	01BAP01IN02	YK010	01BAP01IN02YK010	INVERSOR 2	Power factor setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5019	S16	-1000 - -800 800 - 1000	0,001	Available when the reactive power adjustment switch (5036) is set to power factor setting valid (0xA1)
195	00	-	INV2	01BAP01IN02	YK011	01BAP01IN02YK011	INVERSOR 2	Active Power Overload	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5020	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable		When Active Power Overload is disabled, INVERSOR will generate power according to the command value. When Active Power Overload is enabled, INVERSOR
196	00	-	INV2	01BAP01IN02	YK012	01BAP01IN02YK012	INVERSOR 2	Local / remote control	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5021 - 5033	U16	0 : unvalid 1 : valid		
197	00	-	INV2	01BAP01IN02	YK013	01BAP01IN02YK013	INVERSOR 2	Reactive power adjustment mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5036	U16	0x55: OFF, power factor returns to 1, reactive power percentage returns to 0; 0xA1: power factor setting valid, Reactive power percentage returns to 0; 0xA2: Reactive power percentage setting valid, power factor returns to 1; 0xA3: Enable Q(P) curve configuration; 0xA4: Enable Q(U) curve configuration		
198	00	-	INV2	01BAP01IN02	YJ001	01BAP01IN02YJ001	INVERSOR 2	Reactive power percentage setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5037	S16	0 - 1000 0 - -1000	0,001	Available when the reactive power adjustment switch (5036) is set to Reactive power percentage setting valid (0xA2)
199	00	-	INV2	01BAP01IN02	YJ002	01BAP01IN02YJ002	INVERSOR 2	Power limitation adjustment	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5039	U16	See Appendix 5	0.1kW	Available when the power limitation switch (5007) is enabled
200	00	-	INV2	01BAP01IN02	YJ003	01BAP01IN02YJ003	INVERSOR 2	Reactive power adjustment	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5040	S16	See Appendix 5	0.1kVar	(5036) is set to Reactive power percentage setting valid (0xA2)
201	00	-	INV2	01BAP01IN02	YJ004	01BAP01IN02YJ004	INVERSOR 2	Q(P) curve 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5048-5077		See Appendix 6 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(P) curve (0xA3)		
202	00	-	INV2	01BAP01IN02	YJ005	01BAP01IN02YJ005	INVERSOR 2	Q(U) curve 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5078-5115		See Appendix 7 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(U) curve (0xA4)		
203	00	-	INV2	01BAP01IN02	YJ006	01BAP01IN02YJ006	INVERSOR 2	Q(P) curve 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5116-5134		See Appendix 8 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(P) curve (0xA3)		
204	00	-	INV2	01BAP01IN02	YJ007	01BAP01IN02YJ007	INVERSOR 2	Q(U) curve 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5135-5154		See Appendix 9 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(U) curve (0xA4)		
205	00	-	INV2	01BAP01IN02	YK014	01BAP01IN02YK014	INVERSOR 2	Quick grid dispatch mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	32569	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable		

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatu
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Elkargokidea
Ikus-Onespena
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:**	IDOM
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS	
	TÍTULO DE DOCUMENTO:	**LISTA DE SEÑALES**
	Nº DE DOCUMENTO:	**PUB102737-00-IC-LIS-1000**
	REVISIÓN: **00** / **FECHA:** **05/03/2024**	

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
206	00	-	INV2	01BAP01IN02	YK015	01BAP01IN02YK015	INVERSOR 2	Swift grid dispatch mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	32570	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable		
207	00	-	INV3	01BAP01IN03	XK001	01BAP01IN03XK001	INVERSOR 3	Device type code	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5000	U16	-	-	See Appendix 5
208	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ001	01BAP01IN03XJ001	INVERSOR 3	Nominal active power	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5001	U16	-	0.1kW	
209	00	-	INV3	01BAP01IN03	XK002	01BAP01IN03XK002	INVERSOR 3	Output type	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5002	U16	0-two phase; 1-3P4L; 2-3P3L	-	
210	00	-	INV3	01BAP01IN03	XK003	01BAP01IN03XK003	INVERSOR 3	Daily power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5003	U16	-	0.1 kWh	
211	00	-	INV3	01BAP01IN03	XK004	01BAP01IN03XK004	INVERSOR 3	Total power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5004 -5005	U32	-	kWh	
212	00	-	INV3	01BAP01IN03	XK005	01BAP01IN03XK005	INVERSOR 3	Total running time	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5006 -5007	U32	-	h	
213	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ002	01BAP01IN03XJ002	INVERSOR 3	Internal temperature	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5008	S16	-	0.1℃	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del
• Registro y custodia por el periodo legal estableci
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:**	IDOM
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS	
	TÍTULO DE DOCUMENTO:	**LISTA DE SEÑALES**
	Nº DE DOCUMENTO:	**PUB102737-00-IC-LIS-1000**
	REVISIÓN: 00	**FECHA:** 05/03/2024

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
214	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ003	01BAP01IN03XJ003	INVERSOR 3	Total apparent power	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5009 -5010	U32	-	VA	
215	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ004	01BAP01IN03XJ004	INVERSOR 3	MPPT 1voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5011	U16	-	0.1V	
216	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ005	01BAP01IN03XJ005	INVERSOR 3	MPPT 1 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5012	U16	-	0.1A	
217	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ006	01BAP01IN03XJ006	INVERSOR 3	MPPT 2 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5013	U16	-	0.1V	
218	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ007	01BAP01IN03XJ007	INVERSOR 3	MPPT 2 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5014	U16	-	0.1A	See Appendix 5
219	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ008	01BAP01IN03XJ008	INVERSOR 3	MPPT 3 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5015	U16	-	0.1V	
220	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ009	01BAP01IN03XJ009	INVERSOR 3	MPPT 3 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5016	U16	-	0.1A	
221	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ010	01BAP01IN03XJ010	INVERSOR 3	Total DC power	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5017 - 5018	U32	-	W	
222	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ011	01BAP01IN03XJ011	INVERSOR 3	A-B line voltage/phase A voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5019	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
223	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ012	01BAP01IN03XJ012	INVERSOR 3	B-C line Voltage/phase B Voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5020	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
224	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ013	01BAP01IN03XJ013	INVERSOR 3	C-A line Voltage/phase C Voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5021	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
225	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ014	01BAP01IN03XJ014	INVERSOR 3	Phase A current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5022	U16	-	0.1 A	
226	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ015	01BAP01IN03XJ015	INVERSOR 3	Phase B current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5023	U16	-	0.1 A	
227	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ016	01BAP01IN03XJ016	INVERSOR 3	Phase C current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5024	U16	-	0.1 A	
228	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ017	01BAP01IN03XJ017	INVERSOR 3	Total active power	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5031 - 5032	U32	-	W	
229	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ018	01BAP01IN03XJ018	INVERSOR 3	Total reactive power	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5033–5034	S32	-	Var	
230	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ019	01BAP01IN03XJ019	INVERSOR 3	Power factor	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5035	S16	-	0,001	>0 means leading <0 means lagging
231	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ020	01BAP01IN03XJ020	INVERSOR 3	Grid frequency	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5036	U16	-	0.1 Hz	
232	00	-	INV3	01BAP01IN03	XK006	01BAP01IN03XK006	INVERSOR 3	Work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5038	U16	See Appendix 1	-	Data of address 5039 - 5045 are additional
233	00	-	INV3	01BAP01IN03	XK007	01BAP01IN03XK007	INVERSOR 3	Fault/Alarm time: Year	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5039	U16	-	-	Fault/Alarm time and Fault/Alarm code (5039 - 5045) are valid only when the device work state is fault (0x5500) or alarm (0x9100).
234	00	-	INV3	01BAP01IN03	XK008	01BAP01IN03XK008	INVERSOR 3	Fault/Alarm time: Month	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5040	U16	-	-	
235	00	-	INV3	01BAP01IN03	XK009	01BAP01IN03XK009	INVERSOR 3	Fault/Alarm time: Day	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5041	U16	-	-	
236	00	-	INV3	01BAP01IN03	XK010	01BAP01IN03XK010	INVERSOR 3	Fault/Alarm time: Hour	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5042	U16	-	-	
237	00	-	INV3	01BAP01IN03	XK011	01BAP01IN03XK011	INVERSOR 3	Fault/Alarm time: Minute	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5043	U16	-	-	
238	00	-	INV3	01BAP01IN03	XK012	01BAP01IN03XK012	INVERSOR 3	Fault/Alarm time: Second	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5044	U16	-	-	
239	00	-	INV3	01BAP01IN03	XK013	01BAP01IN03XK013	INVERSOR 3	Fault/Alarm code 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5045	U16	See Appendix 3	-	
240	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ021	01BAP01IN03XJ021	INVERSOR 3	Nominal reactive power	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5049	U16	-	0.1kVar	
241	00	-	INV3	01BAP01IN03	XK014	01BAP01IN03XK014	INVERSOR 3	Array insulation resistance	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5071	U16	1 - 20000(0xFFFF: invalid)	1kΩ	
242	00	-	INV3	01BAP01IN03	XK015	01BAP01IN03XK015	INVERSOR 3	Active Power Regulation Setpoint	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5077 - 5078	U32	-	1w	
243	00	-	INV3	01BAP01IN03	XK016	01BAP01IN03XK016	INVERSOR 3	Reactive Power Regulation Setpoint	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5079-5080	S32	-	1Var	
244	00	-	INV3	01BAP01IN03	XK017	01BAP01IN03XK017	INVERSOR 3	Work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5081 - 5082	U32	-	-	See Appendix 2
245	00	-	INV3	01BAP01IN03	XK018	01BAP01IN03XK018	INVERSOR 3	Daily running time	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5113	U16	-	1min	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatu
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Elkargokidea
Ikus-Onespen 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:**	IDOM
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS	
	TÍTULO DE DOCUMENTO:	**LISTA DE SEÑALES**
	Nº DE DOCUMENTO:	**PUB102737-00-IC-LIS-1000**
	REVISIÓN: 00 / **FECHA:** 05/03/2024	

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
246	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ022	01BAP01IN03XJ022	INVERSOR 3	MPPT 4 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5115	U16	-	0.1V	See Appendix 5
247	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ023	01BAP01IN03XJ023	INVERSOR 3	MPPT 4 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5116	U16	-	0.1A	
248	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ024	01BAP01IN03XJ024	INVERSOR 3	MPPT 5 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5117	U16	-	0.1V	
249	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ025	01BAP01IN03XJ025	INVERSOR 3	MPPT 5 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5118	U16	-	0.1A	
250	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ026	01BAP01IN03XJ026	INVERSOR 3	MPPT 6 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5119	U16	-	0.1V	
251	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ027	01BAP01IN03XJ027	INVERSOR 3	MPPT 6 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5120	U16	-	0.1A	
252	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ028	01BAP01IN03XJ028	INVERSOR 3	MPPT 7 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5121	U16	-	0.1V	
253	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ029	01BAP01IN03XJ029	INVERSOR 3	MPPT 7 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5122	U16	-	0.1A	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del
• Registro y custodia por el periodo legal estableci
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:**	IDOM
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS	
	TÍTULO DE DOCUMENTO:	**LISTA DE SEÑALES**
	Nº DE DOCUMENTO:	**PUB102737-00-IC-LIS-1000**
	REVISIÓN: 00	**FECHA:** 05/03/2024

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
254	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ030	01BAP01IN03XJ030	INVERSOR 3	MPPT 8 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5123	U16	-	0.1V	
255	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ031	01BAP01IN03XJ031	INVERSOR 3	MPPT 8 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5124	U16	-	0.1A	
256	00	-	INV3	01BAP01IN03	XK019	01BAP01IN03XK019	INVERSOR 3	Monthly power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5128 - 5129	U32	-	0.1kWh	
257	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ032	01BAP01IN03XJ032	INVERSOR 3	MPPT 9 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5130	U16	-	0.1V	See Appendix 5
258	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ033	01BAP01IN03XJ033	INVERSOR 3	MPPT 9 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5131	U16	-	0.1A	
259	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ034	01BAP01IN03XJ034	INVERSOR 3	MPPT 10 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5132	U16	-	0.1V	
260	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ035	01BAP01IN03XJ035	INVERSOR 3	MPPT 10 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5133	U16	-	0.1A	
261	00	-	INV3	01BAP01IN03	XK020	01BAP01IN03XK020	INVERSOR 3	Work status 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5140	U16	0 : standby 1 : running 2 : Derating 3 : quota 4 : scheduled outage 5 : limit outage 6 : error outage	-	
262	00	-	INV3	01BAP01IN03	XK021	01BAP01IN03XK021	INVERSOR 3	Work status 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5141	U16	1 : running 2 : shut down 3 : overhaul 4 : standby	-	
263	00	-	INV3	01BAP01IN03	XK022	01BAP01IN03XK022	INVERSOR 3	Total power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5144 - 5145	U32	-	0.1kWh	
264	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ036	01BAP01IN03XJ036	INVERSOR 3	Negative voltage to the ground	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5146	S16	-15000~15000	0.1V	
265	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ037	01BAP01IN03XJ037	INVERSOR 3	Bus voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5147	U16	0 - 15000	0.1V	
266	00	-	INV3	01BAP01IN03	XK023	01BAP01IN03XK023	INVERSOR 3	PID work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5150	U16	2: PID Recover Operation 4: Anti-PID Operation 8: PID Abnormity	-	
267	00	-	INV3	01BAP01IN03	XK024	01BAP01IN03XK024	INVERSOR 3	PID alarm code	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5151	U16	432:PID resistance abnormal 433:PID function abnormal 434:PIDovervoltage/overcurrent protection abnormal 434:PID overvoltage/overcurrent protection	-	See Appendix 4
268	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ038	01BAP01IN03XJ038	INVERSOR 3	String 1 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7013	U16	-	0.01A	
269	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ039	01BAP01IN03XJ039	INVERSOR 3	String 2 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7014	U16	-	0.01A	
270	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ040	01BAP01IN03XJ040	INVERSOR 3	String 3 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7015	U16	-	0.01A	
271	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ041	01BAP01IN03XJ041	INVERSOR 3	String 4 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7016	U16	-	0.01A	
272	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ042	01BAP01IN03XJ042	INVERSOR 3	String 5 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7017	U16	-	0.01A	
273	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ043	01BAP01IN03XJ043	INVERSOR 3	String 6 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7018	U16	-	0.01A	
274	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ044	01BAP01IN03XJ044	INVERSOR 3	String 7 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7019	U16	-	0.01A	
275	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ045	01BAP01IN03XJ045	INVERSOR 3	String 8 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7020	U16	-	0.01A	
276	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ046	01BAP01IN03XJ046	INVERSOR 3	String 9 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7021	U16	-	0.01A	
277	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ047	01BAP01IN03XJ047	INVERSOR 3	String 10 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7022	U16	-	0.01A	
278	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ048	01BAP01IN03XJ048	INVERSOR 3	String 11 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7023	U16	-	0.01A	
279	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ049	01BAP01IN03XJ049	INVERSOR 3	String 12 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7024	U16	-	0.01A	
280	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ050	01BAP01IN03XJ050	INVERSOR 3	String 13 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7025	U16	-	0.01A	
281	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ051	01BAP01IN03XJ051	INVERSOR 3	String 14 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7026	U16	-	0.01A	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatu
Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
Dokumentuaren berrikuspen formala
Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren
Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:**	IDOM
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS	
	TÍTULO DE DOCUMENTO:	**LISTA DE SEÑALES**
	Nº DE DOCUMENTO:	**PUB102737-00-IC-LIS-1000**
	REVISIÓN: 00 / **FECHA:** 05/03/2024	

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
282	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ052	01BAP01IN03XJ052	INVERSOR 3	String 15 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7027	U16	-	0.01A	
283	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ053	01BAP01IN03XJ053	INVERSOR 3	String 16 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7028	U16	-	0.01A	
284	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ054	01BAP01IN03XJ054	INVERSOR 3	String 17 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7029	U16	-	0.01A	
285	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ055	01BAP01IN03XJ055	INVERSOR 3	String 18 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7030	U16	-	0.01A	
286	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ056	01BAP01IN03XJ056	INVERSOR 3	String 19 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7031	U16	-	0.01A	
287	00	-	INV3	01BAP01IN03	XJ057	01BAP01IN03XJ057	INVERSOR 3	String 20 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	7032	U16	-	0.01A	
288	00	-	INV3	01BAP01IN03	YK001	01BAP01IN03YK001	INVERSOR 3	System clock: Year	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5000	U16	-		Receive time synchronization setting of the monitoring system
289	00	-	INV3	01BAP01IN03	YK002	01BAP01IN03YK002	INVERSOR 3	System clock: Month	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5001	U16	-		
290	00	-	INV3	01BAP01IN03	YK003	01BAP01IN03YK003	INVERSOR 3	System clock: Day	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5002	U16	-		

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Colegiado
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

PROYECTO:			
PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS			
TÍTULO DE DOCUMENTO:	LISTA DE SEÑALES		
Nº DE DOCUMENTO:	PUB102737-00-IC-LIS-1000		
REVISIÓN:	00	FECHA:	05/03/2024

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
291	00	-	INV3	01BAP01IN03	YK004	01BAP01IN03YK004	INVERSOR 3	System clock: Hour	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5003	U16	-		
292	00	-	INV3	01BAP01IN03	YK005	01BAP01IN03YK005	INVERSOR 3	System clock: Minute	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5004	U16	-		
293	00	-	INV3	01BAP01IN03	YK006	01BAP01IN03YK006	INVERSOR 3	System clock: Second	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5005	U16	-		
294	00	-	INV3	01BAP01IN03	YK007	01BAP01IN03YK007	INVERSOR 3	Start/Stop	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5006	U16	0xCF (Start) 0xCE (Stop)		
295	00	-	INV3	01BAP01IN03	YK008	01BAP01IN03YK008	INVERSOR 3	Power limitation switch	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5007	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable		
296	00	-	INV3	01BAP01IN03	YK009	01BAP01IN03YK009	INVERSOR 3	Power limitation setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5008	U16	See Appendix 5	0,001	Available when the power limitation switch (5007) is enabled
297	00	-	INV3	01BAP01IN03	YK010	01BAP01IN03YK010	INVERSOR 3	Power factor setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5019	S16	-1000 - -800 800 - 1000	0,001	Available when the reactive power adjustment switch (5036) is set to power factor setting valid (0xA1)
298	00	-	INV3	01BAP01IN03	YK011	01BAP01IN03YK011	INVERSOR 3	Active Power Overload	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5020	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable		When Active Power Overload is disabled, INVERSORs will generate power according to the command value. When Active Power Overload is enabled, INVERSOR
299	00	-	INV3	01BAP01IN03	YK012	01BAP01IN03YK012	INVERSOR 3	Local / remote control	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5021 - 5033	U16	0 : unvalid 1 : valid		
300	00	-	INV3	01BAP01IN03	YK013	01BAP01IN03YK013	INVERSOR 3	Reactive power adjustment mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5036	U16	0x55: OFF, power factor returns to 1, reactive power percentage returns to 0; 0xA1: power factor setting valid, Reactive power percentage returns to 0; 0xA2: Reactive power percentage setting valid, power factor returns to 1; 0xA3: Enable Q(P) curve configuration; 0xA4: Enable Q(U) curve configuration		
301	00	-	INV3	01BAP01IN03	YJ001	01BAP01IN03YJ001	INVERSOR 3	Reactive power percentage setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5037	S16	0 - 1000 0 - -1000	0,001	Available when the reactive power adjustment switch (5036) is set to Reactive power percentage setting valid (0xA2)
302	00	-	INV3	01BAP01IN03	YJ002	01BAP01IN03YJ002	INVERSOR 3	Power limitation adjustment	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5039	U16	See Appendix 5	0.1kW	Available when the power limitation switch (5007) is enabled
303	00	-	INV3	01BAP01IN03	YJ003	01BAP01IN03YJ003	INVERSOR 3	Reactive power adjustment	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5040	S16	See Appendix 5	0.1kVar	(5036) is set to Reactive power percentage setting valid (0xA2)
304	00	-	INV3	01BAP01IN03	YJ004	01BAP01IN03YJ004	INVERSOR 3	Q(P) curve 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5048-5077		See Appendix 6 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(P) curve (0xA3)		
305	00	-	INV3	01BAP01IN03	YJ005	01BAP01IN03YJ005	INVERSOR 3	Q(U) curve 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5078-5115		See Appendix 7 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(U) curve (0xA4)		
306	00	-	INV3	01BAP01IN03	YJ006	01BAP01IN03YJ006	INVERSOR 3	Q(P) curve 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5116-5134		See Appendix 8 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(P) curve (0xA3)		
307	00	-	INV3	01BAP01IN03	YJ007	01BAP01IN03YJ007	INVERSOR 3	Q(U) curve 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	5135-5154		See Appendix 9 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(U) curve (0xA4)		
308	00	-	INV3	01BAP01IN03	YK014	01BAP01IN03YK014	INVERSOR 3	Quick grid dispatch mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	32569	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable		
309	00	-	INV3	01BAP01IN03	YK015	01BAP01IN03YK015	INVERSOR 3	Swift grid dispatch mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 1	32570	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable		

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatu
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onesgen 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:**	IDOM
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS	
	TÍTULO DE DOCUMENTO:	**LISTA DE SEÑALES**
	Nº DE DOCUMENTO:	**PUB102737-00-IC-LIS-1000**
	REVISIÓN: 00 / **FECHA:** 05/03/2024	

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
1	00	-	INV1	03BAP01IN01	XK001	03BAP01IN01XK001	INVERSOR 1	Device type code	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5000	U16	-	-	See Appendix 5
2	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ001	03BAP01IN01XJ001	INVERSOR 1	Nominal active power	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5001	U16	-	0.1kW	
3	00	-	INV1	03BAP01IN01	XK002	03BAP01IN01XK002	INVERSOR 1	Output type	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5002	U16	0-two phase; 1-3P4L; 2-3P3L	-	
4	00	-	INV1	03BAP01IN01	XK003	03BAP01IN01XK003	INVERSOR 1	Daily power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5003	U16	-	0.1 kWh	
5	00	-	INV1	03BAP01IN01	XK004	03BAP01IN01XK004	INVERSOR 1	Total power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5004 -5005	U32	-	kWh	
6	00	-	INV1	03BAP01IN01	XK005	03BAP01IN01XK005	INVERSOR 1	Total running time	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5006 -5007	U32	-	h	
7	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ002	03BAP01IN01XJ002	INVERSOR 1	Internal temperature	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5008	S16	-	0.1℃	
8	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ003	03BAP01IN01XJ003	INVERSOR 1	Total apparent power	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5009 -5010	U32	-	VA	
9	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ004	03BAP01IN01XJ004	INVERSOR 1	MPPT 1voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5011	U16	-	0.1V	See Appendix 5
10	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ005	03BAP01IN01XJ005	INVERSOR 1	MPPT 1 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5012	U16	-	0.1A	
11	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ006	03BAP01IN01XJ006	INVERSOR 1	MPPT 2 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5013	U16	-	0.1V	
12	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ007	03BAP01IN01XJ007	INVERSOR 1	MPPT 2 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5014	U16	-	0.1A	
13	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ008	03BAP01IN01XJ008	INVERSOR 1	MPPT 3 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5015	U16	-	0.1V	
14	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ009	03BAP01IN01XJ009	INVERSOR 1	MPPT 3 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5016	U16	-	0.1A	
15	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ010	03BAP01IN01XJ010	INVERSOR 1	Total DC power	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5017 - 5018	U32	-	W	
16	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ011	03BAP01IN01XJ011	INVERSOR 1	A-B line voltage/phase A voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5019	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
17	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ012	03BAP01IN01XJ012	INVERSOR 1	B-C line Voltage/phase B Voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5020	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
18	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ013	03BAP01IN01XJ013	INVERSOR 1	C-A line Voltage/phase C Voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5021	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
19	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ014	03BAP01IN01XJ014	INVERSOR 1	Phase A current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5022	U16	-	0.1 A	
20	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ015	03BAP01IN01XJ015	INVERSOR 1	Phase B current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5023	U16	-	0.1 A	
21	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ016	03BAP01IN01XJ016	INVERSOR 1	Phase C current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5024	U16	-	0.1 A	
22	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ017	03BAP01IN01XJ017	INVERSOR 1	Total active power	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5031 - 5032	U32	-	W	
23	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ018	03BAP01IN01XJ018	INVERSOR 1	Total reactive power	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5033–5034	S32	-	Var	
24	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ019	03BAP01IN01XJ019	INVERSOR 1	Power factor	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5035	S16	-	0,001	>0 means leading <0 means lagging
25	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ020	03BAP01IN01XJ020	INVERSOR 1	Grid frequency	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5036	U16	-	0.1 Hz	
26	00	-	INV1	03BAP01IN01	XK006	03BAP01IN01XK006	INVERSOR 1	Work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5038	U16	See Appendix 1	-	Data of address 5039 - 5045 are additional
27	00	-	INV1	03BAP01IN01	XK007	03BAP01IN01XK007	INVERSOR 1	Fault/Alarm time: Year	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5039	U16	-	-	Fault/Alarm time and Fault/Alarm code (5039 - 5045) are valid only when the device work state is fault (0x5500) or alarm (0x9100).
28	00	-	INV1	03BAP01IN01	XK008	03BAP01IN01XK008	INVERSOR 1	Fault/Alarm time: Month	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5040	U16	-	-	
29	00	-	INV1	03BAP01IN01	XK009	03BAP01IN01XK009	INVERSOR 1	Fault/Alarm time: Day	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5041	U16	-	-	
30	00	-	INV1	03BAP01IN01	XK010	03BAP01IN01XK010	INVERSOR 1	Fault/Alarm time: Hour	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5042	U16	-	-	
31	00	-	INV1	03BAP01IN01	XK011	03BAP01IN01XK011	INVERSOR 1	Fault/Alarm time: Minute	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5043	U16	-	-	
32	00	-	INV1	03BAP01IN01	XK012	03BAP01IN01XK012	INVERSOR 1	Fault/Alarm time: Second	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5044	U16	-	-	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del
• Registro y custodia por el periodo legal estableci
Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
33	00	-	INV1	03BAP01IN01	XK013	03BAP01IN01XK013	INVERSOR 1	Fault/Alarm code 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5045	U16	See Appendix 3	-	
34	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ021	03BAP01IN01XJ021	INVERSOR 1	Nominal reactive power	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5049	U16	-	0.1kVar	
35	00	-	INV1	03BAP01IN01	XK014	03BAP01IN01XK014	INVERSOR 1	Array insulation resistance	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5071	U16	1 - 20000(0xFFFF: invalid)	1kΩ	
36	00	-	INV1	03BAP01IN01	XK015	03BAP01IN01XK015	INVERSOR 1	Active Power Regulation Setpoint	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5077 - 5078	U32	-	1w	
37	00	-	INV1	03BAP01IN01	XK016	03BAP01IN01XK016	INVERSOR 1	Reactive Power Regulation Setpoint	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5079-5080	S32	-	1Var	
38	00	-	INV1	03BAP01IN01	XK017	03BAP01IN01XK017	INVERSOR 1	Work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5081 - 5082	U32	-	-	See Appendix 2
39	00	-	INV1	03BAP01IN01	XK018	03BAP01IN01XK018	INVERSOR 1	Daily running time	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5113	U16	-	1min	
40	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ022	03BAP01IN01XJ022	INVERSOR 1	MPPT 4 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5115	U16	-	0.1V	
41	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ023	03BAP01IN01XJ023	INVERSOR 1	MPPT 4 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5116	U16	-	0.1A	
42	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ024	03BAP01IN01XJ024	INVERSOR 1	MPPT 5 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5117	U16	-	0.1V	
43	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ025	03BAP01IN01XJ025	INVERSOR 1	MPPT 5 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5118	U16	-	0.1A	
44	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ026	03BAP01IN01XJ026	INVERSOR 1	MPPT 6 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5119	U16	-	0.1V	
45	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ027	03BAP01IN01XJ027	INVERSOR 1	MPPT 6 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5120	U16	-	0.1A	
46	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ028	03BAP01IN01XJ028	INVERSOR 1	MPPT 7 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5121	U16	-	0.1V	
47	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ029	03BAP01IN01XJ029	INVERSOR 1	MPPT 7 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5122	U16	-	0.1A	
48	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ030	03BAP01IN01XJ030	INVERSOR 1	MPPT 8 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5123	U16	-	0.1V	
49	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ031	03BAP01IN01XJ031	INVERSOR 1	MPPT 8 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5124	U16	-	0.1A	
50	00	-	INV1	03BAP01IN01	XK019	03BAP01IN01XK019	INVERSOR 1	Monthly power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5128 - 5129	U32	-	0.1kWh	
51	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ032	03BAP01IN01XJ032	INVERSOR 1	MPPT 9 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5130	U16	-	0.1V	
52	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ033	03BAP01IN01XJ033	INVERSOR 1	MPPT 9 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5131	U16	-	0.1A	
53	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ034	03BAP01IN01XJ034	INVERSOR 1	MPPT 10 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5132	U16	-	0.1V	
54	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ035	03BAP01IN01XJ035	INVERSOR 1	MPPT 10 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5133	U16	-	0.1A	
55	00	-	INV1	03BAP01IN01	XK020	03BAP01IN01XK020	INVERSOR 1	Work status 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5140	U16	0 : standby 1 : running 2 : Derating 3 : quota 4 : scheduled outage 5 : limit outage 6 : error outage	-	
56	00	-	INV1	03BAP01IN01	XK021	03BAP01IN01XK021	INVERSOR 1	Work status 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5141	U16	1 : running 2 : shut down 3 : overhaul 4 : standby	-	
57	00	-	INV1	03BAP01IN01	XK022	03BAP01IN01XK022	INVERSOR 1	Total power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5144 - 5145	U32	-	0.1kWh	
58	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ036	03BAP01IN01XJ036	INVERSOR 1	Negative voltage to the ground	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5146	S16	-15000~15000	0.1V	
59	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ037	03BAP01IN01XJ037	INVERSOR 1	Bus voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5147	U16	0 - 15000	0.1V	
60	00	-	INV1	03BAP01IN01	XK023	03BAP01IN01XK023	INVERSOR 1	PID work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5150	U16	2: PID Recover Operation 4: Anti-PID Operation 8: PID Abnormity	-	
61	00	-	INV1	03BAP01IN01	XK024	03BAP01IN01XK024	INVERSOR 1	PID alarm code	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5151	U16	432:PID resistance abnormal 433:PID function abnormal 434:PIDovervoltage/overcurrent protection abnormal 434:PID overvoltage/overcurrent protection	-	See Appendix 4
62	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ038	03BAP01IN01XJ038	INVERSOR 1	String 1 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	7013	U16	-	0.01A	
63	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ039	03BAP01IN01XJ039	INVERSOR 1	String 2 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	7014	U16	-	0.01A	
64	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ040	03BAP01IN01XJ040	INVERSOR 1	String 3 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	7015	U16	-	0.01A	
65	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ041	03BAP01IN01XJ041	INVERSOR 1	String 4 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	7016	U16	-	0.01A	
66	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ042	03BAP01IN01XJ042	INVERSOR 1	String 5 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	7017	U16	-	0.01A	
67	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ043	03BAP01IN01XJ043	INVERSOR 1	String 6 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	7018	U16	-	0.01A	
68	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ044	03BAP01IN01XJ044	INVERSOR 1	String 7 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	7019	U16	-	0.01A	

Ikus-Onespenak bermatzeko hauek ziurtatu behar dira:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren e
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

IkusOnespena
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
69	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ045	03BAP01IN01XJ045	INVERSOR 1	String 8 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	7020	U16	-	0.01A	
70	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ046	03BAP01IN01XJ046	INVERSOR 1	String 9 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	7021	U16	-	0.01A	
71	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ047	03BAP01IN01XJ047	INVERSOR 1	String 10 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	7022	U16	-	0.01A	
72	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ048	03BAP01IN01XJ048	INVERSOR 1	String 11 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	7023	U16	-	0.01A	
73	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ049	03BAP01IN01XJ049	INVERSOR 1	String 12 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	7024	U16	-	0.01A	
74	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ050	03BAP01IN01XJ050	INVERSOR 1	String 13 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	7025	U16	-	0.01A	
75	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ051	03BAP01IN01XJ051	INVERSOR 1	String 14 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	7026	U16	-	0.01A	
76	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ052	03BAP01IN01XJ052	INVERSOR 1	String 15 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	7027	U16	-	0.01A	
77	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ053	03BAP01IN01XJ053	INVERSOR 1	String 16 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	7028	U16	-	0.01A	
78	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ054	03BAP01IN01XJ054	INVERSOR 1	String 17 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	7029	U16	-	0.01A	
79	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ055	03BAP01IN01XJ055	INVERSOR 1	String 18 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	7030	U16	-	0.01A	
80	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ056	03BAP01IN01XJ056	INVERSOR 1	String 19 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	7031	U16	-	0.01A	
81	00	-	INV1	03BAP01IN01	XJ057	03BAP01IN01XJ057	INVERSOR 1	String 20 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	7032	U16	-	0.01A	
82	00	-	INV1	03BAP01IN01	YK001	03BAP01IN01YK001	INVERSOR 1	System clock: Year	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5000	U16			Receive time synchronization setting of the monitoring system
83	00	-	INV1	03BAP01IN01	YK002	03BAP01IN01YK002	INVERSOR 1	System clock: Month	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5001	U16			
84	00	-	INV1	03BAP01IN01	YK003	03BAP01IN01YK003	INVERSOR 1	System clock: Day	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5002	U16			
85	00	-	INV1	03BAP01IN01	YK004	03BAP01IN01YK004	INVERSOR 1	System clock: Hour	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5003	U16			
86	00	-	INV1	03BAP01IN01	YK005	03BAP01IN01YK005	INVERSOR 1	System clock: Minute	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5004	U16			
87	00	-	INV1	03BAP01IN01	YK006	03BAP01IN01YK006	INVERSOR 1	System clock: Second	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5005	U16			
88	00	-	INV1	03BAP01IN01	YK007	03BAP01IN01YK007	INVERSOR 1	Start/Stop	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5006	U16	0xCF (Start) 0xCE (Stop)		
89	00	-	INV1	03BAP01IN01	YK008	03BAP01IN01YK008	INVERSOR 1	Power limitation switch	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5007	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable		
90	00	-	INV1	03BAP01IN01	YK009	03BAP01IN01YK009	INVERSOR 1	Power limitation setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5008	U16	See Appendix 5	0,001	Available when the power limitation switch (5007) is enabled
91	00	-	INV1	03BAP01IN01	YK010	03BAP01IN01YK010	INVERSOR 1	Power factor setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5019	S16	-1000 - -800 800 - 1000	0,001	Available when the reactive power adjustment switch (5036) is set to power factor setting valid (0xA1)
92	00	-	INV1	03BAP01IN01	YK011	03BAP01IN01YK011	INVERSOR 1	Active Power Overload	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5020	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable		When Active Power Overload is disabled, INVERSOR will generate power according to the command value.
93	00	-	INV1	03BAP01IN01	YK012	03BAP01IN01YK012	INVERSOR 1	Local / remote control	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5021 - 5033	U16	0 : unvalid 1 : valid		
94	00	-	INV1	03BAP01IN01	YK013	03BAP01IN01YK013	INVERSOR 1	Reactive power adjustment mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5036	U16	0x55: OFF, power factor returns to 1, reactive power percentage returns to 0; 0xA1: power factor setting valid, Reactive power percentage returns to 0; 0xA2: Reactive power percentage setting valid, power factor returns to 1; 0xA3: Enable Q(P) curve configuration; 0xA4: Enable Q(U) curve configuration		
95	00	-	INV1	03BAP01IN01	YJ001	03BAP01IN01YJ001	INVERSOR 1	Reactive power percentage setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5037	S16	0 - 1000 0 - -1000	0,001	Available when the reactive power adjustment switch (5036) is set to Reactive power percentage setting valid (0xA2)
96	00	-	INV1	03BAP01IN01	YJ002	03BAP01IN01YJ002	INVERSOR 1	Power limitation adjustment	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5039	U16	See Appendix 5	0.1kW	Available when the power limitation switch (5007) is enabled
97	00	-	INV1	03BAP01IN01	YJ003	03BAP01IN01YJ003	INVERSOR 1	Reactive power adjustment	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5040	S16	See Appendix 5	0.1kVar	(5036) is set to Reactive power percentage setting valid (0xA2)
98	00	-	INV1	03BAP01IN01	YJ004	03BAP01IN01YJ004	INVERSOR 1	Q(P) curve 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5048-5077		See Appendix 6 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(P) curve (0xA3)		
99	00	-	INV1	03BAP01IN01	YJ005	03BAP01IN01YJ005	INVERSOR 1	Q(U) curve 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5078-5115		See Appendix 7 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(U) curve (0xA4)		
100	00	-	INV1	03BAP01IN01	YJ006	03BAP01IN01YJ006	INVERSOR 1	Q(P) curve 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5116-5134		See Appendix 8 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(P) curve (0xA3)		
101	00	-	INV1	03BAP01IN01	YJ007	03BAP01IN01YJ007	INVERSOR 1	Q(U) curve 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5135-5154		See Appendix 9 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(U) curve (0xA4)		
102	00	-	INV1	03BAP01IN01	YK014	03BAP01IN01YK014	INVERSOR 1	Quick grid dispatch mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	32569	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable		

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del
• Registro y custodia por el periodo legal estableci
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Colegiado
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
103	00	-	INV1	03BAP01IN01	YK015	03BAP01IN01YK015	INVERSOR 1	Swift grid dispatch mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	32570	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable		
82	00	-	INV2	03BAP01IN02	XK001	03BAP01IN02XK001	INVERSOR 2	Device type code	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5000	U16	-	-	See Appendix 5
83	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ001	03BAP01IN02XJ001	INVERSOR 2	Nominal active power	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5001	U16	-	0.1kW	
84	00	-	INV2	03BAP01IN02	XK002	03BAP01IN02XK002	INVERSOR 2	Output type	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5002	U16	0-two phase; 1-3P4L; 2-3P3L	-	
85	00	-	INV2	03BAP01IN02	XK003	03BAP01IN02XK003	INVERSOR 2	Daily power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5003	U16	-	0.1 kWh	
86	00	-	INV2	03BAP01IN02	XK004	03BAP01IN02XK004	INVERSOR 2	Total power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5004 -5005	U32	-	kWh	
87	00	-	INV2	03BAP01IN02	XK005	03BAP01IN02XK005	INVERSOR 2	Total running time	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5006 -5007	U32	-	h	
88	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ002	03BAP01IN02XJ002	INVERSOR 2	Internal temperature	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5008	S16	-	0.1℃	
89	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ003	03BAP01IN02XJ003	INVERSOR 2	Total apparent power	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5009 -5010	U32	-	VA	
90	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ004	03BAP01IN02XJ004	INVERSOR 2	MPPT 1voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5011	U16	-	0.1V	
91	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ005	03BAP01IN02XJ005	INVERSOR 2	MPPT 1 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5012	U16	-	0.1A	
92	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ006	03BAP01IN02XJ006	INVERSOR 2	MPPT 2 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5013	U16	-	0.1V	
93	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ007	03BAP01IN02XJ007	INVERSOR 2	MPPT 2 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5014	U16	-	0.1A	See Appendix 5
94	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ008	03BAP01IN02XJ008	INVERSOR 2	MPPT 3 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5015	U16	-	0.1V	
95	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ009	03BAP01IN02XJ009	INVERSOR 2	MPPT 3 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5016	U16	-	0.1A	
96	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ010	03BAP01IN02XJ010	INVERSOR 2	Total DC power	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5017 - 5018	U32	-	W	
97	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ011	03BAP01IN02XJ011	INVERSOR 2	A-B line voltage/phase A voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5019	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
98	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ012	03BAP01IN02XJ012	INVERSOR 2	B-C line Voltage/phase B Voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5020	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
99	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ013	03BAP01IN02XJ013	INVERSOR 2	C-A line Voltage/phase C Voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5021	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
100	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ014	03BAP01IN02XJ014	INVERSOR 2	Phase A current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5022	U16	-	0.1 A	
101	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ015	03BAP01IN02XJ015	INVERSOR 2	Phase B current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5023	U16	-	0.1 A	
102	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ016	03BAP01IN02XJ016	INVERSOR 2	Phase C current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5024	U16	-	0.1 A	
103	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ017	03BAP01IN02XJ017	INVERSOR 2	Total active power	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5031 - 5032	U32	-	W	
104	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ018	03BAP01IN02XJ018	INVERSOR 2	Total reactive power	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5033–5034	S32	-	Var	
105	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ019	03BAP01IN02XJ019	INVERSOR 2	Power factor	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5035	S16	-	0,001	>0 means leading <0 means lagging
106	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ020	03BAP01IN02XJ020	INVERSOR 2	Grid frequency	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5036	U16	-	0.1 Hz	
107	00	-	INV2	03BAP01IN02	XK006	03BAP01IN02XK006	INVERSOR 2	Work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5038	U16	See Appendix 1	-	Data of address 5039 - 5045 are additional
108	00	-	INV2	03BAP01IN02	XK007	03BAP01IN02XK007	INVERSOR 2	Fault/Alarm time: Year	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5039	U16	-	-	Fault/Alarm time and Fault/Alarm code (5039 - 5045) are valid only when the device work state is fault (0x5500) or alarm (0x9100).
109	00	-	INV2	03BAP01IN02	XK008	03BAP01IN02XK008	INVERSOR 2	Fault/Alarm time: Month	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5040	U16	-	-	
110	00	-	INV2	03BAP01IN02	XK009	03BAP01IN02XK009	INVERSOR 2	Fault/Alarm time: Day	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5041	U16	-	-	
111	00	-	INV2	03BAP01IN02	XK010	03BAP01IN02XK010	INVERSOR 2	Fault/Alarm time: Hour	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5042	U16	-	-	
112	00	-	INV2	03BAP01IN02	XK011	03BAP01IN02XK011	INVERSOR 2	Fault/Alarm time: Minute	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5043	U16	-	-	
113	00	-	INV2	03BAP01IN02	XK012	03BAP01IN02XK012	INVERSOR 2	Fault/Alarm time: Second	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5044	U16	-	-	
114	00	-	INV2	03BAP01IN02	XK013	03BAP01IN02XK013	INVERSOR 2	Fault/Alarm code 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5045	U16	See Appendix 3	-	
115	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ021	03BAP01IN02XJ021	INVERSOR 2	Nominal reactive power	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5049	U16	-	0.1kVar	
116	00	-	INV2	03BAP01IN02	XK014	03BAP01IN02XK014	INVERSOR 2	Array insulation resistance	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5071	U16	1 - 20000(0xFFFF: invalid)	1kΩ	
117	00	-	INV2	03BAP01IN02	XK015	03BAP01IN02XK015	INVERSOR 2	Active Power Regulation Setpoint	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5077 - 5078	U32	-	1w	
118	00	-	INV2	03BAP01IN02	XK016	03BAP01IN02XK016	INVERSOR 2	Reactive Power Regulation Setpoint	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5079-5080	S32	-	1Var	
119	00	-	INV2	03BAP01IN02	XK017	03BAP01IN02XK017	INVERSOR 2	Work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5081 - 5082	U32	-	-	See Appendix 2

Ikus-Onespenak beti hauek ziurtatu
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
120	00	-	INV2	03BAP01IN02	XK018	03BAP01IN02XK018	INVERSOR 2	Daily running time	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5113	U16	-	1min	
121	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ022	03BAP01IN02XJ022	INVERSOR 2	MPPT 4 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5115	U16	-	0.1V	See Appendix 5
122	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ023	03BAP01IN02XJ023	INVERSOR 2	MPPT 4 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5116	U16	-	0.1A	
123	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ024	03BAP01IN02XJ024	INVERSOR 2	MPPT 5 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5117	U16	-	0.1V	
124	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ025	03BAP01IN02XJ025	INVERSOR 2	MPPT 5 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5118	U16	-	0.1A	
125	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ026	03BAP01IN02XJ026	INVERSOR 2	MPPT 6 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5119	U16	-	0.1V	
126	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ027	03BAP01IN02XJ027	INVERSOR 2	MPPT 6 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5120	U16	-	0.1A	
127	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ028	03BAP01IN02XJ028	INVERSOR 2	MPPT 7 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5121	U16	-	0.1V	
128	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ029	03BAP01IN02XJ029	INVERSOR 2	MPPT 7 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5122	U16	-	0.1A	
129	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ030	03BAP01IN02XJ030	INVERSOR 2	MPPT 8 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5123	U16	-	0.1V	
130	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ031	03BAP01IN02XJ031	INVERSOR 2	MPPT 8 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5124	U16	-	0.1A	
131	00	-	INV2	03BAP01IN02	XK019	03BAP01IN02XK019	INVERSOR 2	Monthly power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5128 - 5129	U32	-	0.1kWh	
132	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ032	03BAP01IN02XJ032	INVERSOR 2	MPPT 9 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5130	U16	-	0.1V	See Appendix 5
133	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ033	03BAP01IN02XJ033	INVERSOR 2	MPPT 9 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5131	U16	-	0.1A	
134	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ034	03BAP01IN02XJ034	INVERSOR 2	MPPT 10 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5132	U16	-	0.1V	
135	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ035	03BAP01IN02XJ035	INVERSOR 2	MPPT 10 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5133	U16	-	0.1A	
136	00	-	INV2	03BAP01IN02	XK020	03BAP01IN02XK020	INVERSOR 2	Work status 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5140	U16	0 : standby 1 : running 2 : Derating 3 : quota 4 : scheduled outage 5 : limit outage 6 : error outage	-	
137	00	-	INV2	03BAP01IN02	XK021	03BAP01IN02XK021	INVERSOR 2	Work status 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5141	U16	1 : running 2 : shut down 3 : overhaul 4 : standby	-	
138	00	-	INV2	03BAP01IN02	XK022	03BAP01IN02XK022	INVERSOR 2	Total power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5144 - 5145	U32	-	0.1kWh	
139	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ036	03BAP01IN02XJ036	INVERSOR 2	Negative voltage to the ground	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5146	S16	-15000~15000	0.1V	
140	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ037	03BAP01IN02XJ037	INVERSOR 2	Bus voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5147	U16	0 - 15000	0.1V	
141	00	-	INV2	03BAP01IN02	XK023	03BAP01IN02XK023	INVERSOR 2	PID work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5150	U16	2: PID Recover Operation 4: Anti-PID Operation 8: PID Abnormity	-	
142	00	-	INV2	03BAP01IN02	XK024	03BAP01IN02XK024	INVERSOR 2	PID alarm code	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5151	U16	432:PID resistance abnormal 433:PID function abnormal 434:PIDovervoltage/overcurrent protection abnormal 434:PID overvoltage/overcurrent protection	-	See Appendix 4
143	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ038	03BAP01IN02XJ038	INVERSOR 2	String 1 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	7013	U16	-	0.01A	
144	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ039	03BAP01IN02XJ039	INVERSOR 2	String 2 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	7014	U16	-	0.01A	
145	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ040	03BAP01IN02XJ040	INVERSOR 2	String 3 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	7015	U16	-	0.01A	
146	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ041	03BAP01IN02XJ041	INVERSOR 2	String 4 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	7016	U16	-	0.01A	
147	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ042	03BAP01IN02XJ042	INVERSOR 2	String 5 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	7017	U16	-	0.01A	
148	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ043	03BAP01IN02XJ043	INVERSOR 2	String 6 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	7018	U16	-	0.01A	
149	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ044	03BAP01IN02XJ044	INVERSOR 2	String 7 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	7019	U16	-	0.01A	
150	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ045	03BAP01IN02XJ045	INVERSOR 2	String 8 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	7020	U16	-	0.01A	
151	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ046	03BAP01IN02XJ046	INVERSOR 2	String 9 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	7021	U16	-	0.01A	
152	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ047	03BAP01IN02XJ047	INVERSOR 2	String 10 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	7022	U16	-	0.01A	
153	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ048	03BAP01IN02XJ048	INVERSOR 2	String 11 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	7023	U16	-	0.01A	
154	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ049	03BAP01IN02XJ049	INVERSOR 2	String 12 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	7024	U16	-	0.01A	
155	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ050	03BAP01IN02XJ050	INVERSOR 2	String 13 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	7025	U16	-	0.01A	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del
• Registro y custodia por el periodo legal estableci
Colegiado: Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado: 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
156	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ051	03BAP01IN02XJ051	INVERSOR 2	String 14 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	7026	U16	-	0.01A	
157	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ052	03BAP01IN02XJ052	INVERSOR 2	String 15 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	7027	U16	-	0.01A	
158	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ053	03BAP01IN02XJ053	INVERSOR 2	String 16 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	7028	U16	-	0.01A	
159	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ054	03BAP01IN02XJ054	INVERSOR 2	String 17 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	7029	U16	-	0.01A	
160	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ055	03BAP01IN02XJ055	INVERSOR 2	String 18 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	7030	U16	-	0.01A	
161	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ056	03BAP01IN02XJ056	INVERSOR 2	String 19 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	7031	U16	-	0.01A	
162	00	-	INV2	03BAP01IN02	XJ057	03BAP01IN02XJ057	INVERSOR 2	String 20 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	7032	U16	-	0.01A	
185	00	-	INV2	03BAP01IN02	YK001	03BAP01IN02YK001	INVERSOR 2	System clock: Year	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5000	U16	-		Receive time synchronization setting of the monitoring system
186	00	-	INV2	03BAP01IN02	YK002	03BAP01IN02YK002	INVERSOR 2	System clock: Month	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5001	U16	-		
187	00	-	INV2	03BAP01IN02	YK003	03BAP01IN02YK003	INVERSOR 2	System clock: Day	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5002	U16	-		
188	00	-	INV2	03BAP01IN02	YK004	03BAP01IN02YK004	INVERSOR 2	System clock: Hour	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5003	U16	-		
189	00	-	INV2	03BAP01IN02	YK005	03BAP01IN02YK005	INVERSOR 2	System clock: Minute	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5004	U16	-		
190	00	-	INV2	03BAP01IN02	YK006	03BAP01IN02YK006	INVERSOR 2	System clock: Second	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5005	U16	-		
191	00	-	INV2	03BAP01IN02	YK007	03BAP01IN02YK007	INVERSOR 2	Start/Stop	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5006	U16	0xCF (Start) 0xCE (Stop)		
192	00	-	INV2	03BAP01IN02	YK008	03BAP01IN02YK008	INVERSOR 2	Power limitation switch	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5007	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable		
193	00	-	INV2	03BAP01IN02	YK009	03BAP01IN02YK009	INVERSOR 2	Power limitation setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5008	U16	See Appendix 5	0,001	Available when the power limitation switch (5007) is enabled
194	00	-	INV2	03BAP01IN02	YK010	03BAP01IN02YK010	INVERSOR 2	Power factor setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5019	S16	-1000 - -800 800 - 1000	0,001	Available when the reactive power adjustment switch (5036) is set to power factor setting valid (0xA1)
195	00	-	INV2	03BAP01IN02	YK011	03BAP01IN02YK011	INVERSOR 2	Active Power Overload	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5020	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable		When Active Power Overload is disabled: INVERSOR will generate power according to the command value; When Active Power Overload is enabled: INVERSOR
196	00	-	INV2	03BAP01IN02	YK012	03BAP01IN02YK012	INVERSOR 2	Local / remote control	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5021 - 5033	U16	0 : unvalid 1 : valid		
197	00	-	INV2	03BAP01IN02	YK013	03BAP01IN02YK013	INVERSOR 2	Reactive power adjustment mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5036	U16	0x55: OFF, power factor returns to 1, reactive power percentage returns to 0; 0xA1: power factor setting valid, Reactive		
198	00	-	INV2	03BAP01IN02	YJ001	03BAP01IN02YJ001	INVERSOR 2	Reactive power percentage setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5037	S16	0 - 1000 0 - -1000	0,001	Available when the reactive power adjustment switch (5036) is set to Reactive power percentage setting valid (0xA2)
199	00	-	INV2	03BAP01IN02	YJ002	03BAP01IN02YJ002	INVERSOR 2	Power limitation adjustment	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5039	U16	See Appendix 5	0.1kW	Available when the power limitation switch (5007) is enable
200	00	-	INV2	03BAP01IN02	YJ003	03BAP01IN02YJ003	INVERSOR 2	Reactive power adjustment	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5040	S16	See Appendix 5	0.1kVar	(5036) is set to Reactive power percentage setting valid (0xA2)
201	00	-	INV2	03BAP01IN02	YJ004	03BAP01IN02YJ004	INVERSOR 2	Q(P) curve 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5048-5077		See Appendix 6 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(P) curve (0xA3)		
202	00	-	INV2	03BAP01IN02	YJ005	03BAP01IN02YJ005	INVERSOR 2	Q(U) curve 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5078-5115		See Appendix 7 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(U) curve (0xA4)		
203	00	-	INV2	03BAP01IN02	YJ006	03BAP01IN02YJ006	INVERSOR 2	Q(P) curve 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5116-5134		See Appendix 8 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(P) curve (0xA3)		
204	00	-	INV2	03BAP01IN02	YJ007	03BAP01IN02YJ007	INVERSOR 2	Q(U) curve 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	5135-5154		See Appendix 9 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(U) curve (0xA4)		
205	00	-	INV2	03BAP01IN02	YK014	03BAP01IN02YK014	INVERSOR 2	Quick grid dispatch mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	32569	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable		
206	00	-	INV2	03BAP01IN02	YK015	03BAP01IN02YK015	INVERSOR 2	Swift grid dispatch mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 2	32570	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable		

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatu
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Ikus-Onespena Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

PROYECTO:

PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS

TÍTULO DE DOCUMENTO:	**LISTA DE SEÑALES**
Nº DE DOCUMENTO:	**PUB102737-00-IC-LIS-1000**
REVISIÓN:	**00**
FECHA:	**05/03/2024**

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
1	00	-	INV1	03BAP02IN01	XK001	03BAP02IN01XK001	INVERSOR 1	Device type code	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5000	U16	-	-	See Appendix 5
2	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ001	03BAP02IN01XJ001	INVERSOR 1	Nominal active power	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5001	U16	-	0.1kW	
3	00	-	INV1	03BAP02IN01	XK002	03BAP02IN01XK002	INVERSOR 1	Output type	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5002	U16	0-two phase; 1-3P4L; 2-3P3L	-	
4	00	-	INV1	03BAP02IN01	XK003	03BAP02IN01XK003	INVERSOR 1	Daily power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5003	U16	-	0.1 kWh	
5	00	-	INV1	03BAP02IN01	XK004	03BAP02IN01XK004	INVERSOR 1	Total power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5004 -5005	U32	-	kWh	
6	00	-	INV1	03BAP02IN01	XK005	03BAP02IN01XK005	INVERSOR 1	Total running time	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5006 -5007	U32	-	h	
7	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ002	03BAP02IN01XJ002	INVERSOR 1	Internal temperature	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5008	S16	-	0.1℃	
8	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ003	03BAP02IN01XJ003	INVERSOR 1	Total apparent power	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5009 -5010	U32	-	VA	
9	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ004	03BAP02IN01XJ004	INVERSOR 1	MPPT 1voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5011	U16	-	0.1V	See Appendix 5
10	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ005	03BAP02IN01XJ005	INVERSOR 1	MPPT 1 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5012	U16	-	0.1A	
11	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ006	03BAP02IN01XJ006	INVERSOR 1	MPPT 2 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5013	U16	-	0.1V	
12	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ007	03BAP02IN01XJ007	INVERSOR 1	MPPT 2 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5014	U16	-	0.1A	
13	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ008	03BAP02IN01XJ008	INVERSOR 1	MPPT 3 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5015	U16	-	0.1V	
14	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ009	03BAP02IN01XJ009	INVERSOR 1	MPPT 3 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5016	U16	-	0.1A	
15	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ010	03BAP02IN01XJ010	INVERSOR 1	Total DC power	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5017 - 5018	U32	-	W	
16	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ011	03BAP02IN01XJ011	INVERSOR 1	A-B line voltage/phase A voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5019	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
17	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ012	03BAP02IN01XJ012	INVERSOR 1	B-C line Voltage/phase B Voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5020	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
18	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ013	03BAP02IN01XJ013	INVERSOR 1	C-A line Voltage/phase C Voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5021	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
19	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ014	03BAP02IN01XJ014	INVERSOR 1	Phase A current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5022	U16	-	0.1 A	
20	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ015	03BAP02IN01XJ015	INVERSOR 1	Phase B current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5023	U16	-	0.1 A	
21	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ016	03BAP02IN01XJ016	INVERSOR 1	Phase C current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5024	U16	-	0.1 A	
22	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ017	03BAP02IN01XJ017	INVERSOR 1	Total active power	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5031 - 5032	U32	-	W	
23	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ018	03BAP02IN01XJ018	INVERSOR 1	Total reactive power	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5033–5034	S32	-	Var	
24	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ019	03BAP02IN01XJ019	INVERSOR 1	Power factor	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5035	S16	-	0,001	>0 means leading <0 means lagging
25	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ020	03BAP02IN01XJ020	INVERSOR 1	Grid frequency	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5036	U16	-	0.1 Hz	
26	00	-	INV1	03BAP02IN01	XK006	03BAP02IN01XK006	INVERSOR 1	Work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5038	U16	See Appendix 1	-	Data of address 5039 - 5045 are additional
27	00	-	INV1	03BAP02IN01	XK007	03BAP02IN01XK007	INVERSOR 1	Fault/Alarm time: Year	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5039	U16	-	-	Fault/Alarm time and Fault/Alarm code (5039 - 5045) are valid only when the device work state is fault (0x5500) or alarm (0x9100).
28	00	-	INV1	03BAP02IN01	XK008	03BAP02IN01XK008	INVERSOR 1	Fault/Alarm time: Month	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5040	U16	-	-	
29	00	-	INV1	03BAP02IN01	XK009	03BAP02IN01XK009	INVERSOR 1	Fault/Alarm time: Day	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5041	U16	-	-	
30	00	-	INV1	03BAP02IN01	XK010	03BAP02IN01XK010	INVERSOR 1	Fault/Alarm time: Hour	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5042	U16	-	-	
31	00	-	INV1	03BAP02IN01	XK011	03BAP02IN01XK011	INVERSOR 1	Fault/Alarm time: Minute	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5043	U16	-	-	
32	00	-	INV1	03BAP02IN01	XK012	03BAP02IN01XK012	INVERSOR 1	Fault/Alarm time: Second	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5044	U16	-	-	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del
• Registro y custodia por el periodo legal estableci
Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:** PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS	IDOM
	TÍTULO DE DOCUMENTO: LISTA DE SEÑALES	
	Nº DE DOCUMENTO: PUB102737-00-IC-LIS-1000	
	REVISIÓN: 00 — **FECHA:** 05/03/2024	

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
33	00	-	INV1	03BAP02IN01	XK013	03BAP02IN01XK013	INVERSOR 1	Fault/Alarm code 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5045	U16	See Appendix 3	-	
34	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ021	03BAP02IN01XJ021	INVERSOR 1	Nominal reactive power	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5049	U16	-	0.1kVar	
35	00	-	INV1	03BAP02IN01	XK014	03BAP02IN01XK014	INVERSOR 1	Array insulation resistance	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5071	U16	1 - 20000(0xFFFF: invalid)	1kΩ	
36	00	-	INV1	03BAP02IN01	XK015	03BAP02IN01XK015	INVERSOR 1	Active Power Regulation Setpoint	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5077 - 5078	U32	-	1w	
37	00	-	INV1	03BAP02IN01	XK016	03BAP02IN01XK016	INVERSOR 1	Reactive Power Regulation Setpoint	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5079-5080	S32	-	1Var	
38	00	-	INV1	03BAP02IN01	XK017	03BAP02IN01XK017	INVERSOR 1	Work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5081 - 5082	U32	-	-	See Appendix 2
39	00	-	INV1	03BAP02IN01	XK018	03BAP02IN01XK018	INVERSOR 1	Daily running time	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5113	U16	-	1min	
40	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ022	03BAP02IN01XJ022	INVERSOR 1	MPPT 4 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5115	U16	-	0.1V	
41	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ023	03BAP02IN01XJ023	INVERSOR 1	MPPT 4 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5116	U16	-	0.1A	
42	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ024	03BAP02IN01XJ024	INVERSOR 1	MPPT 5 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5117	U16	-	0.1V	
43	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ025	03BAP02IN01XJ025	INVERSOR 1	MPPT 5 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5118	U16	-	0.1A	
44	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ026	03BAP02IN01XJ026	INVERSOR 1	MPPT 6 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5119	U16	-	0.1V	
45	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ027	03BAP02IN01XJ027	INVERSOR 1	MPPT 6 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5120	U16	-	0.1A	
46	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ028	03BAP02IN01XJ028	INVERSOR 1	MPPT 7 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5121	U16	-	0.1V	
47	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ029	03BAP02IN01XJ029	INVERSOR 1	MPPT 7 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5122	U16	-	0.1A	
48	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ030	03BAP02IN01XJ030	INVERSOR 1	MPPT 8 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5123	U16	-	0.1V	
49	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ031	03BAP02IN01XJ031	INVERSOR 1	MPPT 8 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5124	U16	-	0.1A	
50	00	-	INV1	03BAP02IN01	XK019	03BAP02IN01XK019	INVERSOR 1	Monthly power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5128 - 5129	U32	-	0.1kWh	
51	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ032	03BAP02IN01XJ032	INVERSOR 1	MPPT 9 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5130	U16	-	0.1V	
52	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ033	03BAP02IN01XJ033	INVERSOR 1	MPPT 9 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5131	U16	-	0.1A	
53	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ034	03BAP02IN01XJ034	INVERSOR 1	MPPT 10 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5132	U16	-	0.1V	
54	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ035	03BAP02IN01XJ035	INVERSOR 1	MPPT 10 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5133	U16	-	0.1A	
55	00	-	INV1	03BAP02IN01	XK020	03BAP02IN01XK020	INVERSOR 1	Work status 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5140	U16	0 : standby 1 : running 2 : Derating 3 : quota 4 : scheduled outage 5 : limit outage 6 : error outage	-	
56	00	-	INV1	03BAP02IN01	XK021	03BAP02IN01XK021	INVERSOR 1	Work status 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5141	U16	1 : running 2 : shut down 3 : overhaul 4 : standby	-	
57	00	-	INV1	03BAP02IN01	XK022	03BAP02IN01XK022	INVERSOR 1	Total power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5144 - 5145	U32	-	0.1kWh	
58	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ036	03BAP02IN01XJ036	INVERSOR 1	Negative voltage to the ground	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5146	S16	-15000~15000	0.1V	
59	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ037	03BAP02IN01XJ037	INVERSOR 1	Bus voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5147	U16	0 - 15000	0.1V	
60	00	-	INV1	03BAP02IN01	XK023	03BAP02IN01XK023	INVERSOR 1	PID work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5150	U16	2: PID Recover Operation 4: Anti-PID Operation 8: PID Abnormity	-	
61	00	-	INV1	03BAP02IN01	XK024	03BAP02IN01XK024	INVERSOR 1	PID alarm code	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5151	U16	432:PID resistance abnormal 433:PID function abnormal 434:PIDovervoltage/overcurrent protection abnormal 434:PID overvoltage/overcurrent protection	-	See Appendix 4

Ikus-Onespenak bermatzeko lanak ziurtatzeko:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Ikus-Onespenak bermatzeko lanak ziurtatzeko:
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

PROYECTO:

PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS

TÍTULO DE DOCUMENTO:	**LISTA DE SEÑALES**
Nº DE DOCUMENTO:	**PUB102737-00-IC-LIS-1000**
REVISIÓN:	**00**
FECHA:	**05/03/2024**

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
62	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ038	03BAP02IN01XJ038	INVERSOR 1	String 1 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	7013	U16	-	0.01A	
63	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ039	03BAP02IN01XJ039	INVERSOR 1	String 2 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	7014	U16	-	0.01A	
64	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ040	03BAP02IN01XJ040	INVERSOR 1	String 3 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	7015	U16	-	0.01A	
65	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ041	03BAP02IN01XJ041	INVERSOR 1	String 4 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	7016	U16	-	0.01A	
66	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ042	03BAP02IN01XJ042	INVERSOR 1	String 5 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	7017	U16	-	0.01A	
67	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ043	03BAP02IN01XJ043	INVERSOR 1	String 6 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	7018	U16	-	0.01A	
68	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ044	03BAP02IN01XJ044	INVERSOR 1	String 7 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	7019	U16	-	0.01A	
69	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ045	03BAP02IN01XJ045	INVERSOR 1	String 8 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	7020	U16	-	0.01A	
70	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ046	03BAP02IN01XJ046	INVERSOR 1	String 9 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	7021	U16	-	0.01A	
71	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ047	03BAP02IN01XJ047	INVERSOR 1	String 10 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	7022	U16	-	0.01A	
72	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ048	03BAP02IN01XJ048	INVERSOR 1	String 11 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	7023	U16	-	0.01A	
73	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ049	03BAP02IN01XJ049	INVERSOR 1	String 12 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	7024	U16	-	0.01A	
74	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ050	03BAP02IN01XJ050	INVERSOR 1	String 13 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	7025	U16	-	0.01A	
75	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ051	03BAP02IN01XJ051	INVERSOR 1	String 14 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	7026	U16	-	0.01A	
76	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ052	03BAP02IN01XJ052	INVERSOR 1	String 15 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	7027	U16	-	0.01A	
77	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ053	03BAP02IN01XJ053	INVERSOR 1	String 16 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	7028	U16	-	0.01A	
78	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ054	03BAP02IN01XJ054	INVERSOR 1	String 17 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	7029	U16	-	0.01A	
79	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ055	03BAP02IN01XJ055	INVERSOR 1	String 18 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	7030	U16	-	0.01A	
80	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ056	03BAP02IN01XJ056	INVERSOR 1	String 19 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	7031	U16	-	0.01A	
81	00	-	INV1	03BAP02IN01	XJ057	03BAP02IN01XJ057	INVERSOR 1	String 20 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	7032	U16	-	0.01A	
82	00	-	INV1	03BAP02IN01	YK001	03BAP02IN01YK001	INVERSOR 1	System clock: Year	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5000	U16	-		Receive time synchronization setting of the monitoring system
83	00	-	INV1	03BAP02IN01	YK002	03BAP02IN01YK002	INVERSOR 1	System clock: Month	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5001	U16	-		
84	00	-	INV1	03BAP02IN01	YK003	03BAP02IN01YK003	INVERSOR 1	System clock: Day	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5002	U16	-		
85	00	-	INV1	03BAP02IN01	YK004	03BAP02IN01YK004	INVERSOR 1	System clock: Hour	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5003	U16	-		
86	00	-	INV1	03BAP02IN01	YK005	03BAP02IN01YK005	INVERSOR 1	System clock: Minute	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5004	U16	-		
87	00	-	INV1	03BAP02IN01	YK006	03BAP02IN01YK006	INVERSOR 1	System clock: Second	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5005	U16	-		
88	00	-	INV1	03BAP02IN01	YK007	03BAP02IN01YK007	INVERSOR 1	Start/Stop	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5006	U16	0xCF (Start) 0xCE (Stop)		
89	00	-	INV1	03BAP02IN01	YK008	03BAP02IN01YK008	INVERSOR 1	Power limitation switch	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5007	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable		
90	00	-	INV1	03BAP02IN01	YK009	03BAP02IN01YK009	INVERSOR 1	Power limitation setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5008	U16	See Appendix 5	0,001	Available when the power limitation switch (5007) is enabled
91	00	-	INV1	03BAP02IN01	YK010	03BAP02IN01YK010	INVERSOR 1	Power factor setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5019	S16	-1000 - -800 800 - 1000	0,001	Available when the reactive power adjustment switch (5036) is set to power factor setting valid (0xA1)
92	00	-	INV1	03BAP02IN01	YK011	03BAP02IN01YK011	INVERSOR 1	Active Power Overload	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5020	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable		When Active Power Overload is disabled, INVERSORS will generate power according to the command value. When Active Power Overload is enabled, INVERSORS
93	00	-	INV1	03BAP02IN01	YK012	03BAP02IN01YK012	INVERSOR 1	Local / remote control	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5021 - 5033	U16	0 : unvalid 1 : valid		

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del
• Registro y custodia por el periodo legal estableci
Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:**	IDOM
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS	
	TÍTULO DE DOCUMENTO:	**LISTA DE SEÑALES**
	Nº DE DOCUMENTO:	**PUB102737-00-IC-LIS-1000**
	REVISIÓN: 00 **FECHA:** 05/03/2024	

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
94	00	-	INV1	03BAP02IN01	YK013	03BAP02IN01YK013	INVERSOR 1	Reactive power adjustment mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5036	U16	0x55: OFF, power factor returns to 1, reactive power percentage returns to 0; 0xA1: power factor setting valid, Reactive power percentage returns to 0; 0xA2: Reactive power percentage setting valid, power factor returns to 1; 0xA3: Enable Q(P) curve configuration; 0xA4: Enable Q(U) curve configuration		
95	00	-	INV1	03BAP02IN01	YJ001	03BAP02IN01YJ001	INVERSOR 1	Reactive power percentage setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5037	S16	0 - 1000 0 - -1000	0,001	Available when the reactive power adjustment switch (5036) is set to Reactive power percentage setting valid (0xA2)
96	00	-	INV1	03BAP02IN01	YJ002	03BAP02IN01YJ002	INVERSOR 1	Power limitation adjustment	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5039	U16	See Appendix 5	0.1kW	Available when the power limitation switch (5007) is enabled
97	00	-	INV1	03BAP02IN01	YJ003	03BAP02IN01YJ003	INVERSOR 1	Reactive power adjustment	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5040	S16	See Appendix 5	0.1kVar	(5036) is set to Reactive power percentage setting valid (0xA2)
98	00	-	INV1	03BAP02IN01	YJ004	03BAP02IN01YJ004	INVERSOR 1	Q(P) curve 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5048-5077		See Appendix 6 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(P) curve (0xA3)		
99	00	-	INV1	03BAP02IN01	YJ005	03BAP02IN01YJ005	INVERSOR 1	Q(U) curve 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5078-5115		See Appendix 7 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(U) curve (0xA4)		
100	00	-	INV1	03BAP02IN01	YJ006	03BAP02IN01YJ006	INVERSOR 1	Q(P) curve 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5116-5134		See Appendix 8 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(P) curve (0xA3)		
101	00	-	INV1	03BAP02IN01	YJ007	03BAP02IN01YJ007	INVERSOR 1	Q(U) curve 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5135-5154		See Appendix 9 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(U) curve (0xA4)		
102	00	-	INV1	03BAP02IN01	YK014	03BAP02IN01YK014	INVERSOR 1	Quick grid dispatch mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	32569	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable		
103	00	-	INV1	03BAP02IN01	YK015	03BAP02IN01YK015	INVERSOR 1	Swift grid dispatch mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	32570	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable		
104	00	-	INV2	03BAP02IN02	XK001	03BAP02IN02XK001	INVERSOR 2	Device type code	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5000	U16	-	-	See Appendix 5
105	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ001	03BAP02IN02XJ001	INVERSOR 2	Nominal active power	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5001	U16	-	0.1kW	
106	00	-	INV2	03BAP02IN02	XK002	03BAP02IN02XK002	INVERSOR 2	Output type	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5002	U16	0-two phase; 1-3P4L; 2-3P3L	-	
107	00	-	INV2	03BAP02IN02	XK003	03BAP02IN02XK003	INVERSOR 2	Daily power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5003	U16	-	0.1 kWh	
108	00	-	INV2	03BAP02IN02	XK004	03BAP02IN02XK004	INVERSOR 2	Total power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5004 -5005	U32	-	kWh	
109	00	-	INV2	03BAP02IN02	XK005	03BAP02IN02XK005	INVERSOR 2	Total running time	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5006 -5007	U32	-	h	
110	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ002	03BAP02IN02XJ002	INVERSOR 2	Internal temperature	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5008	S16	-	0.1℃	
111	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ003	03BAP02IN02XJ003	INVERSOR 2	Total apparent power	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5009 -5010	U32	-	VA	
112	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ004	03BAP02IN02XJ004	INVERSOR 2	MPPT 1voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5011	U16	-	0.1V	See Appendix 5
113	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ005	03BAP02IN02XJ005	INVERSOR 2	MPPT 1 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5012	U16	-	0.1A	
114	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ006	03BAP02IN02XJ006	INVERSOR 2	MPPT 2 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5013	U16	-	0.1V	
115	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ007	03BAP02IN02XJ007	INVERSOR 2	MPPT 2 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5014	U16	-	0.1A	
116	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ008	03BAP02IN02XJ008	INVERSOR 2	MPPT 3 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5015	U16	-	0.1V	
117	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ009	03BAP02IN02XJ009	INVERSOR 2	MPPT 3 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5016	U16	-	0.1A	
118	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ010	03BAP02IN02XJ010	INVERSOR 2	Total DC power	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5017 - 5018	U32	-	W	
119	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ011	03BAP02IN02XJ011	INVERSOR 2	A-B line voltage/phase A voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5019	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
120	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ012	03BAP02IN02XJ012	INVERSOR 2	B-C line Voltage/phase B Voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5020	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage

Ikus-Onespenak bermatzeko hauek ziurtatu behar dira:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren E
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Ikus-Onespenak bermatzeko hauek ziurtatu behar dira:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren E
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

PROYECTO:	**PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS**
TÍTULO DE DOCUMENTO:	**LISTA DE SEÑALES**
Nº DE DOCUMENTO:	**PUB102737-00-IC-LIS-1000**
REVISIÓN:	**00**
FECHA:	**05/03/2024**

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
121	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ013	03BAP02IN02XJ013	INVERSOR 2	C-A line Voltage/phase C Voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5021	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
122	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ014	03BAP02IN02XJ014	INVERSOR 2	Phase A current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5022	U16	-	0.1 A	
123	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ015	03BAP02IN02XJ015	INVERSOR 2	Phase B current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5023	U16	-	0.1 A	
124	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ016	03BAP02IN02XJ016	INVERSOR 2	Phase C current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5024	U16	-	0.1 A	
125	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ017	03BAP02IN02XJ017	INVERSOR 2	Total active power	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5031 - 5032	U32	-	W	
126	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ018	03BAP02IN02XJ018	INVERSOR 2	Total reactive power	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5033–5034	S32	-	Var	
127	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ019	03BAP02IN02XJ019	INVERSOR 2	Power factor	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5035	S16	-	0,001	>0 means leading <0 means lagging
128	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ020	03BAP02IN02XJ020	INVERSOR 2	Grid frequency	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5036	U16	-	0.1 Hz	
129	00	-	INV2	03BAP02IN02	XK006	03BAP02IN02XK006	INVERSOR 2	Work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5038	U16	See Appendix 1	-	Data of address 5039 - 5045 are additional
130	00	-	INV2	03BAP02IN02	XK007	03BAP02IN02XK007	INVERSOR 2	Fault/Alarm time: Year	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5039	U16	-	-	Fault/Alarm time and Fault/Alarm code (5039 - 5045) are valid only when the device work state is fault (0x5500) or alarm (0x9100).
131	00	-	INV2	03BAP02IN02	XK008	03BAP02IN02XK008	INVERSOR 2	Fault/Alarm time: Month	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5040	U16	-	-	
132	00	-	INV2	03BAP02IN02	XK009	03BAP02IN02XK009	INVERSOR 2	Fault/Alarm time: Day	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5041	U16	-	-	
133	00	-	INV2	03BAP02IN02	XK010	03BAP02IN02XK010	INVERSOR 2	Fault/Alarm time: Hour	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5042	U16	-	-	
134	00	-	INV2	03BAP02IN02	XK011	03BAP02IN02XK011	INVERSOR 2	Fault/Alarm time: Minute	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5043	U16	-	-	
135	00	-	INV2	03BAP02IN02	XK012	03BAP02IN02XK012	INVERSOR 2	Fault/Alarm time: Second	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5044	U16	-	-	
136	00	-	INV2	03BAP02IN02	XK013	03BAP02IN02XK013	INVERSOR 2	Fault/Alarm code 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5045	U16	See Appendix 3	-	
137	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ021	03BAP02IN02XJ021	INVERSOR 2	Nominal reactive power	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5049	U16	-	0.1kVar	
138	00	-	INV2	03BAP02IN02	XK014	03BAP02IN02XK014	INVERSOR 2	Array insulation resistance	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5071	U16	1 - 20000(0xFFFF: invalid)	1kΩ	
139	00	-	INV2	03BAP02IN02	XK015	03BAP02IN02XK015	INVERSOR 2	Active Power Regulation Setpoint	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5077 - 5078	U32	-	1w	
140	00	-	INV2	03BAP02IN02	XK016	03BAP02IN02XK016	INVERSOR 2	Reactive Power Regulation Setpoint	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5079-5080	S32	-	1Var	
141	00	-	INV2	03BAP02IN02	XK017	03BAP02IN02XK017	INVERSOR 2	Work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5081 - 5082	U32	-	-	See Appendix 2
142	00	-	INV2	03BAP02IN02	XK018	03BAP02IN02XK018	INVERSOR 2	Daily running time	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5113	U16	-	1min	
143	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ022	03BAP02IN02XJ022	INVERSOR 2	MPPT 4 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5115	U16	-	0.1V	See Appendix 5
144	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ023	03BAP02IN02XJ023	INVERSOR 2	MPPT 4 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5116	U16	-	0.1A	
145	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ024	03BAP02IN02XJ024	INVERSOR 2	MPPT 5 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5117	U16	-	0.1V	
146	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ025	03BAP02IN02XJ025	INVERSOR 2	MPPT 5 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5118	U16	-	0.1A	
147	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ026	03BAP02IN02XJ026	INVERSOR 2	MPPT 6 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5119	U16	-	0.1V	
148	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ027	03BAP02IN02XJ027	INVERSOR 2	MPPT 6 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5120	U16	-	0.1A	
149	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ028	03BAP02IN02XJ028	INVERSOR 2	MPPT 7 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5121	U16	-	0.1V	
150	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ029	03BAP02IN02XJ029	INVERSOR 2	MPPT 7 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5122	U16	-	0.1A	
151	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ030	03BAP02IN02XJ030	INVERSOR 2	MPPT 8 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5123	U16	-	0.1V	
152	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ031	03BAP02IN02XJ031	INVERSOR 2	MPPT 8 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5124	U16	-	0.1A	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del
• Registro y custodia por el periodo legal estableci
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:** PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS	IDOM
	TÍTULO DE DOCUMENTO: LISTA DE SEÑALES	
	Nº DE DOCUMENTO: PUB102737-00-IC-LIS-1000	
	REVISIÓN: 00 — **FECHA:** 05/03/2024	

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
153	00	-	INV2	03BAP02IN02	XK019	03BAP02IN02XK019	INVERSOR 2	Monthly power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5128 - 5129	U32	-	0.1kWh	
154	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ032	03BAP02IN02XJ032	INVERSOR 2	MPPT 9 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5130	U16	-	0.1V	See Appendix 5
155	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ033	03BAP02IN02XJ033	INVERSOR 2	MPPT 9 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5131	U16	-	0.1A	
156	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ034	03BAP02IN02XJ034	INVERSOR 2	MPPT 10 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5132	U16	-	0.1V	
157	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ035	03BAP02IN02XJ035	INVERSOR 2	MPPT 10 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5133	U16	-	0.1A	
158	00	-	INV2	03BAP02IN02	XK020	03BAP02IN02XK020	INVERSOR 2	Work status 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5140	U16	0 : standby 1 : running 2 : Derating 3 : quota 4 : scheduled outage 5 : limit outage 6 : error outage	-	
159	00	-	INV2	03BAP02IN02	XK021	03BAP02IN02XK021	INVERSOR 2	Work status 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5141	U16	1 : running 2 : shut down 3 : overhaul 4 : standby	-	
160	00	-	INV2	03BAP02IN02	XK022	03BAP02IN02XK022	INVERSOR 2	Total power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5144 - 5145	U32	-	0.1kWh	
161	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ036	03BAP02IN02XJ036	INVERSOR 2	Negative voltage to the ground	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5146	S16	-15000~15000	0.1V	
162	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ037	03BAP02IN02XJ037	INVERSOR 2	Bus voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5147	U16	0 - 15000	0.1V	
163	00	-	INV2	03BAP02IN02	XK023	03BAP02IN02XK023	INVERSOR 2	PID work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5150	U16	2: PID Recover Operation 4: Anti-PID Operation 8: PID Abnormity	-	
164	00	-	INV2	03BAP02IN02	XK024	03BAP02IN02XK024	INVERSOR 2	PID alarm code	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5151	U16	432:PID resistance abnormal 433:PID function abnormal 434:PIDovervoltage/overcurrent protection abnormal 434:PID overvoltage/overcurrent protection	-	See Appendix 4
165	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ038	03BAP02IN02XJ038	INVERSOR 2	String 1 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	7013	U16	-	0.01A	
166	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ039	03BAP02IN02XJ039	INVERSOR 2	String 2 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	7014	U16	-	0.01A	
167	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ040	03BAP02IN02XJ040	INVERSOR 2	String 3 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	7015	U16	-	0.01A	
168	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ041	03BAP02IN02XJ041	INVERSOR 2	String 4 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	7016	U16	-	0.01A	
169	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ042	03BAP02IN02XJ042	INVERSOR 2	String 5 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	7017	U16	-	0.01A	
170	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ043	03BAP02IN02XJ043	INVERSOR 2	String 6 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	7018	U16	-	0.01A	
171	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ044	03BAP02IN02XJ044	INVERSOR 2	String 7 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	7019	U16	-	0.01A	
172	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ045	03BAP02IN02XJ045	INVERSOR 2	String 8 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	7020	U16	-	0.01A	
173	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ046	03BAP02IN02XJ046	INVERSOR 2	String 9 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	7021	U16	-	0.01A	
174	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ047	03BAP02IN02XJ047	INVERSOR 2	String 10 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	7022	U16	-	0.01A	
175	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ048	03BAP02IN02XJ048	INVERSOR 2	String 11 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	7023	U16	-	0.01A	
176	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ049	03BAP02IN02XJ049	INVERSOR 2	String 12 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	7024	U16	-	0.01A	
177	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ050	03BAP02IN02XJ050	INVERSOR 2	String 13 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	7025	U16	-	0.01A	
178	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ051	03BAP02IN02XJ051	INVERSOR 2	String 14 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	7026	U16	-	0.01A	
179	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ052	03BAP02IN02XJ052	INVERSOR 2	String 15 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	7027	U16	-	0.01A	
180	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ053	03BAP02IN02XJ053	INVERSOR 2	String 16 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	7028	U16	-	0.01A	
181	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ054	03BAP02IN02XJ054	INVERSOR 2	String 17 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	7029	U16	-	0.01A	

Ikus Onespenak bermatzeko hauek ziurtatzeko
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus Onesden
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:** PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS	IDOM
	TÍTULO DE DOCUMENTO: LISTA DE SEÑALES	
	Nº DE DOCUMENTO: PUB102737-00-IC-LIS-1000	
	REVISIÓN: 00 — **FECHA:** 05/03/2024	

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
182	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ055	03BAP02IN02XJ055	INVERSOR 2	String 18 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	7030	U16	-	0.01A	
183	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ056	03BAP02IN02XJ056	INVERSOR 2	String 19 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	7031	U16	-	0.01A	
184	00	-	INV2	03BAP02IN02	XJ057	03BAP02IN02XJ057	INVERSOR 2	String 20 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	7032	U16	-	0.01A	
185	00	-	INV2	03BAP02IN02	YK001	03BAP02IN02YK001	INVERSOR 2	System clock: Year	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5000	U16	-	-	Receive time synchronization setting of the monitoring system
186	00	-	INV2	03BAP02IN02	YK002	03BAP02IN02YK002	INVERSOR 2	System clock: Month	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5001	U16	-	-	
187	00	-	INV2	03BAP02IN02	YK003	03BAP02IN02YK003	INVERSOR 2	System clock: Day	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5002	U16	-	-	
188	00	-	INV2	03BAP02IN02	YK004	03BAP02IN02YK004	INVERSOR 2	System clock: Hour	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5003	U16	-	-	
189	00	-	INV2	03BAP02IN02	YK005	03BAP02IN02YK005	INVERSOR 2	System clock: Minute	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5004	U16	-	-	
190	00	-	INV2	03BAP02IN02	YK006	03BAP02IN02YK006	INVERSOR 2	System clock: Second	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5005	U16	-	-	
191	00	-	INV2	03BAP02IN02	YK007	03BAP02IN02YK007	INVERSOR 2	Start/Stop	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5006	U16	0xCF (Start) 0xCE (Stop)	-	
192	00	-	INV2	03BAP02IN02	YK008	03BAP02IN02YK008	INVERSOR 2	Power limitation switch	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5007	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	
193	00	-	INV2	03BAP02IN02	YK009	03BAP02IN02YK009	INVERSOR 2	Power limitation setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5008	U16	See Appendix 5	0,001	Available when the power limitation switch (5007) is enabled
194	00	-	INV2	03BAP02IN02	YK010	03BAP02IN02YK010	INVERSOR 2	Power factor setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5019	S16	-1000 - -800 800 - 1000	0,001	Available when the reactive power adjustment switch (5036) is set to power factor setting valid (0xA1)
195	00	-	INV2	03BAP02IN02	YK011	03BAP02IN02YK011	INVERSOR 2	Active Power Overload	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5020	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	When Active Power Overload is disabled: INVERSOR 2 will generate power according to the command value; When Active Power Overload is enabled: INVERSOR 2
196	00	-	INV2	03BAP02IN02	YK012	03BAP02IN02YK012	INVERSOR 2	Local / remote control	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5021 - 5033	U16	0 : unvalid 1 : valid	-	
197	00	-	INV2	03BAP02IN02	YK013	03BAP02IN02YK013	INVERSOR 2	Reactive power adjustment mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5036	U16	0x55: OFF, power factor returns to 1, reactive power percentage returns to 0; 0xA1: power factor setting valid, Reactive	-	
198	00	-	INV2	03BAP02IN02	YJ001	03BAP02IN02YJ001	INVERSOR 2	Reactive power percentage setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5037	S16	0 - 1000 0 - -1000	0,001	Available when the reactive power adjustment switch (5036) is set to Reactive power percentage setting valid (0xA2)
199	00	-	INV2	03BAP02IN02	YJ002	03BAP02IN02YJ002	INVERSOR 2	Power limitation adjustment	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5039	U16	See Appendix 5	0.1kW	Available when the power limitation switch (5007) is enabled
200	00	-	INV2	03BAP02IN02	YJ003	03BAP02IN02YJ003	INVERSOR 2	Reactive power adjustment	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5040	S16	See Appendix 5	0.1kVar	(5036) is set to Reactive power percentage setting valid (0xA2)
201	00	-	INV2	03BAP02IN02	YJ004	03BAP02IN02YJ004	INVERSOR 2	Q(P) curve 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5048-5077		See Appendix 6 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(P) curve (0xA3)	-	
202	00	-	INV2	03BAP02IN02	YJ005	03BAP02IN02YJ005	INVERSOR 2	Q(U) curve 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5078-5115		See Appendix 7 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(U) curve (0xA4)	-	
203	00	-	INV2	03BAP02IN02	YJ006	03BAP02IN02YJ006	INVERSOR 2	Q(P) curve 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5116-5134		See Appendix 8 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(P) curve (0xA3)	-	
204	00	-	INV2	03BAP02IN02	YJ007	03BAP02IN02YJ007	INVERSOR 2	Q(U) curve 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	5135-5154		See Appendix 9 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(U) curve (0xA4)	-	
205	00	-	INV2	03BAP02IN02	YK014	03BAP02IN02YK014	INVERSOR 2	Quick grid dispatch mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	32569	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	
206	00	-	INV2	03BAP02IN02	YK015	03BAP02IN02YK015	INVERSOR 2	Swift grid dispatch mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 3	32570	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del
• Registro y custodia por el periodo legal estableci
Visado Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:**		IDOM
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS		
	TÍTULO DE DOCUMENTO:	**LISTA DE SEÑALES**	
	Nº DE DOCUMENTO:	**PUB102737-00-IC-LIS-1000**	
	REVISIÓN: 00	**FECHA:** 05/03/2024	

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
1	00	-	INV1	04BAP01IN01	XK001	04BAP01IN01XK001	INVERSOR 1	Device type code	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5000	U16	-	-	See Appendix 5
2	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ001	04BAP01IN01XJ001	INVERSOR 1	Nominal active power	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5001	U16	-	0.1kW	
3	00	-	INV1	04BAP01IN01	XK002	04BAP01IN01XK002	INVERSOR 1	Output type	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5002	U16	0-two phase; 1-3P4L; 2-3P3L	-	
4	00	-	INV1	04BAP01IN01	XK003	04BAP01IN01XK003	INVERSOR 1	Daily power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5003	U16	-	0.1 kWh	
5	00	-	INV1	04BAP01IN01	XK004	04BAP01IN01XK004	INVERSOR 1	Total power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5004 -5005	U32	-	kWh	
6	00	-	INV1	04BAP01IN01	XK005	04BAP01IN01XK005	INVERSOR 1	Total running time	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5006 -5007	U32	-	h	
7	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ002	04BAP01IN01XJ002	INVERSOR 1	Internal temperature	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5008	S16	-	0.1℃	
8	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ003	04BAP01IN01XJ003	INVERSOR 1	Total apparent power	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5009 -5010	U32	-	VA	
9	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ004	04BAP01IN01XJ004	INVERSOR 1	MPPT 1voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5011	U16	-	0.1V	See Appendix 5
10	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ005	04BAP01IN01XJ005	INVERSOR 1	MPPT 1 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5012	U16	-	0.1A	
11	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ006	04BAP01IN01XJ006	INVERSOR 1	MPPT 2 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5013	U16	-	0.1V	
12	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ007	04BAP01IN01XJ007	INVERSOR 1	MPPT 2 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5014	U16	-	0.1A	
13	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ008	04BAP01IN01XJ008	INVERSOR 1	MPPT 3 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5015	U16	-	0.1V	
14	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ009	04BAP01IN01XJ009	INVERSOR 1	MPPT 3 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5016	U16	-	0.1A	
15	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ010	04BAP01IN01XJ010	INVERSOR 1	Total DC power	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5017 - 5018	U32	-	W	
16	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ011	04BAP01IN01XJ011	INVERSOR 1	A-B line voltage/phase A voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5019	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
17	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ012	04BAP01IN01XJ012	INVERSOR 1	B-C line Voltage/phase B Voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5020	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
18	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ013	04BAP01IN01XJ013	INVERSOR 1	C-A line Voltage/phase C Voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5021	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
19	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ014	04BAP01IN01XJ014	INVERSOR 1	Phase A current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5022	U16	-	0.1 A	
20	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ015	04BAP01IN01XJ015	INVERSOR 1	Phase B current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5023	U16	-	0.1 A	
21	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ016	04BAP01IN01XJ016	INVERSOR 1	Phase C current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5024	U16	-	0.1 A	
22	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ017	04BAP01IN01XJ017	INVERSOR 1	Total active power	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5031 - 5032	U32	-	W	
23	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ018	04BAP01IN01XJ018	INVERSOR 1	Total reactive power	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5033–5034	S32	-	Var	
24	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ019	04BAP01IN01XJ019	INVERSOR 1	Power factor	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5035	S16	-	0,001	>0 means leading <0 means lagging
25	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ020	04BAP01IN01XJ020	INVERSOR 1	Grid frequency	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5036	U16	-	0.1 Hz	
26	00	-	INV1	04BAP01IN01	XK006	04BAP01IN01XK006	INVERSOR 1	Work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5038	U16	See Appendix 1	-	Data of address 5039 - 5045 are additional
27	00	-	INV1	04BAP01IN01	XK007	04BAP01IN01XK007	INVERSOR 1	Fault/Alarm time: Year	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5039	U16	-	-	Fault/Alarm time and Fault/Alarm code (5039 - 5045) are valid only when the device work state is fault (0x5500) or alarm (0x9100).
28	00	-	INV1	04BAP01IN01	XK008	04BAP01IN01XK008	INVERSOR 1	Fault/Alarm time: Month	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5040	U16	-	-	
29	00	-	INV1	04BAP01IN01	XK009	04BAP01IN01XK009	INVERSOR 1	Fault/Alarm time: Day	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5041	U16	-	-	
30	00	-	INV1	04BAP01IN01	XK010	04BAP01IN01XK010	INVERSOR 1	Fault/Alarm time: Hour	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5042	U16	-	-	
31	00	-	INV1	04BAP01IN01	XK011	04BAP01IN01XK011	INVERSOR 1	Fault/Alarm time: Minute	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5043	U16	-	-	
32	00	-	INV1	04BAP01IN01	XK012	04BAP01IN01XK012	INVERSOR 1	Fault/Alarm time: Second	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5044	U16	-	-	

Ikus-Onespenak bermatuak hauek ziurtatzen dute:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren Estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Ikus-Onespen Ekarpenak
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	PROYECTO:		IDOM
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS		
	TÍTULO DE DOCUMENTO:	LISTA DE SEÑALES	
	Nº DE DOCUMENTO:	PUB102737-00-IC-LIS-1000	
	REVISIÓN: 00	FECHA: 05/03/2024	

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
33	00	-	INV1	04BAP01IN01	XK013	04BAP01IN01XK013	INVERSOR 1	Fault/Alarm code 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5045	U16	See Appendix 3	-	
34	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ021	04BAP01IN01XJ021	INVERSOR 1	Nominal reactive power	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5049	U16	-	0.1kVar	
35	00	-	INV1	04BAP01IN01	XK014	04BAP01IN01XK014	INVERSOR 1	Array insulation resistance	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5071	U16	1 - 20000(0xFFFF: invalid)	1kΩ	
36	00	-	INV1	04BAP01IN01	XK015	04BAP01IN01XK015	INVERSOR 1	Active Power Regulation Setpoint	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5077 - 5078	U32	-	1w	
37	00	-	INV1	04BAP01IN01	XK016	04BAP01IN01XK016	INVERSOR 1	Reactive Power Regulation Setpoint	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5079-5080	S32	-	1Var	
38	00	-	INV1	04BAP01IN01	XK017	04BAP01IN01XK017	INVERSOR 1	Work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5081 - 5082	U32	-	-	See Appendix 2
39	00	-	INV1	04BAP01IN01	XK018	04BAP01IN01XK018	INVERSOR 1	Daily running time	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5113	U16	-	1min	
40	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ022	04BAP01IN01XJ022	INVERSOR 1	MPPT 4 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5115	U16	-	0.1V	
41	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ023	04BAP01IN01XJ023	INVERSOR 1	MPPT 4 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5116	U16	-	0.1A	
42	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ024	04BAP01IN01XJ024	INVERSOR 1	MPPT 5 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5117	U16	-	0.1V	See Appendix 5
43	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ025	04BAP01IN01XJ025	INVERSOR 1	MPPT 5 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5118	U16	-	0.1A	
44	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ026	04BAP01IN01XJ026	INVERSOR 1	MPPT 6 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5119	U16	-	0.1V	
45	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ027	04BAP01IN01XJ027	INVERSOR 1	MPPT 6 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5120	U16	-	0.1A	
46	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ028	04BAP01IN01XJ028	INVERSOR 1	MPPT 7 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5121	U16	-	0.1V	
47	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ029	04BAP01IN01XJ029	INVERSOR 1	MPPT 7 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5122	U16	-	0.1A	
48	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ030	04BAP01IN01XJ030	INVERSOR 1	MPPT 8 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5123	U16	-	0.1V	
49	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ031	04BAP01IN01XJ031	INVERSOR 1	MPPT 8 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5124	U16	-	0.1A	
50	00	-	INV1	04BAP01IN01	XK019	04BAP01IN01XK019	INVERSOR 1	Monthly power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5128 - 5129	U32	-	0.1kWh	
51	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ032	04BAP01IN01XJ032	INVERSOR 1	MPPT 9 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5130	U16	-	0.1V	
52	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ033	04BAP01IN01XJ033	INVERSOR 1	MPPT 9 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5131	U16	-	0.1A	
53	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ034	04BAP01IN01XJ034	INVERSOR 1	MPPT 10 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5132	U16	-	0.1V	See Appendix 5
54	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ035	04BAP01IN01XJ035	INVERSOR 1	MPPT 10 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5133	U16	-	0.1A	
55	00	-	INV1	04BAP01IN01	XK020	04BAP01IN01XK020	INVERSOR 1	Work status 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5140	U16	0 : standby 1 : running 2 : Derating 3 : quota 4 : scheduled outage 5 : limit outage 6 : error outage	-	
56	00	-	INV1	04BAP01IN01	XK021	04BAP01IN01XK021	INVERSOR 1	Work status 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5141	U16	1 : running 2 : shut down 3 : overhaul 4 : standby	-	
57	00	-	INV1	04BAP01IN01	XK022	04BAP01IN01XK022	INVERSOR 1	Total power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5144 - 5145	U32	-	0.1kWh	
58	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ036	04BAP01IN01XJ036	INVERSOR 1	Negative voltage to the ground	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5146	S16	-15000~15000	0.1V	
59	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ037	04BAP01IN01XJ037	INVERSOR 1	Bus voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5147	U16	0 - 15000	0.1V	
60	00	-	INV1	04BAP01IN01	XK023	04BAP01IN01XK023	INVERSOR 1	PID work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5150	U16	2: PID Recover Operation 4: Anti-PID Operation 8: PID Abnormity	-	
61	00	-	INV1	04BAP01IN01	XK024	04BAP01IN01XK024	INVERSOR 1	PID alarm code	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5151	U16	432:PID resistance abnormal 433:PID function abnormal 434:PIDovervoltage/overcurrent protection abnormal 434:PID overvoltage/overcurrent protection	-	See Appendix 4

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del
• Registro y custodia por el periodo legal estableci
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	PROYECTO:	PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS	IDOM
	TÍTULO DE DOCUMENTO:	LISTA DE SEÑALES	
	Nº DE DOCUMENTO:	PUB102737-00-IC-LIS-1000	
	REVISIÓN: 00	FECHA: 05/03/2024	

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
62	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ038	04BAP01IN01XJ038	INVERSOR 1	String 1 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7013	U16	-	0.01A	
63	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ039	04BAP01IN01XJ039	INVERSOR 1	String 2 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7014	U16	-	0.01A	
64	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ040	04BAP01IN01XJ040	INVERSOR 1	String 3 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7015	U16	-	0.01A	
65	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ041	04BAP01IN01XJ041	INVERSOR 1	String 4 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7016	U16	-	0.01A	
66	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ042	04BAP01IN01XJ042	INVERSOR 1	String 5 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7017	U16	-	0.01A	
67	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ043	04BAP01IN01XJ043	INVERSOR 1	String 6 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7018	U16	-	0.01A	
68	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ044	04BAP01IN01XJ044	INVERSOR 1	String 7 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7019	U16	-	0.01A	
69	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ045	04BAP01IN01XJ045	INVERSOR 1	String 8 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7020	U16	-	0.01A	
70	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ046	04BAP01IN01XJ046	INVERSOR 1	String 9 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7021	U16	-	0.01A	
71	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ047	04BAP01IN01XJ047	INVERSOR 1	String 10 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7022	U16	-	0.01A	
72	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ048	04BAP01IN01XJ048	INVERSOR 1	String 11 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7023	U16	-	0.01A	
73	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ049	04BAP01IN01XJ049	INVERSOR 1	String 12 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7024	U16	-	0.01A	
74	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ050	04BAP01IN01XJ050	INVERSOR 1	String 13 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7025	U16	-	0.01A	
75	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ051	04BAP01IN01XJ051	INVERSOR 1	String 14 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7026	U16	-	0.01A	
76	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ052	04BAP01IN01XJ052	INVERSOR 1	String 15 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7027	U16	-	0.01A	
77	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ053	04BAP01IN01XJ053	INVERSOR 1	String 16 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7028	U16	-	0.01A	
78	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ054	04BAP01IN01XJ054	INVERSOR 1	String 17 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7029	U16	-	0.01A	
79	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ055	04BAP01IN01XJ055	INVERSOR 1	String 18 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7030	U16	-	0.01A	
80	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ056	04BAP01IN01XJ056	INVERSOR 1	String 19 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7031	U16	-	0.01A	
81	00	-	INV1	04BAP01IN01	XJ057	04BAP01IN01XJ057	INVERSOR 1	String 20 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7032	U16	-	0.01A	
82	00	-	INV1	04BAP01IN01	YK001	04BAP01IN01YK001	INVERSOR 1	System clock: Year	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5000	U16	-	-	Receive time synchronization setting of the monitoring system
83	00	-	INV1	04BAP01IN01	YK002	04BAP01IN01YK002	INVERSOR 1	System clock: Month	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5001	U16	-	-	
84	00	-	INV1	04BAP01IN01	YK003	04BAP01IN01YK003	INVERSOR 1	System clock: Day	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5002	U16	-	-	
85	00	-	INV1	04BAP01IN01	YK004	04BAP01IN01YK004	INVERSOR 1	System clock: Hour	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5003	U16	-	-	
86	00	-	INV1	04BAP01IN01	YK005	04BAP01IN01YK005	INVERSOR 1	System clock: Minute	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5004	U16	-	-	
87	00	-	INV1	04BAP01IN01	YK006	04BAP01IN01YK006	INVERSOR 1	System clock: Second	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5005	U16	-	-	
88	00	-	INV1	04BAP01IN01	YK007	04BAP01IN01YK007	INVERSOR 1	Start/Stop	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5006	U16	0xCF (Start) 0xCE (Stop)	-	
89	00	-	INV1	04BAP01IN01	YK008	04BAP01IN01YK008	INVERSOR 1	Power limitation switch	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5007	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	
90	00	-	INV1	04BAP01IN01	YK009	04BAP01IN01YK009	INVERSOR 1	Power limitation setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5008	U16	See Appendix 5	0,001	Available when the power limitation switch (5007) is enabled
91	00	-	INV1	04BAP01IN01	YK010	04BAP01IN01YK010	INVERSOR 1	Power factor setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5019	S16	-1000 - -800 800 - 1000	0,001	Available when the reactive power adjustment switch (5036) is set to power factor setting valid (0xA1)
92	00	-	INV1	04BAP01IN01	YK011	04BAP01IN01YK011	INVERSOR 1	Active Power Overload	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5020	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	When Active Power Overload is disabled, INVERSORS will generate power according to the command value.
93	00	-	INV1	04BAP01IN01	YK012	04BAP01IN01YK012	INVERSOR 1	Local / remote control	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5021 - 5033	U16	0 : unvalid 1 : valid	-	

Ikus Onespenak hauek ziurtatzen dute:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren E
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

PROYECTO:

PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS

TÍTULO DE DOCUMENTO:	**LISTA DE SEÑALES**
Nº DE DOCUMENTO:	**PUB102737-00-IC-LIS-1000**
REVISIÓN:	**00**
FECHA:	**05/03/2024**

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
94	00	-	INV1	04BAP01IN01	YK013	04BAP01IN01YK013	INVERSOR 1	Reactive power adjustment mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5036	U16	0x55: OFF, power factor returns to 1, reactive power percentage returns to 0;	-	
95	00	-	INV1	04BAP01IN01	YJ001	04BAP01IN01YJ001	INVERSOR 1	Reactive power percentage setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5037	S16	0 - 1000 0 - -1000	0,001	Available when the reactive power adjustment switch (5036) is set to Reactive power percentage setting valid (0xA2)
96	00	-	INV1	04BAP01IN01	YJ002	04BAP01IN01YJ002	INVERSOR 1	Power limitation adjustment	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5039	U16	See Appendix 5	0.1kW	Available when the power limitation switch (5007) is enabled
97	00	-	INV1	04BAP01IN01	YJ003	04BAP01IN01YJ003	INVERSOR 1	Reactive power adjustment	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5040	S16	See Appendix 5	0.1kVar	(5036) is set to Reactive power percentage setting valid (0xA2)
98	00	-	INV1	04BAP01IN01	YJ004	04BAP01IN01YJ004	INVERSOR 1	Q(P) curve 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5048-5077	-	See Appendix 6 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(P) curve (0xA3)	-	
99	00	-	INV1	04BAP01IN01	YJ005	04BAP01IN01YJ005	INVERSOR 1	Q(U) curve 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5078-5115	-	See Appendix 7 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(U) curve (0xA4)	-	
100	00	-	INV1	04BAP01IN01	YJ006	04BAP01IN01YJ006	INVERSOR 1	Q(P) curve 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5116-5134	-	See Appendix 8 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(P) curve (0xA3)	-	
101	00	-	INV1	04BAP01IN01	YJ007	04BAP01IN01YJ007	INVERSOR 1	Q(U) curve 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5135-5154	-	See Appendix 9 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(U) curve (0xA4)	-	
102	00	-	INV1	04BAP01IN01	YK014	04BAP01IN01YK014	INVERSOR 1	Quick grid dispatch mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	32569	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	
103	00	-	INV1	04BAP01IN01	YK015	04BAP01IN01YK015	INVERSOR 1	Swift grid dispatch mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	32570	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	
104	00	-	INV2	04BAP01IN02	XK001	04BAP01IN02XK001	INVERSOR 2	Device type code	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5000	U16	-	-	See Appendix 5
105	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ001	04BAP01IN02XJ001	INVERSOR 2	Nominal active power	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5001	U16	-	0.1kW	
106	00	-	INV2	04BAP01IN02	XK002	04BAP01IN02XK002	INVERSOR 2	Output type	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5002	U16	0-two phase; 1-3P4L; 2-3P3L	-	
107	00	-	INV2	04BAP01IN02	XK003	04BAP01IN02XK003	INVERSOR 2	Daily power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5003	U16	-	0.1 kWh	
108	00	-	INV2	04BAP01IN02	XK004	04BAP01IN02XK004	INVERSOR 2	Total power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5004 -5005	U32	-	kWh	
109	00	-	INV2	04BAP01IN02	XK005	04BAP01IN02XK005	INVERSOR 2	Total running time	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5006 -5007	U32	-	h	
110	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ002	04BAP01IN02XJ002	INVERSOR 2	Internal temperature	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5008	S16	-	0.1℃	
111	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ003	04BAP01IN02XJ003	INVERSOR 2	Total apparent power	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5009 -5010	U32	-	VA	
112	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ004	04BAP01IN02XJ004	INVERSOR 2	MPPT 1voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5011	U16	-	0.1V	See Appendix 5
113	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ005	04BAP01IN02XJ005	INVERSOR 2	MPPT 1 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5012	U16	-	0.1A	
114	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ006	04BAP01IN02XJ006	INVERSOR 2	MPPT 2 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5013	U16	-	0.1V	
115	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ007	04BAP01IN02XJ007	INVERSOR 2	MPPT 2 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5014	U16	-	0.1A	
116	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ008	04BAP01IN02XJ008	INVERSOR 2	MPPT 3 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5015	U16	-	0.1V	
117	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ009	04BAP01IN02XJ009	INVERSOR 2	MPPT 3 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5016	U16	-	0.1A	
118	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ010	04BAP01IN02XJ010	INVERSOR 2	Total DC power	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5017 - 5018	U32	-	W	
119	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ011	04BAP01IN02XJ011	INVERSOR 2	A-B line voltage/phase A voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5019	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
120	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ012	04BAP01IN02XJ012	INVERSOR 2	B-C line Voltage/phase B Voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5020	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
121	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ013	04BAP01IN02XJ013	INVERSOR 2	C-A line Voltage/phase C Voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5021	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
122	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ014	04BAP01IN02XJ014	INVERSOR 2	Phase A current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5022	U16	-	0.1 A	
123	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ015	04BAP01IN02XJ015	INVERSOR 2	Phase B current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5023	U16	-	0.1 A	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del
• Registro y custodia por el periodo legal estableci
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:** PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS	IDOM
TÍTULO DE DOCUMENTO:	**LISTA DE SEÑALES**	
Nº DE DOCUMENTO:	**PUB102737-00-IC-LIS-1000**	
REVISIÓN: 00	**FECHA:** 05/03/2024	

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
124	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ016	04BAP01IN02XJ016	INVERSOR 2	Phase C current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5024	U16	-	0.1 A	
125	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ017	04BAP01IN02XJ017	INVERSOR 2	Total active power	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5031 - 5032	U32	-	W	
126	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ018	04BAP01IN02XJ018	INVERSOR 2	Total reactive power	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5033–5034	S32	-	Var	
127	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ019	04BAP01IN02XJ019	INVERSOR 2	Power factor	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5035	S16	-	0,001	>0 means leading <0 means lagging
128	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ020	04BAP01IN02XJ020	INVERSOR 2	Grid frequency	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5036	U16	-	0.1 Hz	
129	00	-	INV2	04BAP01IN02	XK006	04BAP01IN02XK006	INVERSOR 2	Work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5038	U16	See Appendix 1	-	Data of address 5039 - 5045 are additional
130	00	-	INV2	04BAP01IN02	XK007	04BAP01IN02XK007	INVERSOR 2	Fault/Alarm time: Year	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5039	U16	-	-	Fault/Alarm time and Fault/Alarm code (5039 - 5045) are valid only when the device work state is fault (0x5500) or alarm (0x9100).
131	00	-	INV2	04BAP01IN02	XK008	04BAP01IN02XK008	INVERSOR 2	Fault/Alarm time: Month	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5040	U16	-	-	
132	00	-	INV2	04BAP01IN02	XK009	04BAP01IN02XK009	INVERSOR 2	Fault/Alarm time: Day	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5041	U16	-	-	
133	00	-	INV2	04BAP01IN02	XK010	04BAP01IN02XK010	INVERSOR 2	Fault/Alarm time: Hour	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5042	U16	-	-	
134	00	-	INV2	04BAP01IN02	XK011	04BAP01IN02XK011	INVERSOR 2	Fault/Alarm time: Minute	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5043	U16	-	-	
135	00	-	INV2	04BAP01IN02	XK012	04BAP01IN02XK012	INVERSOR 2	Fault/Alarm time: Second	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5044	U16	-	-	
136	00	-	INV2	04BAP01IN02	XK013	04BAP01IN02XK013	INVERSOR 2	Fault/Alarm code 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5045	U16	See Appendix 3	-	
137	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ021	04BAP01IN02XJ021	INVERSOR 2	Nominal reactive power	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5049	U16	-	0.1kVar	
138	00	-	INV2	04BAP01IN02	XK014	04BAP01IN02XK014	INVERSOR 2	Array insulation resistance	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5071	U16	1 - 20000(0xFFFF: invalid)	1kΩ	
139	00	-	INV2	04BAP01IN02	XK015	04BAP01IN02XK015	INVERSOR 2	Active Power Regulation Setpoint	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5077 - 5078	U32	-	1w	
140	00	-	INV2	04BAP01IN02	XK016	04BAP01IN02XK016	INVERSOR 2	Reactive Power Regulation Setpoint	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5079-5080	S32	-	1Var	
141	00	-	INV2	04BAP01IN02	XK017	04BAP01IN02XK017	INVERSOR 2	Work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5081 - 5082	U32	-	-	See Appendix 2
142	00	-	INV2	04BAP01IN02	XK018	04BAP01IN02XK018	INVERSOR 2	Daily running time	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5113	U16	-	1min	
143	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ022	04BAP01IN02XJ022	INVERSOR 2	MPPT 4 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5115	U16	-	0.1V	See Appendix 5
144	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ023	04BAP01IN02XJ023	INVERSOR 2	MPPT 4 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5116	U16	-	0.1A	
145	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ024	04BAP01IN02XJ024	INVERSOR 2	MPPT 5 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5117	U16	-	0.1V	
146	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ025	04BAP01IN02XJ025	INVERSOR 2	MPPT 5 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5118	U16	-	0.1A	
147	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ026	04BAP01IN02XJ026	INVERSOR 2	MPPT 6 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5119	U16	-	0.1V	
148	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ027	04BAP01IN02XJ027	INVERSOR 2	MPPT 6 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5120	U16	-	0.1A	
149	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ028	04BAP01IN02XJ028	INVERSOR 2	MPPT 7 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5121	U16	-	0.1V	
150	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ029	04BAP01IN02XJ029	INVERSOR 2	MPPT 7 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5122	U16	-	0.1A	
151	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ030	04BAP01IN02XJ030	INVERSOR 2	MPPT 8 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5123	U16	-	0.1V	
152	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ031	04BAP01IN02XJ031	INVERSOR 2	MPPT 8 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5124	U16	-	0.1A	
153	00	-	INV2	04BAP01IN02	XK019	04BAP01IN02XK019	INVERSOR 2	Monthly power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5128 - 5129	U32	-	0.1kWh	
154	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ032	04BAP01IN02XJ032	INVERSOR 2	MPPT 9 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5130	U16	-	0.1V	
155	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ033	04BAP01IN02XJ033	INVERSOR 2	MPPT 9 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5131	U16	-	0.1A	

Ikus Onespenak herrundeak hauek ziurtatzen dute
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	PROYECTO:		IDOM
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS		
	TÍTULO DE DOCUMENTO:	LISTA DE SEÑALES	
	Nº DE DOCUMENTO:	PUB102737-00-IC-LIS-1000	
	REVISIÓN: 00	FECHA: 05/03/2024	

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
156	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ034	04BAP01IN02XJ034	INVERSOR 2	MPPT 10 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5132	U16	-	0.1V	See Appendix 3
157	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ035	04BAP01IN02XJ035	INVERSOR 2	MPPT 10 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5133	U16	-	0.1A	
158	00	-	INV2	04BAP01IN02	XK020	04BAP01IN02XK020	INVERSOR 2	Work status 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5140	U16	0 : standby 1 : running 2 : Derating 3 : quota 4 : scheduled outage 5 : limit outage 6 : error outage	-	
159	00	-	INV2	04BAP01IN02	XK021	04BAP01IN02XK021	INVERSOR 2	Work status 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5141	U16	1 : running 2 : shut down 3 : overhaul 4 : standby	-	
160	00	-	INV2	04BAP01IN02	XK022	04BAP01IN02XK022	INVERSOR 2	Total power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5144 - 5145	U32	-	0.1kWh	
161	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ036	04BAP01IN02XJ036	INVERSOR 2	Negative voltage to the ground	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5146	S16	-15000~15000	0.1V	
162	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ037	04BAP01IN02XJ037	INVERSOR 2	Bus voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5147	U16	0 - 15000	0.1V	
163	00	-	INV2	04BAP01IN02	XK023	04BAP01IN02XK023	INVERSOR 2	PID work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5150	U16	2: PID Recover Operation 4: Anti-PID Operation 8: PID Abnormity	-	
164	00	-	INV2	04BAP01IN02	XK024	04BAP01IN02XK024	INVERSOR 2	PID alarm code	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5151	U16	432:PID resistance abnormal 433:PID function abnormal 434:PIDovervoltage/overcurrent protection abnormal 434:PID overvoltage/overcurrent protection	-	See Appendix 4
165	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ038	04BAP01IN02XJ038	INVERSOR 2	String 1 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7013	U16	-	0.01A	
166	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ039	04BAP01IN02XJ039	INVERSOR 2	String 2 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7014	U16	-	0.01A	
167	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ040	04BAP01IN02XJ040	INVERSOR 2	String 3 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7015	U16	-	0.01A	
168	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ041	04BAP01IN02XJ041	INVERSOR 2	String 4 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7016	U16	-	0.01A	
169	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ042	04BAP01IN02XJ042	INVERSOR 2	String 5 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7017	U16	-	0.01A	
170	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ043	04BAP01IN02XJ043	INVERSOR 2	String 6 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7018	U16	-	0.01A	
171	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ044	04BAP01IN02XJ044	INVERSOR 2	String 7 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7019	U16	-	0.01A	
172	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ045	04BAP01IN02XJ045	INVERSOR 2	String 8 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7020	U16	-	0.01A	
173	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ046	04BAP01IN02XJ046	INVERSOR 2	String 9 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7021	U16	-	0.01A	
174	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ047	04BAP01IN02XJ047	INVERSOR 2	String 10 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7022	U16	-	0.01A	
175	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ048	04BAP01IN02XJ048	INVERSOR 2	String 11 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7023	U16	-	0.01A	
176	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ049	04BAP01IN02XJ049	INVERSOR 2	String 12 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7024	U16	-	0.01A	
177	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ050	04BAP01IN02XJ050	INVERSOR 2	String 13 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7025	U16	-	0.01A	
178	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ051	04BAP01IN02XJ051	INVERSOR 2	String 14 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7026	U16	-	0.01A	
179	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ052	04BAP01IN02XJ052	INVERSOR 2	String 15 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7027	U16	-	0.01A	
180	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ053	04BAP01IN02XJ053	INVERSOR 2	String 16 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7028	U16	-	0.01A	
181	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ054	04BAP01IN02XJ054	INVERSOR 2	String 17 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7029	U16	-	0.01A	
182	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ055	04BAP01IN02XJ055	INVERSOR 2	String 18 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7030	U16	-	0.01A	
183	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ056	04BAP01IN02XJ056	INVERSOR 2	String 19 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7031	U16	-	0.01A	
184	00	-	INV2	04BAP01IN02	XJ057	04BAP01IN02XJ057	INVERSOR 2	String 20 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7032	U16	-	0.01A	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del
• Registro y custodia por el periodo legal estableci
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:**	IDOM
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS	
	TÍTULO DE DOCUMENTO: — **LISTA DE SEÑALES**	
	Nº DE DOCUMENTO: — **PUB102737-00-IC-LIS-1000**	
	REVISIÓN: — **00** — **FECHA:** — **05/03/2024**	

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
185	00	-	INV2	04BAP01IN02	YK001	04BAP01IN02YK001	INVERSOR 2	System clock: Year	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5000	U16	-	-	Receive time synchronization setting of the monitoring system
186	00	-	INV2	04BAP01IN02	YK002	04BAP01IN02YK002	INVERSOR 2	System clock: Month	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5001	U16	-	-	
187	00	-	INV2	04BAP01IN02	YK003	04BAP01IN02YK003	INVERSOR 2	System clock: Day	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5002	U16	-	-	
188	00	-	INV2	04BAP01IN02	YK004	04BAP01IN02YK004	INVERSOR 2	System clock: Hour	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5003	U16	-	-	
189	00	-	INV2	04BAP01IN02	YK005	04BAP01IN02YK005	INVERSOR 2	System clock: Minute	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5004	U16	-	-	
190	00	-	INV2	04BAP01IN02	YK006	04BAP01IN02YK006	INVERSOR 2	System clock: Second	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5005	U16	-	-	
191	00	-	INV2	04BAP01IN02	YK007	04BAP01IN02YK007	INVERSOR 2	Start/Stop	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5006	U16	0xCF (Start) 0xCE (Stop)	-	
192	00	-	INV2	04BAP01IN02	YK008	04BAP01IN02YK008	INVERSOR 2	Power limitation switch	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5007	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	
193	00	-	INV2	04BAP01IN02	YK009	04BAP01IN02YK009	INVERSOR 2	Power limitation setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5008	U16	See Appendix 5	0,001	Available when the power limitation switch (5007) is enabled
194	00	-	INV2	04BAP01IN02	YK010	04BAP01IN02YK010	INVERSOR 2	Power factor setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5019	S16	-1000 - -800 800 - 1000	0,001	Available when the reactive power adjustment switch (5036) is set to power factor setting valid (0xA1)
195	00	-	INV2	04BAP01IN02	YK011	04BAP01IN02YK011	INVERSOR 2	Active Power Overload	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5020	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	When Active Power Overload is disabled, INVERSORS will generate power according to the command value. When Active Power Overload is enabled, INVERSORS
196	00	-	INV2	04BAP01IN02	YK012	04BAP01IN02YK012	INVERSOR 2	Local / remote control	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5021 - 5033	U16	0 : unvalid 1 : valid	-	
197	00	-	INV2	04BAP01IN02	YK013	04BAP01IN02YK013	INVERSOR 2	Reactive power adjustment mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5036	U16	0x55: OFF, power factor returns to 1, reactive power percentage returns to 0; 0xA1: power factor setting valid, Reactive	-	
198	00	-	INV2	04BAP01IN02	YJ001	04BAP01IN02YJ001	INVERSOR 2	Reactive power percentage setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5037	S16	0 - 1000 0 - -1000	0,001	Available when the reactive power adjustment switch (5036) is set to Reactive power percentage setting valid (0xA2)
199	00	-	INV2	04BAP01IN02	YJ002	04BAP01IN02YJ002	INVERSOR 2	Power limitation adjustment	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5039	U16	See Appendix 5	0.1kW	Available when the power limitation switch (5007) is enabled
200	00	-	INV2	04BAP01IN02	YJ003	04BAP01IN02YJ003	INVERSOR 2	Reactive power adjustment	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5040	S16	See Appendix 5	0.1kVar	(5036) is set to Reactive power percentage setting valid (0xA2)
201	00	-	INV2	04BAP01IN02	YJ004	04BAP01IN02YJ004	INVERSOR 2	Q(P) curve 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5048-5077		See Appendix 6 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(P) curve (0xA3)	-	
202	00	-	INV2	04BAP01IN02	YJ005	04BAP01IN02YJ005	INVERSOR 2	Q(U) curve 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5078-5115		See Appendix 7 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(U) curve (0xA4)	-	
203	00	-	INV2	04BAP01IN02	YJ006	04BAP01IN02YJ006	INVERSOR 2	Q(P) curve 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5116-5134		See Appendix 8 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(P) curve (0xA3)	-	
204	00	-	INV2	04BAP01IN02	YJ007	04BAP01IN02YJ007	INVERSOR 2	Q(U) curve 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5135-5154		See Appendix 9 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(U) curve (0xA4)	-	
205	00	-	INV2	04BAP01IN02	YK014	04BAP01IN02YK014	INVERSOR 2	Quick grid dispatch mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	32569	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	
206	00	-	INV2	04BAP01IN02	YK015	04BAP01IN02YK015	INVERSOR 2	Swift grid dispatch mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	32570	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	
207	00	-	INV3	04BAP01IN03	XK001	04BAP01IN03XK001	INVERSOR 3	Device type code	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5000	U16	-	-	See Appendix 5
208	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ001	04BAP01IN03XJ001	INVERSOR 3	Nominal active power	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5001	U16	-	0.1kW	
209	00	-	INV3	04BAP01IN03	XK002	04BAP01IN03XK002	INVERSOR 3	Output type	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5002	U16	0-two phase; 1-3P4L; 2-3P3L	-	
210	00	-	INV3	04BAP01IN03	XK003	04BAP01IN03XK003	INVERSOR 3	Daily power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5003	U16	-	0.1 kWh	
211	00	-	INV3	04BAP01IN03	XK004	04BAP01IN03XK004	INVERSOR 3	Total power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5004 -5005	U32	-	kWh	
212	00	-	INV3	04BAP01IN03	XK005	04BAP01IN03XK005	INVERSOR 3	Total running time	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5006 -5007	U32	-	h	
213	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ002	04BAP01IN03XJ002	INVERSOR 3	Internal temperature	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5008	S16	-	0.1℃	
214	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ003	04BAP01IN03XJ003	INVERSOR 3	Total apparent power	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5009 -5010	U32	-	VA	

Ikus Onespenak bermatuak hauek ziurtatzeko
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren E
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus Onespen 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:**		IDOM
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS		
	TÍTULO DE DOCUMENTO:	**LISTA DE SEÑALES**	
	Nº DE DOCUMENTO:	**PUB102737-00-IC-LIS-1000**	
	REVISIÓN:	**00** / **FECHA:**	**05/03/2024**

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
215	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ004	04BAP01IN03XJ004	INVERSOR 3	MPPT 1voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5011	U16	-	0.1V	
216	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ005	04BAP01IN03XJ005	INVERSOR 3	MPPT 1 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5012	U16	-	0.1A	
217	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ006	04BAP01IN03XJ006	INVERSOR 3	MPPT 2 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5013	U16	-	0.1V	
218	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ007	04BAP01IN03XJ007	INVERSOR 3	MPPT 2 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5014	U16	-	0.1A	See Appendix 5
219	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ008	04BAP01IN03XJ008	INVERSOR 3	MPPT 3 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5015	U16	-	0.1V	
220	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ009	04BAP01IN03XJ009	INVERSOR 3	MPPT 3 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5016	U16	-	0.1A	
221	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ010	04BAP01IN03XJ010	INVERSOR 3	Total DC power	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5017 - 5018	U32	-	W	
222	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ011	04BAP01IN03XJ011	INVERSOR 3	A-B line voltage/phase A voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5019	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
223	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ012	04BAP01IN03XJ012	INVERSOR 3	B-C line Voltage/phase B Voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5020	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
224	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ013	04BAP01IN03XJ013	INVERSOR 3	C-A line Voltage/phase C Voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5021	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
225	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ014	04BAP01IN03XJ014	INVERSOR 3	Phase A current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5022	U16	-	0.1 A	
226	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ015	04BAP01IN03XJ015	INVERSOR 3	Phase B current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5023	U16	-	0.1 A	
227	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ016	04BAP01IN03XJ016	INVERSOR 3	Phase C current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5024	U16	-	0.1 A	
228	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ017	04BAP01IN03XJ017	INVERSOR 3	Total active power	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5031 - 5032	U32	-	W	
229	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ018	04BAP01IN03XJ018	INVERSOR 3	Total reactive power	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5033–5034	S32	-	Var	
230	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ019	04BAP01IN03XJ019	INVERSOR 3	Power factor	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5035	S16	-	0,001	>0 means leading <0 means lagging
231	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ020	04BAP01IN03XJ020	INVERSOR 3	Grid frequency	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5036	U16	-	0.1 Hz	
232	00	-	INV3	04BAP01IN03	XK006	04BAP01IN03XK006	INVERSOR 3	Work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5038	U16	See Appendix 1	-	Data of address 5039 - 5045 are additional
233	00	-	INV3	04BAP01IN03	XK007	04BAP01IN03XK007	INVERSOR 3	Fault/Alarm time: Year	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5039	U16	-	-	Fault/Alarm time and Fault/Alarm code (5039 - 5045) are valid only when the device work state is fault (0x5500) or alarm (0x9100).
234	00	-	INV3	04BAP01IN03	XK008	04BAP01IN03XK008	INVERSOR 3	Fault/Alarm time: Month	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5040	U16	-	-	
235	00	-	INV3	04BAP01IN03	XK009	04BAP01IN03XK009	INVERSOR 3	Fault/Alarm time: Day	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5041	U16	-	-	
236	00	-	INV3	04BAP01IN03	XK010	04BAP01IN03XK010	INVERSOR 3	Fault/Alarm time: Hour	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5042	U16	-	-	
237	00	-	INV3	04BAP01IN03	XK011	04BAP01IN03XK011	INVERSOR 3	Fault/Alarm time: Minute	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5043	U16	-	-	
238	00	-	INV3	04BAP01IN03	XK012	04BAP01IN03XK012	INVERSOR 3	Fault/Alarm time: Second	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5044	U16	-	-	
239	00	-	INV3	04BAP01IN03	XK013	04BAP01IN03XK013	INVERSOR 3	Fault/Alarm code 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5045	U16	See Appendix 3	-	
240	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ021	04BAP01IN03XJ021	INVERSOR 3	Nominal reactive power	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5049	U16	-	0.1kVar	
241	00	-	INV3	04BAP01IN03	XK014	04BAP01IN03XK014	INVERSOR 3	Array insulation resistance	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5071	U16	1 - 20000(0xFFFF: invalid)	1kΩ	
242	00	-	INV3	04BAP01IN03	XK015	04BAP01IN03XK015	INVERSOR 3	Active Power Regulation Setpoint	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5077 - 5078	U32	-	1w	
243	00	-	INV3	04BAP01IN03	XK016	04BAP01IN03XK016	INVERSOR 3	Reactive Power Regulation Setpoint	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5079-5080	S32	-	1Var	
244	00	-	INV3	04BAP01IN03	XK017	04BAP01IN03XK017	INVERSOR 3	Work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5081 - 5082	U32	-	-	See Appendix 2
245	00	-	INV3	04BAP01IN03	XK018	04BAP01IN03XK018	INVERSOR 3	Daily running time	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5113	U16	-	1min	
246	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ022	04BAP01IN03XJ022	INVERSOR 3	MPPT 4 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5115	U16	-	0.1V	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del
• Registro y custodia por el periodo legal estableci
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:** PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS	IDOM
	TÍTULO DE DOCUMENTO: LISTA DE SEÑALES	
	Nº DE DOCUMENTO: PUB102737-00-IC-LIS-1000	
	REVISIÓN: 00 — **FECHA:** 05/03/2024	

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
247	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ023	04BAP01IN03XJ023	INVERSOR 3	MPPT 4 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5116	U16	-	0.1A	See Appendix 5
248	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ024	04BAP01IN03XJ024	INVERSOR 3	MPPT 5 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5117	U16	-	0.1V	
249	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ025	04BAP01IN03XJ025	INVERSOR 3	MPPT 5 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5118	U16	-	0.1A	
250	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ026	04BAP01IN03XJ026	INVERSOR 3	MPPT 6 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5119	U16	-	0.1V	
251	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ027	04BAP01IN03XJ027	INVERSOR 3	MPPT 6 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5120	U16	-	0.1A	
252	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ028	04BAP01IN03XJ028	INVERSOR 3	MPPT 7 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5121	U16	-	0.1V	
253	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ029	04BAP01IN03XJ029	INVERSOR 3	MPPT 7 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5122	U16	-	0.1A	
254	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ030	04BAP01IN03XJ030	INVERSOR 3	MPPT 8 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5123	U16	-	0.1V	
255	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ031	04BAP01IN03XJ031	INVERSOR 3	MPPT 8 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5124	U16	-	0.1A	
256	00	-	INV3	04BAP01IN03	XK019	04BAP01IN03XK019	INVERSOR 3	Monthly power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5128 - 5129	U32	-	0.1kWh	
257	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ032	04BAP01IN03XJ032	INVERSOR 3	MPPT 9 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5130	U16	-	0.1V	
258	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ033	04BAP01IN03XJ033	INVERSOR 3	MPPT 9 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5131	U16	-	0.1A	
259	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ034	04BAP01IN03XJ034	INVERSOR 3	MPPT 10 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5132	U16	-	0.1V	
260	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ035	04BAP01IN03XJ035	INVERSOR 3	MPPT 10 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5133	U16	-	0.1A	
261	00	-	INV3	04BAP01IN03	XK020	04BAP01IN03XK020	INVERSOR 3	Work status 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5140	U16	0 : standby 1 : running 2 : Derating 3 : quota 4 : scheduled outage 5 : limit outage 6 : error outage	-	
262	00	-	INV3	04BAP01IN03	XK021	04BAP01IN03XK021	INVERSOR 3	Work status 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5141	U16	1 : running 2 : shut down 3 : overhaul 4 : standby	-	
263	00	-	INV3	04BAP01IN03	XK022	04BAP01IN03XK022	INVERSOR 3	Total power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5144 - 5145	U32	-	0.1kWh	
264	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ036	04BAP01IN03XJ036	INVERSOR 3	Negative voltage to the ground	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5146	S16	-15000~15000	0.1V	
265	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ037	04BAP01IN03XJ037	INVERSOR 3	Bus voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5147	U16	0 - 15000	0.1V	
266	00	-	INV3	04BAP01IN03	XK023	04BAP01IN03XK023	INVERSOR 3	PID work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5150	U16	2: PID Recover Operation 4: Anti-PID Operation 8: PID Abnormity	-	
267	00	-	INV3	04BAP01IN03	XK024	04BAP01IN03XK024	INVERSOR 3	PID alarm code	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5151	U16	432:PID resistance abnormal 433:PID function abnormal 434:PIDovervoltage/overcurrent protection abnormal 434:PID overvoltage/overcurrent protection	-	See Appendix 4
268	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ038	04BAP01IN03XJ038	INVERSOR 3	String 1 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7013	U16	-	0.01A	
269	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ039	04BAP01IN03XJ039	INVERSOR 3	String 2 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7014	U16	-	0.01A	
270	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ040	04BAP01IN03XJ040	INVERSOR 3	String 3 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7015	U16	-	0.01A	
271	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ041	04BAP01IN03XJ041	INVERSOR 3	String 4 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7016	U16	-	0.01A	
272	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ042	04BAP01IN03XJ042	INVERSOR 3	String 5 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7017	U16	-	0.01A	
273	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ043	04BAP01IN03XJ043	INVERSOR 3	String 6 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7018	U16	-	0.01A	
274	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ044	04BAP01IN03XJ044	INVERSOR 3	String 7 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7019	U16	-	0.01A	
275	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ045	04BAP01IN03XJ045	INVERSOR 3	String 8 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7020	U16	-	0.01A	

Ikus Onespenak bermatzeko hauek ziurtatu
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus.Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	PROYECTO: PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS	IDOM
TÍTULO DE DOCUMENTO:	LISTA DE SEÑALES	
Nº DE DOCUMENTO:	PUB102737-00-IC-LIS-1000	
REVISIÓN: 00	FECHA: 05/03/2024	

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
276	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ046	04BAP01IN03XJ046	INVERSOR 3	String 9 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7021	U16	-	0.01A	
277	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ047	04BAP01IN03XJ047	INVERSOR 3	String 10 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7022	U16	-	0.01A	
278	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ048	04BAP01IN03XJ048	INVERSOR 3	String 11 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7023	U16	-	0.01A	
279	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ049	04BAP01IN03XJ049	INVERSOR 3	String 12 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7024	U16	-	0.01A	
280	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ050	04BAP01IN03XJ050	INVERSOR 3	String 13 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7025	U16	-	0.01A	
281	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ051	04BAP01IN03XJ051	INVERSOR 3	String 14 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7026	U16	-	0.01A	
282	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ052	04BAP01IN03XJ052	INVERSOR 3	String 15 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7027	U16	-	0.01A	
283	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ053	04BAP01IN03XJ053	INVERSOR 3	String 16 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7028	U16	-	0.01A	
284	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ054	04BAP01IN03XJ054	INVERSOR 3	String 17 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7029	U16	-	0.01A	
285	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ055	04BAP01IN03XJ055	INVERSOR 3	String 18 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7030	U16	-	0.01A	
286	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ056	04BAP01IN03XJ056	INVERSOR 3	String 19 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7031	U16	-	0.01A	
287	00	-	INV3	04BAP01IN03	XJ057	04BAP01IN03XJ057	INVERSOR 3	String 20 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7032	U16	-	0.01A	
288	00	-	INV3	04BAP01IN03	YK001	04BAP01IN03YK001	INVERSOR 3	System clock: Year	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5000	U16	-	-	Receive time synchronization setting of the monitoring system
289	00	-	INV3	04BAP01IN03	YK002	04BAP01IN03YK002	INVERSOR 3	System clock: Month	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5001	U16	-	-	
290	00	-	INV3	04BAP01IN03	YK003	04BAP01IN03YK003	INVERSOR 3	System clock: Day	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5002	U16	-	-	
291	00	-	INV3	04BAP01IN03	YK004	04BAP01IN03YK004	INVERSOR 3	System clock: Hour	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5003	U16	-	-	
292	00	-	INV3	04BAP01IN03	YK005	04BAP01IN03YK005	INVERSOR 3	System clock: Minute	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5004	U16	-	-	
293	00	-	INV3	04BAP01IN03	YK006	04BAP01IN03YK006	INVERSOR 3	System clock: Second	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5005	U16	-	-	
294	00	-	INV3	04BAP01IN03	YK007	04BAP01IN03YK007	INVERSOR 3	Start/Stop	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5006	U16	0xCF (Start) 0xCE (Stop)	-	
295	00	-	INV3	04BAP01IN03	YK008	04BAP01IN03YK008	INVERSOR 3	Power limitation switch	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5007	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	
296	00	-	INV3	04BAP01IN03	YK009	04BAP01IN03YK009	INVERSOR 3	Power limitation setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5008	U16	See Appendix 5	0,001	Available when the power limitation switch (5007) is enabled
297	00	-	INV3	04BAP01IN03	YK010	04BAP01IN03YK010	INVERSOR 3	Power factor setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5019	S16	-1000 - -800 800 - 1000	0,001	Available when the reactive power adjustment switch (5036) is set to power factor setting valid (0xA1)
298	00	-	INV3	04BAP01IN03	YK011	04BAP01IN03YK011	INVERSOR 3	Active Power Overload	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5020	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	When Active Power Overload is disabled: INVERSORS will generate power according to the command value. When Active Power Overload is enabled: INVERSORS
299	00	-	INV3	04BAP01IN03	YK012	04BAP01IN03YK012	INVERSOR 3	Local / remote control	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5021 - 5033	U16	0 : unvalid 1 : valid	-	
300	00	-	INV3	04BAP01IN03	YK013	04BAP01IN03YK013	INVERSOR 3	Reactive power adjustment mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5036	U16	0x55: OFF, power factor returns to 1, reactive power percentage returns to 0; 0xA1: power factor setting valid, Reactive	-	
301	00	-	INV3	04BAP01IN03	YJ001	04BAP01IN03YJ001	INVERSOR 3	Reactive power percentage setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5037	S16	0 - 1000 0 - -1000	0,001	Available when the reactive power adjustment switch (5036) is set to Reactive power percentage setting valid (0xA2)
302	00	-	INV3	04BAP01IN03	YJ002	04BAP01IN03YJ002	INVERSOR 3	Power limitation adjustment	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5039	U16	See Appendix 5	0.1kW	Available when the power limitation switch (5007) is enable
303	00	-	INV3	04BAP01IN03	YJ003	04BAP01IN03YJ003	INVERSOR 3	Reactive power adjustment	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5040	S16	See Appendix 5	0.1kVar	(5036) is set to Reactive power percentage setting valid (0xA2)
304	00	-	INV3	04BAP01IN03	YJ004	04BAP01IN03YJ004	INVERSOR 3	Q(P) curve 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5048-5077		See Appendix 6 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(P) curve (0xA3)	-	
305	00	-	INV3	04BAP01IN03	YJ005	04BAP01IN03YJ005	INVERSOR 3	Q(U) curve 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5078-5115		See Appendix 7 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(U) curve (0xA4)	-	
306	00	-	INV3	04BAP01IN03	YJ006	04BAP01IN03YJ006	INVERSOR 3	Q(P) curve 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5116-5134		See Appendix 8 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(P) curve (0xA3)	-	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del
• Registro y custodia por el periodo legal estableci
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:**	IDOM
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS	
	TÍTULO DE DOCUMENTO:	**LISTA DE SEÑALES**
	Nº DE DOCUMENTO:	**PUB102737-00-IC-LIS-1000**
	REVISIÓN: 00 / **FECHA:** 05/03/2024	

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
307	00	-	INV3	04BAP01IN03	YJ007	04BAP01IN03YJ007	INVERSOR 3	Q(U) curve 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5135-5154		See Appendix 9 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(U) curve (0xA4)	-	
308	00	-	INV3	04BAP01IN03	YK014	04BAP01IN03YK014	INVERSOR 3	Quick grid dispatch mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	32569	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	
309	00	-	INV3	04BAP01IN03	YK015	04BAP01IN03YK015	INVERSOR 3	Swift grid dispatch mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	32570	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	
207	00	-	INV4	04BAP01IN04	XK001	04BAP01IN04XK001	INVERSOR 4	Device type code	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5000	U16	-	-	See Appendix 5
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ001	04BAP01IN04XJ001	INVERSOR 4	Nominal active power	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5001	U16	-	0.1kW	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XK002	04BAP01IN04XK002	INVERSOR 4	Output type	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5002	U16	0-two phase; 1-3P4L; 2-3P3L	-	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XK003	04BAP01IN04XK003	INVERSOR 4	Daily power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5003	U16	-	0.1 kWh	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XK004	04BAP01IN04XK004	INVERSOR 4	Total power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5004 -5005	U32	-	kWh	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XK005	04BAP01IN04XK005	INVERSOR 4	Total running time	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5006 -5007	U32	-	h	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ002	04BAP01IN04XJ002	INVERSOR 4	Internal temperature	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5008	S16	-	0.1℃	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ003	04BAP01IN04XJ003	INVERSOR 4	Total apparent power	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5009 -5010	U32	-	VA	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ004	04BAP01IN04XJ004	INVERSOR 4	MPPT 1voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5011	U16	-	0.1V	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ005	04BAP01IN04XJ005	INVERSOR 4	MPPT 1 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5012	U16	-	0.1A	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ006	04BAP01IN04XJ006	INVERSOR 4	MPPT 2 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5013	U16	-	0.1V	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ007	04BAP01IN04XJ007	INVERSOR 4	MPPT 2 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5014	U16	-	0.1A	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ008	04BAP01IN04XJ008	INVERSOR 4	MPPT 3 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5015	U16	-	0.1V	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ009	04BAP01IN04XJ009	INVERSOR 4	MPPT 3 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5016	U16	-	0.1A	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ010	04BAP01IN04XJ010	INVERSOR 4	Total DC power	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5017 - 5018	U32	-	W	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ011	04BAP01IN04XJ011	INVERSOR 4	A-B line voltage/phase A voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5019	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ012	04BAP01IN04XJ012	INVERSOR 4	B-C line Voltage/phase B Voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5020	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ013	04BAP01IN04XJ013	INVERSOR 4	C-A line Voltage/phase C Voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5021	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ014	04BAP01IN04XJ014	INVERSOR 4	Phase A current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5022	U16	-	0.1 A	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ015	04BAP01IN04XJ015	INVERSOR 4	Phase B current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5023	U16	-	0.1 A	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ016	04BAP01IN04XJ016	INVERSOR 4	Phase C current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5024	U16	-	0.1 A	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ017	04BAP01IN04XJ017	INVERSOR 4	Total active power	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5031 - 5032	U32	-	W	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ018	04BAP01IN04XJ018	INVERSOR 4	Total reactive power	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5033–5034	S32	-	Var	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ019	04BAP01IN04XJ019	INVERSOR 4	Power factor	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5035	S16	-	0,001	>0 means leading <0 means lagging
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ020	04BAP01IN04XJ020	INVERSOR 4	Grid frequency	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5036	U16	-	0.1 Hz	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XK006	04BAP01IN04XK006	INVERSOR 4	Work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5038	U16	See Appendix 1	-	Data of address 5039 - 5045 are additional
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XK007	04BAP01IN04XK007	INVERSOR 4	Fault/Alarm time: Year	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5039	U16	-	-	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XK008	04BAP01IN04XK008	INVERSOR 4	Fault/Alarm time: Month	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5040	U16	-	-	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XK009	04BAP01IN04XK009	INVERSOR 4	Fault/Alarm time: Day	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5041	U16	-	-	

Fault/Alarm time and Fault/Alarm code (5039 - 5045) are valid only

Ikus Onespenak bermatzeko ziurtatu
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren E
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus Onesden
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:**		IDOM
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS		
	TÍTULO DE DOCUMENTO:	**LISTA DE SEÑALES**	
	Nº DE DOCUMENTO:	**PUB102737-00-IC-LIS-1000**	
	REVISIÓN:	**00** / **FECHA:**	**05/03/2024**

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XK010	04BAP01IN04XK010	INVERSOR 4	Fault/Alarm time: Hour	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5042	U16	-	-	Fault/Alarm time and Fault/Alarm code (5035 - 5045) are valid data when the device work state is fault (0x5500) or alarm (0x9100).
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XK011	04BAP01IN04XK011	INVERSOR 4	Fault/Alarm time: Minute	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5043	U16	-	-	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XK012	04BAP01IN04XK012	INVERSOR 4	Fault/Alarm time: Second	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5044	U16	-	-	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XK013	04BAP01IN04XK013	INVERSOR 4	Fault/Alarm code 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5045	U16	See Appendix 3	-	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ021	04BAP01IN04XJ021	INVERSOR 4	Nominal reactive power	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5049	U16	-	0.1kVar	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XK014	04BAP01IN04XK014	INVERSOR 4	Array insulation resistance	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5071	U16	1 - 20000(0xFFFF: invalid)	1kΩ	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XK015	04BAP01IN04XK015	INVERSOR 4	Active Power Regulation Setpoint	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5077 - 5078	U32	-	1w	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XK016	04BAP01IN04XK016	INVERSOR 4	Reactive Power Regulation Setpoint	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5079-5080	S32	-	1Var	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XK017	04BAP01IN04XK017	INVERSOR 4	Work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5081 - 5082	U32	-	-	See Appendix 2
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XK018	04BAP01IN04XK018	INVERSOR 4	Daily running time	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5113	U16	-	1min	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ022	04BAP01IN04XJ022	INVERSOR 4	MPPT 4 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5115	U16	-	0.1V	See Appendix 5
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ023	04BAP01IN04XJ023	INVERSOR 4	MPPT 4 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5116	U16	-	0.1A	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ024	04BAP01IN04XJ024	INVERSOR 4	MPPT 5 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5117	U16	-	0.1V	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ025	04BAP01IN04XJ025	INVERSOR 4	MPPT 5 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5118	U16	-	0.1A	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ026	04BAP01IN04XJ026	INVERSOR 4	MPPT 6 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5119	U16	-	0.1V	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ027	04BAP01IN04XJ027	INVERSOR 4	MPPT 6 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5120	U16	-	0.1A	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ028	04BAP01IN04XJ028	INVERSOR 4	MPPT 7 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5121	U16	-	0.1V	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ029	04BAP01IN04XJ029	INVERSOR 4	MPPT 7 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5122	U16	-	0.1A	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ030	04BAP01IN04XJ030	INVERSOR 4	MPPT 8 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5123	U16	-	0.1V	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ031	04BAP01IN04XJ031	INVERSOR 4	MPPT 8 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5124	U16	-	0.1A	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XK019	04BAP01IN04XK019	INVERSOR 4	Monthly power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5128 - 5129	U32	-	0.1kWh	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ032	04BAP01IN04XJ032	INVERSOR 4	MPPT 9 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5130	U16	-	0.1V	See Appendix 5
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ033	04BAP01IN04XJ033	INVERSOR 4	MPPT 9 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5131	U16	-	0.1A	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ034	04BAP01IN04XJ034	INVERSOR 4	MPPT 10 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5132	U16	-	0.1V	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ035	04BAP01IN04XJ035	INVERSOR 4	MPPT 10 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5133	U16	-	0.1A	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XK020	04BAP01IN04XK020	INVERSOR 4	Work status 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5140	U16	0 : standby 1 : running 2 : Derating 3 : quota 4 : scheduled outage 5 : limit outage 6 : error outage	-	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XK021	04BAP01IN04XK021	INVERSOR 4	Work status 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5141	U16	1 : running 2 : shut down 3 : overhaul 4 : standby	-	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XK022	04BAP01IN04XK022	INVERSOR 4	Total power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5144 - 5145	U32	-	0.1kWh	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ036	04BAP01IN04XJ036	INVERSOR 4	Negative voltage to the ground	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5146	S16	-15000~15000	0.1V	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ037	04BAP01IN04XJ037	INVERSOR 4	Bus voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5147	U16	0 - 15000	0.1V	

Visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del
• Registro y custodia por el periodo legal estableci
Visado Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	PROYECTO:		IDOM
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS		
	TÍTULO DE DOCUMENTO:	LISTA DE SEÑALES	
	Nº DE DOCUMENTO:	PUB102737-00-IC-LIS-1000	
	REVISIÓN: 00	FECHA: 05/03/2024	

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XK023	04BAP01IN04XK023	INVERSOR 4	PID work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5150	U16	2: PID Recover Operation 4: Anti-PID Operation 8: PID Abnormity	-	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XK024	04BAP01IN04XK024	INVERSOR 4	PID alarm code	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5151	U16	432:PID resistance abnormal 433:PID function abnormal 434:PIDovervoltage/overcurrent protection abnormal 434:PID overvoltage/overcurrent protection	-	See Appendix 4
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ038	04BAP01IN04XJ038	INVERSOR 4	String 1 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7013	U16	-	0.01A	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ039	04BAP01IN04XJ039	INVERSOR 4	String 2 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7014	U16	-	0.01A	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ040	04BAP01IN04XJ040	INVERSOR 4	String 3 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7015	U16	-	0.01A	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ041	04BAP01IN04XJ041	INVERSOR 4	String 4 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7016	U16	-	0.01A	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ042	04BAP01IN04XJ042	INVERSOR 4	String 5 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7017	U16	-	0.01A	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ043	04BAP01IN04XJ043	INVERSOR 4	String 6 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7018	U16	-	0.01A	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ044	04BAP01IN04XJ044	INVERSOR 4	String 7 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7019	U16	-	0.01A	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ045	04BAP01IN04XJ045	INVERSOR 4	String 8 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7020	U16	-	0.01A	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ046	04BAP01IN04XJ046	INVERSOR 4	String 9 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7021	U16	-	0.01A	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ047	04BAP01IN04XJ047	INVERSOR 4	String 10 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7022	U16	-	0.01A	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ048	04BAP01IN04XJ048	INVERSOR 4	String 11 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7023	U16	-	0.01A	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ049	04BAP01IN04XJ049	INVERSOR 4	String 12 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7024	U16	-	0.01A	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ050	04BAP01IN04XJ050	INVERSOR 4	String 13 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7025	U16	-	0.01A	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ051	04BAP01IN04XJ051	INVERSOR 4	String 14 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7026	U16	-	0.01A	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ052	04BAP01IN04XJ052	INVERSOR 4	String 15 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7027	U16	-	0.01A	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ053	04BAP01IN04XJ053	INVERSOR 4	String 16 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7028	U16	-	0.01A	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ054	04BAP01IN04XJ054	INVERSOR 4	String 17 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7029	U16	-	0.01A	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ055	04BAP01IN04XJ055	INVERSOR 4	String 18 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7030	U16	-	0.01A	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ056	04BAP01IN04XJ056	INVERSOR 4	String 19 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7031	U16	-	0.01A	
243	00	-	INV4	04BAP01IN04	XJ057	04BAP01IN04XJ057	INVERSOR 4	String 20 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	7032	U16	-	0.01A	
288	00	-	INV4	04BAP01IN04	YK001	04BAP01IN04YK001	INVERSOR 4	System clock: Year	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5000	U16	-	-	Receive time synchronization setting of the monitoring system
289	00	-	INV4	04BAP01IN04	YK002	04BAP01IN04YK002	INVERSOR 4	System clock: Month	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5001	U16	-	-	
290	00	-	INV4	04BAP01IN04	YK003	04BAP01IN04YK003	INVERSOR 4	System clock: Day	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5002	U16	-	-	
291	00	-	INV4	04BAP01IN04	YK004	04BAP01IN04YK004	INVERSOR 4	System clock: Hour	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5003	U16	-	-	
292	00	-	INV4	04BAP01IN04	YK005	04BAP01IN04YK005	INVERSOR 4	System clock: Minute	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5004	U16	-	-	
293	00	-	INV4	04BAP01IN04	YK006	04BAP01IN04YK006	INVERSOR 4	System clock: Second	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5005	U16	-	-	
294	00	-	INV4	04BAP01IN04	YK007	04BAP01IN04YK007	INVERSOR 4	Start/Stop	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5006	U16	0xCF (Start) 0xCE (Stop)	-	
295	00	-	INV4	04BAP01IN04	YK008	04BAP01IN04YK008	INVERSOR 4	Power limitation switch	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5007	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	

Ikus-Onespenak herrialdeko hauek ziurtatu dituzte
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:** PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS	IDOM
	TÍTULO DE DOCUMENTO: LISTA DE SEÑALES	
	Nº DE DOCUMENTO: PUB102737-00-IC-LIS-1000	
	REVISIÓN: 00 — **FECHA:** 05/03/2024	

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
296	00	-	INV4	04BAP01IN04	YK009	04BAP01IN04YK009	INVERSOR 4	Power limitation setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5008	U16	See Appendix 5	0,001	Available when the power limitation switch (5007) is enabled
297	00	-	INV4	04BAP01IN04	YK010	04BAP01IN04YK010	INVERSOR 4	Power factor setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5019	S16	-1000 - -800 800 - 1000	0,001	Available when the reactive power adjustment switch (5036) is set to power factor setting valid (0xA1)
298	00	-	INV4	04BAP01IN04	YK011	04BAP01IN04YK011	INVERSOR 4	Active Power Overload	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5020	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	When Active Power Overload is disabled, INVERSORS will generate power according to the command value. When Active Power Overload is enabled, INVERSORS
299	00	-	INV4	04BAP01IN04	YK012	04BAP01IN04YK012	INVERSOR 4	Local / remote control	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5021 - 5033	U16	0 : unvalid 1 : valid	-	
300	00	-	INV4	04BAP01IN04	YK013	04BAP01IN04YK013	INVERSOR 4	Reactive power adjustment mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5036	U16	0x55: OFF, power factor returns to 1, reactive power percentage returns to 0; 0xA1: power factor setting valid, Reactive	-	
301	00	-	INV4	04BAP01IN04	YJ001	04BAP01IN04YJ001	INVERSOR 4	Reactive power percentage setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5037	S16	0 - 1000 0 - -1000	0,001	Available when the reactive power adjustment switch (5036) is set to Reactive power percentage setting valid (0xA2)
302	00	-	INV4	04BAP01IN04	YJ002	04BAP01IN04YJ002	INVERSOR 4	Power limitation adjustment	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5039	U16	See Appendix 5	0.1kW	Available when the power limitation switch (5007) is enabled
303	00	-	INV4	04BAP01IN04	YJ003	04BAP01IN04YJ003	INVERSOR 4	Reactive power adjustment	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5040	S16	See Appendix 5	0.1kVar	(5036) is set to Reactive power percentage setting valid (0xA2)
304	00	-	INV4	04BAP01IN04	YJ004	04BAP01IN04YJ004	INVERSOR 4	Q(P) curve 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5048-5077		See Appendix 6 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(P) curve (0xA3)	-	
305	00	-	INV4	04BAP01IN04	YJ005	04BAP01IN04YJ005	INVERSOR 4	Q(U) curve 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5078-5115		See Appendix 7 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(U) curve (0xA4)	-	
306	00	-	INV4	04BAP01IN04	YJ006	04BAP01IN04YJ006	INVERSOR 4	Q(P) curve 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5116-5134		See Appendix 8 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(P) curve (0xA3)	-	
307	00	-	INV4	04BAP01IN04	YJ007	04BAP01IN04YJ007	INVERSOR 4	Q(U) curve 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	5135-5154		See Appendix 9 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(U) curve (0xA4)	-	
308	00	-	INV4	04BAP01IN04	YK014	04BAP01IN04YK014	INVERSOR 4	Quick grid dispatch mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	32569	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	
309	00	-	INV4	04BAP01IN04	YK015	04BAP01IN04YK015	INVERSOR 4	Swift grid dispatch mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	32570	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	
308	00	-	LGHT	04BAP01GP01	XD001	04BAP01GP01XD001	LIGHTING	Breaker Closed	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	-	DI	0: Closed; 1: Open	-	
309	00	-	LGHT	04BAP01GP01	XD002	04BAP01GP01XD002	LIGHTING	Breaker Not Trip	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	-	DI	0: Not Trip; 1: Trip	-	Alarm YES
309	00	-	LGHT	04BAP01GP01	YD001	04BAP01GP01YD001	LIGHTING	Breaker Remote Operation	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	-	DO	0: To Close; 1: To Open	-	
308	00	-	LGHT	04BAP01GP02	XD001	04BAP01GP02XD001	LIGHTING	Breaker Closed	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	-	DI	0: Closed; 1: Open	-	
309	00	-	LGHT	04BAP01GP02	XD002	04BAP01GP02XD002	LIGHTING	Breaker Not Trip	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	-	DI	0: Not Trip; 1: Trip	-	Alarm YES
309	00	-	LGHT	04BAP01GP02	YD001	04BAP01GP02YD001	LIGHTING	Breaker Remote Operation	ESTACIÓN DE POTENCIA 4	-	DO	0: To Close; 1: To Open	-	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del
• Registro y custodia por el periodo legal establec
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:**	IDOM
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS	
	TÍTULO DE DOCUMENTO:	**LISTA DE SEÑALES**
	Nº DE DOCUMENTO:	**PUB102737-00-IC-LIS-1000**
	REVISIÓN: 00 / **FECHA:** 05/03/2024	

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
1	00	-	INV1	02BAP01IN01	XK001	02BAP01IN01XK001	INVERSOR 1	Device type code	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5000	U16	-	-	See Appendix 5
2	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ001	02BAP01IN01XJ001	INVERSOR 1	Nominal active power	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5001	U16	-	0.1kW	
3	00	-	INV1	02BAP01IN01	XK002	02BAP01IN01XK002	INVERSOR 1	Output type	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5002	U16	0-two phase; 1-3P4L; 2-3P3L	-	
4	00	-	INV1	02BAP01IN01	XK003	02BAP01IN01XK003	INVERSOR 1	Daily power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5003	U16	-	0.1 kWh	
5	00	-	INV1	02BAP01IN01	XK004	02BAP01IN01XK004	INVERSOR 1	Total power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5004 -5005	U32	-	kWh	
6	00	-	INV1	02BAP01IN01	XK005	02BAP01IN01XK005	INVERSOR 1	Total running time	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5006 -5007	U32	-	h	
7	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ002	02BAP01IN01XJ002	INVERSOR 1	Internal temperature	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5008	S16	-	0.1℃	
8	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ003	02BAP01IN01XJ003	INVERSOR 1	Total apparent power	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5009 -5010	U32	-	VA	
9	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ004	02BAP01IN01XJ004	INVERSOR 1	MPPT 1 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5011	U16	-	0.1V	See Appendix 5
10	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ005	02BAP01IN01XJ005	INVERSOR 1	MPPT 1 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5012	U16	-	0.1A	
11	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ006	02BAP01IN01XJ006	INVERSOR 1	MPPT 2 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5013	U16	-	0.1V	
12	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ007	02BAP01IN01XJ007	INVERSOR 1	MPPT 2 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5014	U16	-	0.1A	
13	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ008	02BAP01IN01XJ008	INVERSOR 1	MPPT 3 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5015	U16	-	0.1V	
14	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ009	02BAP01IN01XJ009	INVERSOR 1	MPPT 3 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5016	U16	-	0.1A	
15	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ010	02BAP01IN01XJ010	INVERSOR 1	Total DC power	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5017 - 5018	U32	-	W	
16	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ011	02BAP01IN01XJ011	INVERSOR 1	A-B line voltage/phase A voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5019	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
17	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ012	02BAP01IN01XJ012	INVERSOR 1	B-C line Voltage/phase B Voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5020	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
18	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ013	02BAP01IN01XJ013	INVERSOR 1	C-A line Voltage/phase C Voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5021	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
19	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ014	02BAP01IN01XJ014	INVERSOR 1	Phase A current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5022	U16	-	0.1 A	
20	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ015	02BAP01IN01XJ015	INVERSOR 1	Phase B current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5023	U16	-	0.1 A	
21	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ016	02BAP01IN01XJ016	INVERSOR 1	Phase C current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5024	U16	-	0.1 A	
22	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ017	02BAP01IN01XJ017	INVERSOR 1	Total active power	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5031 - 5032	U32	-	W	
23	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ018	02BAP01IN01XJ018	INVERSOR 1	Total reactive power	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5033–5034	S32	-	Var	
24	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ019	02BAP01IN01XJ019	INVERSOR 1	Power factor	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5035	S16	-	0,001	>0 means leading <0 means lagging
25	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ020	02BAP01IN01XJ020	INVERSOR 1	Grid frequency	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5036	U16	-	0.1 Hz	
26	00	-	INV1	02BAP01IN01	XK006	02BAP01IN01XK006	INVERSOR 1	Work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5038	U16	See Appendix 1	-	Data of address 5039 - 5045 are additional
27	00	-	INV1	02BAP01IN01	XK007	02BAP01IN01XK007	INVERSOR 1	Fault/Alarm time: Year	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5039	U16	-	-	Fault/Alarm time and Fault/Alarm code (5039 - 5045) are valid only when the device work state is fault (0x5500) or alarm (0x9100).
28	00	-	INV1	02BAP01IN01	XK008	02BAP01IN01XK008	INVERSOR 1	Fault/Alarm time: Month	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5040	U16	-	-	
29	00	-	INV1	02BAP01IN01	XK009	02BAP01IN01XK009	INVERSOR 1	Fault/Alarm time: Day	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5041	U16	-	-	
30	00	-	INV1	02BAP01IN01	XK010	02BAP01IN01XK010	INVERSOR 1	Fault/Alarm time: Hour	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5042	U16	-	-	
31	00	-	INV1	02BAP01IN01	XK011	02BAP01IN01XK011	INVERSOR 1	Fault/Alarm time: Minute	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5043	U16	-	-	

Ikus-Onespenak herme hauek ziurtat
Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
Dokumentuaren berrikuspen formala
Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren
Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Elkargokidea

Bilbao PORT	PROYECTO:		IDOM
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS		
	TÍTULO DE DOCUMENTO:	LISTA DE SEÑALES	
	Nº DE DOCUMENTO:	PUB102737-00-IC-LIS-1000	
	REVISIÓN: 00	FECHA: 05/03/2024	

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
32	00	-	INV1	02BAP01IN01	XK012	02BAP01IN01XK012	INVERSOR 1	Fault/Alarm time: Second	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5044	U16	-	-	
33	00	-	INV1	02BAP01IN01	XK013	02BAP01IN01XK013	INVERSOR 1	Fault/Alarm code 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5045	U16	See Appendix 3	-	
34	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ021	02BAP01IN01XJ021	INVERSOR 1	Nominal reactive power	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5049	U16	-	0.1kVar	
35	00	-	INV1	02BAP01IN01	XK014	02BAP01IN01XK014	INVERSOR 1	Array insulation resistance	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5071	U16	1 - 20000(0xFFFF: invalid)	1kΩ	
36	00	-	INV1	02BAP01IN01	XK015	02BAP01IN01XK015	INVERSOR 1	Active Power Regulation Setpoint	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5077 - 5078	U32	-	1w	
37	00	-	INV1	02BAP01IN01	XK016	02BAP01IN01XK016	INVERSOR 1	Reactive Power Regulation Setpoint	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5079-5080	S32	-	1Var	
38	00	-	INV1	02BAP01IN01	XK017	02BAP01IN01XK017	INVERSOR 1	Work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5081 - 5082	U32	-	-	See Appendix 2
39	00	-	INV1	02BAP01IN01	XK018	02BAP01IN01XK018	INVERSOR 1	Daily running time	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5113	U16	-	1min	
40	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ022	02BAP01IN01XJ022	INVERSOR 1	MPPT 4 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5115	U16	-	0.1V	
41	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ023	02BAP01IN01XJ023	INVERSOR 1	MPPT 4 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5116	U16	-	0.1A	
42	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ024	02BAP01IN01XJ024	INVERSOR 1	MPPT 5 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5117	U16	-	0.1V	See Appendix 5
43	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ025	02BAP01IN01XJ025	INVERSOR 1	MPPT 5 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5118	U16	-	0.1A	
44	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ026	02BAP01IN01XJ026	INVERSOR 1	MPPT 6 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5119	U16	-	0.1V	
45	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ027	02BAP01IN01XJ027	INVERSOR 1	MPPT 6 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5120	U16	-	0.1A	
46	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ028	02BAP01IN01XJ028	INVERSOR 1	MPPT 7 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5121	U16	-	0.1V	
47	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ029	02BAP01IN01XJ029	INVERSOR 1	MPPT 7 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5122	U16	-	0.1A	
48	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ030	02BAP01IN01XJ030	INVERSOR 1	MPPT 8 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5123	U16	-	0.1V	
49	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ031	02BAP01IN01XJ031	INVERSOR 1	MPPT 8 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5124	U16	-	0.1A	
50	00	-	INV1	02BAP01IN01	XK019	02BAP01IN01XK019	INVERSOR 1	Monthly power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5128 - 5129	U32	-	0.1kWh	
51	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ032	02BAP01IN01XJ032	INVERSOR 1	MPPT 9 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5130	U16	-	0.1V	
52	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ033	02BAP01IN01XJ033	INVERSOR 1	MPPT 9 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5131	U16	-	0.1A	
53	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ034	02BAP01IN01XJ034	INVERSOR 1	MPPT 10 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5132	U16	-	0.1V	See Appendix 5
54	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ035	02BAP01IN01XJ035	INVERSOR 1	MPPT 10 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5133	U16	-	0.1A	
55	00	-	INV1	02BAP01IN01	XK020	02BAP01IN01XK020	INVERSOR 1	Work status 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5140	U16	0 : standby 1 : running 2 : Derating 3 : quota 4 : scheduled outage 5 : limit outage 6 : error outage	-	
56	00	-	INV1	02BAP01IN01	XK021	02BAP01IN01XK021	INVERSOR 1	Work status 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5141	U16	1 : running 2 : shut down 3 : overhaul 4 : standby	-	
57	00	-	INV1	02BAP01IN01	XK022	02BAP01IN01XK022	INVERSOR 1	Total power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5144 - 5145	U32	-	0.1kWh	
58	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ036	02BAP01IN01XJ036	INVERSOR 1	Negative voltage to the ground	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5146	S16	-15000~15000	0.1V	
59	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ037	02BAP01IN01XJ037	INVERSOR 1	Bus voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5147	U16	0 - 15000	0.1V	
60	00	-	INV1	02BAP01IN01	XK023	02BAP01IN01XK023	INVERSOR 1	PID work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5150	U16	2: PID Recover Operation 4: Anti-PID Operation 8: PID Abnormity	-	

Visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del
• Registro y custodia por el periodo legal estableci
Visado Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:**		IDOM
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS		
	TÍTULO DE DOCUMENTO:	**LISTA DE SEÑALES**	
	Nº DE DOCUMENTO:	**PUB102737-00-IC-LIS-1000**	
	REVISIÓN:	**00** / **FECHA:**	**05/03/2024**

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
61	00	-	INV1	02BAP01IN01	XK024	02BAP01IN01XK024	INVERSOR 1	PID alarm code	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5151	U16	432:PID resistance abnormal 433:PID function abnormal 434:PIDovervoltage/overcurrent protection abnormal 434:PID overvoltage/overcurrent protection	-	See Appendix 4
62	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ038	02BAP01IN01XJ038	INVERSOR 1	String 1 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7013	U16	-	0.01A	
63	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ039	02BAP01IN01XJ039	INVERSOR 1	String 2 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7014	U16	-	0.01A	
64	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ040	02BAP01IN01XJ040	INVERSOR 1	String 3 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7015	U16	-	0.01A	
65	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ041	02BAP01IN01XJ041	INVERSOR 1	String 4 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7016	U16	-	0.01A	
66	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ042	02BAP01IN01XJ042	INVERSOR 1	String 5 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7017	U16	-	0.01A	
67	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ043	02BAP01IN01XJ043	INVERSOR 1	String 6 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7018	U16	-	0.01A	
68	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ044	02BAP01IN01XJ044	INVERSOR 1	String 7 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7019	U16	-	0.01A	
69	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ045	02BAP01IN01XJ045	INVERSOR 1	String 8 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7020	U16	-	0.01A	
70	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ046	02BAP01IN01XJ046	INVERSOR 1	String 9 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7021	U16	-	0.01A	
71	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ047	02BAP01IN01XJ047	INVERSOR 1	String 10 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7022	U16	-	0.01A	
72	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ048	02BAP01IN01XJ048	INVERSOR 1	String 11 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7023	U16	-	0.01A	
73	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ049	02BAP01IN01XJ049	INVERSOR 1	String 12 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7024	U16	-	0.01A	
74	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ050	02BAP01IN01XJ050	INVERSOR 1	String 13 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7025	U16	-	0.01A	
75	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ051	02BAP01IN01XJ051	INVERSOR 1	String 14 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7026	U16	-	0.01A	
76	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ052	02BAP01IN01XJ052	INVERSOR 1	String 15 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7027	U16	-	0.01A	
77	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ053	02BAP01IN01XJ053	INVERSOR 1	String 16 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7028	U16	-	0.01A	
78	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ054	02BAP01IN01XJ054	INVERSOR 1	String 17 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7029	U16	-	0.01A	
79	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ055	02BAP01IN01XJ055	INVERSOR 1	String 18 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7030	U16	-	0.01A	
80	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ056	02BAP01IN01XJ056	INVERSOR 1	String 19 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7031	U16	-	0.01A	
81	00	-	INV1	02BAP01IN01	XJ057	02BAP01IN01XJ057	INVERSOR 1	String 20 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7032	U16	-	0.01A	
82	00	-	INV1	02BAP01IN01	YK001	02BAP01IN01YK001	INVERSOR 1	System clock: Year	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5000	U16	-	-	Receive time synchronization setting of the monitoring system
83	00	-	INV1	02BAP01IN01	YK002	02BAP01IN01YK002	INVERSOR 1	System clock: Month	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5001	U16	-	-	
84	00	-	INV1	02BAP01IN01	YK003	02BAP01IN01YK003	INVERSOR 1	System clock: Day	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5002	U16	-	-	
85	00	-	INV1	02BAP01IN01	YK004	02BAP01IN01YK004	INVERSOR 1	System clock: Hour	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5003	U16	-	-	
86	00	-	INV1	02BAP01IN01	YK005	02BAP01IN01YK005	INVERSOR 1	System clock: Minute	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5004	U16	-	-	
87	00	-	INV1	02BAP01IN01	YK006	02BAP01IN01YK006	INVERSOR 1	System clock: Second	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5005	U16	-	-	
88	00	-	INV1	02BAP01IN01	YK007	02BAP01IN01YK007	INVERSOR 1	Start/Stop	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5006	U16	0xCF (Start) 0xCE (Stop)	-	
89	00	-	INV1	02BAP01IN01	YK008	02BAP01IN01YK008	INVERSOR 1	Power limitation switch	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5007	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	
90	00	-	INV1	02BAP01IN01	YK009	02BAP01IN01YK009	INVERSOR 1	Power limitation setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5008	U16	See Appendix 5	0,001	Available when the power limitation switch (5007) is enabled

Ilkus-Onespenak hemen hauek ziurtatzen dute
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Eikargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ilkus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:** PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS	IDOM
	TÍTULO DE DOCUMENTO: LISTA DE SEÑALES	
	Nº DE DOCUMENTO: PUB102737-00-IC-LIS-1000	
	REVISIÓN: 00 — **FECHA:** 05/03/2024	

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
91	00	-	INV1	02BAP01IN01	YK010	02BAP01IN01YK010	INVERSOR 1	Power factor setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5019	S16	-1000 - -800 800 - 1000	0,001	Available when the reactive power adjustment switch (5036) is set to power factor setting valid (0xA1) > 0 means leading < 0 means lagging
92	00	-	INV1	02BAP01IN01	YK011	02BAP01IN01YK011	INVERSOR 1	Active Power Overload	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5020	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	When Active Power Overload is disabled: INVERSORs will generate power according to the command value. When Active Power Overload is enabled: INVERSORs will generate power according to the product of the command value and the overload rate
93	00	-	INV1	02BAP01IN01	YK012	02BAP01IN01YK012	INVERSOR 1	Local / remote control	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5021 - 5033	U16	0 : unvalid 1 : valid	-	
94	00	-	INV1	02BAP01IN01	YK013	02BAP01IN01YK013	INVERSOR 1	Reactive power adjustment mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5036	U16	0x55: OFF, power factor returns to 1, reactive power percentage returns to 0; 0xA1: power factor setting valid, Reactive power percentage returns to 0; 0xA2: Reactive power percentage setting valid, power factor returns to 1; 0xA3: Enable Q(P) curve configuration; 0xA4: Enable Q(U) curve configuration	-	
95	00	-	INV1	02BAP01IN01	YJ001	02BAP01IN01YJ001	INVERSOR 1	Reactive power percentage setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5037	S16	0 - 1000 0 - -1000	0,001	Available when the reactive power adjustment switch (5036) is set to Reactive power percentage setting valid (0xA2)
96	00	-	INV1	02BAP01IN01	YJ002	02BAP01IN01YJ002	INVERSOR 1	Power limitation adjustment	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5039	U16	See Appendix 5	0.1kW	Available when the power limitation switch (5007) is enabled
97	00	-	INV1	02BAP01IN01	YJ003	02BAP01IN01YJ003	INVERSOR 1	Reactive power adjustment	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5040	S16	See Appendix 5	0.1kVar	Available when the reactive power adjustment switch (5036) is set to Reactive power percentage setting valid (0xA2)
98	00	-	INV1	02BAP01IN01	YJ004	02BAP01IN01YJ004	INVERSOR 1	Q(P) curve 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5048-5077		See Appendix 6 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(P) curve (0xA3)	-	
99	00	-	INV1	02BAP01IN01	YJ005	02BAP01IN01YJ005	INVERSOR 1	Q(U) curve 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5078-5115		See Appendix 7 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(U) curve (0xA4)	-	
100	00	-	INV1	02BAP01IN01	YJ006	02BAP01IN01YJ006	INVERSOR 1	Q(P) curve 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5116-5134		See Appendix 8 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(P) curve (0xA3)	-	
101	00	-	INV1	02BAP01IN01	YJ007	02BAP01IN01YJ007	INVERSOR 1	Q(U) curve 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5135-5154		See Appendix 9 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(U) curve (0xA4)	-	
102	00	-	INV1	02BAP01IN01	YK014	02BAP01IN01YK014	INVERSOR 1	Quick grid dispatch mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	32569	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	
103	00	-	INV1	02BAP01IN01	YK015	02BAP01IN01YK015	INVERSOR 1	Swift grid dispatch mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	32570	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	
104	00	-	INV2	02BAP01IN02	XK001	02BAP01IN02XK001	INVERSOR 2	Device type code	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5000	U16	-	-	See Appendix 5
105	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ001	02BAP01IN02XJ001	INVERSOR 2	Nominal active power	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5001	U16	-	0.1kW	
106	00	-	INV2	02BAP01IN02	XK002	02BAP01IN02XK002	INVERSOR 2	Output type	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5002	U16	0-two phase; 1-3P4L; 2-3P3L	-	
107	00	-	INV2	02BAP01IN02	XK003	02BAP01IN02XK003	INVERSOR 2	Daily power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5003	U16	-	0.1 kWh	
108	00	-	INV2	02BAP01IN02	XK004	02BAP01IN02XK004	INVERSOR 2	Total power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5004 -5005	U32	-	kWh	
109	00	-	INV2	02BAP01IN02	XK005	02BAP01IN02XK005	INVERSOR 2	Total running time	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5006 -5007	U32	-	h	
110	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ002	02BAP01IN02XJ002	INVERSOR 2	Internal temperature	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5008	S16	-	0.1℃	
111	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ003	02BAP01IN02XJ003	INVERSOR 2	Total apparent power	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5009 -5010	U32	-	VA	
112	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ004	02BAP01IN02XJ004	INVERSOR 2	MPPT 1voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5011	U16	-	0.1V	
113	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ005	02BAP01IN02XJ005	INVERSOR 2	MPPT 1 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5012	U16	-	0.1A	

El Visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del
• Registro y custodia por el periodo legal estableci
Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:**	IDOM
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS	
	TÍTULO DE DOCUMENTO:	**LISTA DE SEÑALES**
	Nº DE DOCUMENTO:	**PUB102737-00-IC-LIS-1000**
	REVISIÓN: 00 **FECHA:** 05/03/2024	

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
114	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ006	02BAP01IN02XJ006	INVERSOR 2	MPPT 2 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5013	U16	-	0.1V	See Appendix 5
115	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ007	02BAP01IN02XJ007	INVERSOR 2	MPPT 2 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5014	U16	-	0.1A	
116	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ008	02BAP01IN02XJ008	INVERSOR 2	MPPT 3 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5015	U16	-	0.1V	
117	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ009	02BAP01IN02XJ009	INVERSOR 2	MPPT 3 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5016	U16	-	0.1A	
118	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ010	02BAP01IN02XJ010	INVERSOR 2	Total DC power	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5017 - 5018	U32	-	W	
119	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ011	02BAP01IN02XJ011	INVERSOR 2	A-B line voltage/phase A voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5019	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
120	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ012	02BAP01IN02XJ012	INVERSOR 2	B-C line Voltage/phase B Voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5020	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
121	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ013	02BAP01IN02XJ013	INVERSOR 2	C-A line Voltage/phase C Voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5021	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
122	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ014	02BAP01IN02XJ014	INVERSOR 2	Phase A current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5022	U16	-	0.1 A	
123	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ015	02BAP01IN02XJ015	INVERSOR 2	Phase B current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5023	U16	-	0.1 A	
124	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ016	02BAP01IN02XJ016	INVERSOR 2	Phase C current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5024	U16	-	0.1 A	
125	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ017	02BAP01IN02XJ017	INVERSOR 2	Total active power	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5031 - 5032	U32	-	W	
126	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ018	02BAP01IN02XJ018	INVERSOR 2	Total reactive power	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5033–5034	S32	-	Var	
127	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ019	02BAP01IN02XJ019	INVERSOR 2	Power factor	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5035	S16	-	0,001	>0 means leading <0 means lagging
128	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ020	02BAP01IN02XJ020	INVERSOR 2	Grid frequency	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5036	U16	-	0.1 Hz	
129	00	-	INV2	02BAP01IN02	XK006	02BAP01IN02XK006	INVERSOR 2	Work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5038	U16	See Appendix 1	-	Data of address 5039 - 5045 are additional
130	00	-	INV2	02BAP01IN02	XK007	02BAP01IN02XK007	INVERSOR 2	Fault/Alarm time: Year	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5039	U16	-	-	Fault/Alarm time and Fault/Alarm code (5039 - 5045) are valid only when the device work state is fault (0x5500) or alarm (0x9100).
131	00	-	INV2	02BAP01IN02	XK008	02BAP01IN02XK008	INVERSOR 2	Fault/Alarm time: Month	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5040	U16	-	-	
132	00	-	INV2	02BAP01IN02	XK009	02BAP01IN02XK009	INVERSOR 2	Fault/Alarm time: Day	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5041	U16	-	-	
133	00	-	INV2	02BAP01IN02	XK010	02BAP01IN02XK010	INVERSOR 2	Fault/Alarm time: Hour	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5042	U16	-	-	
134	00	-	INV2	02BAP01IN02	XK011	02BAP01IN02XK011	INVERSOR 2	Fault/Alarm time: Minute	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5043	U16	-	-	
135	00	-	INV2	02BAP01IN02	XK012	02BAP01IN02XK012	INVERSOR 2	Fault/Alarm time: Second	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5044	U16	-	-	
136	00	-	INV2	02BAP01IN02	XK013	02BAP01IN02XK013	INVERSOR 2	Fault/Alarm code 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5045	U16	See Appendix 3	-	
137	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ021	02BAP01IN02XJ021	INVERSOR 2	Nominal reactive power	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5049	U16	-	0.1kVar	
138	00	-	INV2	02BAP01IN02	XK014	02BAP01IN02XK014	INVERSOR 2	Array insulation resistance	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5071	U16	1 - 20000(0xFFFF: invalid)	1kΩ	
139	00	-	INV2	02BAP01IN02	XK015	02BAP01IN02XK015	INVERSOR 2	Active Power Regulation Setpoint	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5077 - 5078	U32	-	1w	
140	00	-	INV2	02BAP01IN02	XK016	02BAP01IN02XK016	INVERSOR 2	Reactive Power Regulation Setpoint	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5079-5080	S32	-	1Var	
141	00	-	INV2	02BAP01IN02	XK017	02BAP01IN02XK017	INVERSOR 2	Work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5081 - 5082	U32	-	-	See Appendix 2
142	00	-	INV2	02BAP01IN02	XK018	02BAP01IN02XK018	INVERSOR 2	Daily running time	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5113	U16	-	1min	
143	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ022	02BAP01IN02XJ022	INVERSOR 2	MPPT 4 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5115	U16	-	0.1V	See Appendix 5
144	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ023	02BAP01IN02XJ023	INVERSOR 2	MPPT 4 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5116	U16	-	0.1A	

Ikus-Onespenak herme hauek ziurtatu
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:**	IDOM
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS	
	TÍTULO DE DOCUMENTO:	**LISTA DE SEÑALES**
	Nº DE DOCUMENTO:	**PUB102737-00-IC-LIS-1000**
	REVISIÓN: 00 / **FECHA:** 05/03/2024	

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
145	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ024	02BAP01IN02XJ024	INVERSOR 2	MPPT 5 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5117	U16	-	0.1V	See Appendix 5
146	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ025	02BAP01IN02XJ025	INVERSOR 2	MPPT 5 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5118	U16	-	0.1A	
147	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ026	02BAP01IN02XJ026	INVERSOR 2	MPPT 6 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5119	U16	-	0.1V	
148	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ027	02BAP01IN02XJ027	INVERSOR 2	MPPT 6 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5120	U16	-	0.1A	
149	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ028	02BAP01IN02XJ028	INVERSOR 2	MPPT 7 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5121	U16	-	0.1V	
150	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ029	02BAP01IN02XJ029	INVERSOR 2	MPPT 7 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5122	U16	-	0.1A	
151	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ030	02BAP01IN02XJ030	INVERSOR 2	MPPT 8 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5123	U16	-	0.1V	
152	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ031	02BAP01IN02XJ031	INVERSOR 2	MPPT 8 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5124	U16	-	0.1A	
153	00	-	INV2	02BAP01IN02	XK019	02BAP01IN02XK019	INVERSOR 2	Monthly power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5128 - 5129	U32	-	0.1kWh	
154	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ032	02BAP01IN02XJ032	INVERSOR 2	MPPT 9 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5130	U16	-	0.1V	
155	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ033	02BAP01IN02XJ033	INVERSOR 2	MPPT 9 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5131	U16	-	0.1A	
156	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ034	02BAP01IN02XJ034	INVERSOR 2	MPPT 10 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5132	U16	-	0.1V	
157	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ035	02BAP01IN02XJ035	INVERSOR 2	MPPT 10 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5133	U16	-	0.1A	
158	00	-	INV2	02BAP01IN02	XK020	02BAP01IN02XK020	INVERSOR 2	Work status 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5140	U16	0 : standby 1 : running 2 : Derating 3 : quota 4 : scheduled outage 5 : limit outage 6 : error outage	-	
159	00	-	INV2	02BAP01IN02	XK021	02BAP01IN02XK021	INVERSOR 2	Work status 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5141	U16	1 : running 2 : shut down 3 : overhaul 4 : standby	-	
160	00	-	INV2	02BAP01IN02	XK022	02BAP01IN02XK022	INVERSOR 2	Total power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5144 - 5145	U32	-	0.1kWh	
161	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ036	02BAP01IN02XJ036	INVERSOR 2	Negative voltage to the ground	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5146	S16	-15000~15000	0.1V	
162	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ037	02BAP01IN02XJ037	INVERSOR 2	Bus voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5147	U16	0 - 15000	0.1V	
163	00	-	INV2	02BAP01IN02	XK023	02BAP01IN02XK023	INVERSOR 2	PID work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5150	U16	2: PID Recover Operation 4: Anti-PID Operation 8: PID Abnormity	-	
164	00	-	INV2	02BAP01IN02	XK024	02BAP01IN02XK024	INVERSOR 2	PID alarm code	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5151	U16	432:PID resistance abnormal 433:PID function abnormal 434:PIDovervoltage/overcurrent protection abnormal 434:PID overvoltage/overcurrent protection	-	See Appendix 4
165	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ038	02BAP01IN02XJ038	INVERSOR 2	String 1 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7013	U16	-	0.01A	
166	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ039	02BAP01IN02XJ039	INVERSOR 2	String 2 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7014	U16	-	0.01A	
167	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ040	02BAP01IN02XJ040	INVERSOR 2	String 3 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7015	U16	-	0.01A	
168	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ041	02BAP01IN02XJ041	INVERSOR 2	String 4 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7016	U16	-	0.01A	
169	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ042	02BAP01IN02XJ042	INVERSOR 2	String 5 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7017	U16	-	0.01A	
170	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ043	02BAP01IN02XJ043	INVERSOR 2	String 6 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7018	U16	-	0.01A	
171	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ044	02BAP01IN02XJ044	INVERSOR 2	String 7 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7019	U16	-	0.01A	
172	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ045	02BAP01IN02XJ045	INVERSOR 2	String 8 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7020	U16	-	0.01A	

Visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del
• Registro y custodia por el periodo legal estableci
Visado Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:** PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS	IDOM
TÍTULO DE DOCUMENTO:	**LISTA DE SEÑALES**	
Nº DE DOCUMENTO:	**PUB102737-00-IC-LIS-1000**	
REVISIÓN: 00	**FECHA:** 05/03/2024	

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
173	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ046	02BAP01IN02XJ046	INVERSOR 2	String 9 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7021	U16	-	0.01A	
174	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ047	02BAP01IN02XJ047	INVERSOR 2	String 10 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7022	U16	-	0.01A	
175	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ048	02BAP01IN02XJ048	INVERSOR 2	String 11 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7023	U16	-	0.01A	
176	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ049	02BAP01IN02XJ049	INVERSOR 2	String 12 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7024	U16	-	0.01A	
177	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ050	02BAP01IN02XJ050	INVERSOR 2	String 13 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7025	U16	-	0.01A	
178	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ051	02BAP01IN02XJ051	INVERSOR 2	String 14 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7026	U16	-	0.01A	
179	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ052	02BAP01IN02XJ052	INVERSOR 2	String 15 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7027	U16	-	0.01A	
180	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ053	02BAP01IN02XJ053	INVERSOR 2	String 16 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7028	U16	-	0.01A	
181	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ054	02BAP01IN02XJ054	INVERSOR 2	String 17 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7029	U16	-	0.01A	
182	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ055	02BAP01IN02XJ055	INVERSOR 2	String 18 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7030	U16	-	0.01A	
183	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ056	02BAP01IN02XJ056	INVERSOR 2	String 19 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7031	U16	-	0.01A	
184	00	-	INV2	02BAP01IN02	XJ057	02BAP01IN02XJ057	INVERSOR 2	String 20 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7032	U16	-	0.01A	
185	00	-	INV2	02BAP01IN02	YK001	02BAP01IN02YK001	INVERSOR 2	System clock: Year	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5000	U16	-	-	Receive time synchronization setting of the monitoring system
186	00	-	INV2	02BAP01IN02	YK002	02BAP01IN02YK002	INVERSOR 2	System clock: Month	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5001	U16	-	-	
187	00	-	INV2	02BAP01IN02	YK003	02BAP01IN02YK003	INVERSOR 2	System clock: Day	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5002	U16	-	-	
188	00	-	INV2	02BAP01IN02	YK004	02BAP01IN02YK004	INVERSOR 2	System clock: Hour	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5003	U16	-	-	
189	00	-	INV2	02BAP01IN02	YK005	02BAP01IN02YK005	INVERSOR 2	System clock: Minute	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5004	U16	-	-	
190	00	-	INV2	02BAP01IN02	YK006	02BAP01IN02YK006	INVERSOR 2	System clock: Second	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5005	U16	-	-	
191	00	-	INV2	02BAP01IN02	YK007	02BAP01IN02YK007	INVERSOR 2	Start/Stop	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5006	U16	0xCF (Start) 0xCE (Stop)	-	
192	00	-	INV2	02BAP01IN02	YK008	02BAP01IN02YK008	INVERSOR 2	Power limitation switch	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5007	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	
193	00	-	INV2	02BAP01IN02	YK009	02BAP01IN02YK009	INVERSOR 2	Power limitation setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5008	U16	See Appendix 5	0,001	Available when the power limitation switch (5007) is enabled
194	00	-	INV2	02BAP01IN02	YK010	02BAP01IN02YK010	INVERSOR 2	Power factor setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5019	S16	-1000 - -800 800 - 1000	0,001	Available when the reactive power adjustment switch (5036) is set to power factor setting valid (0xA1) > 0 means leading < 0 means lagging
195	00	-	INV2	02BAP01IN02	YK011	02BAP01IN02YK011	INVERSOR 2	Active Power Overload	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5020	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	When Active Power Overload is disabled: INVERSOR will generate power according to the command value. When Active Power Overload is enabled: INVERSOR will generate power according to the product of the command value and the overload rate
196	00	-	INV2	02BAP01IN02	YK012	02BAP01IN02YK012	INVERSOR 2	Local / remote control	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5021 - 5033	U16	0 : unvalid 1 : valid	-	
197	00	-	INV2	02BAP01IN02	YK013	02BAP01IN02YK013	INVERSOR 2	Reactive power adjustment mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5036	U16	0x55: OFF, power factor returns to 1, reactive power percentage returns to 0; 0xA1: power factor setting valid, Reactive power percentage returns to 0; 0xA2: Reactive power percentage setting valid, power factor returns to 1; 0xA3: Enable Q(P) curve configuration; 0xA4: Enable Q(U) curve configuration	-	
198	00	-	INV2	02BAP01IN02	YJ001	02BAP01IN02YJ001	INVERSOR 2	Reactive power percentage setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5037	S16	0 - 1000 0 - -1000	0,001	Available when the reactive power adjustment switch (5036) is set to Reactive power percentage setting valid (0xA2)

Ikus-Onespenak herme hauek ziurtatu
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespena
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

PROYECTO:

PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS

TÍTULO DE DOCUMENTO:	LISTA DE SEÑALES
Nº DE DOCUMENTO:	PUB102737-00-IC-LIS-1000
REVISIÓN:	00
FECHA:	05/03/2024

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
199	00	-	INV2	02BAP01IN02	YJ002	02BAP01IN02YJ002	INVERSOR 2	Power limitation adjustment	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5039	U16	See Appendix 5	0.1kW	Available when the power limitation switch (5007) is enabled
200	00	-	INV2	02BAP01IN02	YJ003	02BAP01IN02YJ003	INVERSOR 2	Reactive power adjustment	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5040	S16	See Appendix 5	0.1kVar	Available when the reactive power adjustment switch (5036) is set to Reactive power percentage setting valid (0xA2)
201	00	-	INV2	02BAP01IN02	YJ004	02BAP01IN02YJ004	INVERSOR 2	Q(P) curve 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5048-5077		See Appendix 6 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(P) curve (0xA3)		
202	00	-	INV2	02BAP01IN02	YJ005	02BAP01IN02YJ005	INVERSOR 2	Q(U) curve 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5078-5115		See Appendix 7 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(U) curve (0xA4)		
203	00	-	INV2	02BAP01IN02	YJ006	02BAP01IN02YJ006	INVERSOR 2	Q(P) curve 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5116-5134		See Appendix 8 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(P) curve (0xA3)		
204	00	-	INV2	02BAP01IN02	YJ007	02BAP01IN02YJ007	INVERSOR 2	Q(U) curve 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5135-5154		See Appendix 9 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(U) curve (0xA4)		
205	00	-	INV2	02BAP01IN02	YK014	02BAP01IN02YK014	INVERSOR 2	Quick grid dispatch mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	32569	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable		
206	00	-	INV2	02BAP01IN02	YK015	02BAP01IN02YK015	INVERSOR 2	Swift grid dispatch mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	32570	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable		
207	00	-	INV3	02BAP01IN03	XK001	02BAP01IN03XK001	INVERSOR 3	Device type code	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5000	U16	-	-	See Appendix 5
208	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ001	02BAP01IN03XJ001	INVERSOR 3	Nominal active power	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5001	U16	-	0.1kW	
209	00	-	INV3	02BAP01IN03	XK002	02BAP01IN03XK002	INVERSOR 3	Output type	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5002	U16	0-two phase; 1-3P4L; 2-3P3L	-	
210	00	-	INV3	02BAP01IN03	XK003	02BAP01IN03XK003	INVERSOR 3	Daily power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5003	U16	-	0.1 kWh	
211	00	-	INV3	02BAP01IN03	XK004	02BAP01IN03XK004	INVERSOR 3	Total power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5004 -5005	U32	-	kWh	
212	00	-	INV3	02BAP01IN03	XK005	02BAP01IN03XK005	INVERSOR 3	Total running time	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5006 -5007	U32	-	h	
213	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ002	02BAP01IN03XJ002	INVERSOR 3	Internal temperature	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5008	S16	-	0.1℃	
214	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ003	02BAP01IN03XJ003	INVERSOR 3	Total apparent power	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5009 -5010	U32	-	VA	
215	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ004	02BAP01IN03XJ004	INVERSOR 3	MPPT 1voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5011	U16	-	0.1V	See Appendix 5
216	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ005	02BAP01IN03XJ005	INVERSOR 3	MPPT 1 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5012	U16	-	0.1A	
217	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ006	02BAP01IN03XJ006	INVERSOR 3	MPPT 2 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5013	U16	-	0.1V	
218	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ007	02BAP01IN03XJ007	INVERSOR 3	MPPT 2 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5014	U16	-	0.1A	
219	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ008	02BAP01IN03XJ008	INVERSOR 3	MPPT 3 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5015	U16	-	0.1V	
220	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ009	02BAP01IN03XJ009	INVERSOR 3	MPPT 3 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5016	U16	-	0.1A	
221	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ010	02BAP01IN03XJ010	INVERSOR 3	Total DC power	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5017 - 5018	U32	-	W	
222	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ011	02BAP01IN03XJ011	INVERSOR 3	A-B line voltage/phase A voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5019	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
223	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ012	02BAP01IN03XJ012	INVERSOR 3	B-C line Voltage/phase B Voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5020	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
224	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ013	02BAP01IN03XJ013	INVERSOR 3	C-A line Voltage/phase C Voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5021	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
225	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ014	02BAP01IN03XJ014	INVERSOR 3	Phase A current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5022	U16	-	0.1 A	
226	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ015	02BAP01IN03XJ015	INVERSOR 3	Phase B current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5023	U16	-	0.1 A	
227	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ016	02BAP01IN03XJ016	INVERSOR 3	Phase C current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5024	U16	-	0.1 A	
228	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ017	02BAP01IN03XJ017	INVERSOR 3	Total active power	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5031 - 5032	U32	-	W	

IDOM
El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del
• Registro y custodia por el periodo legal estableci
Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

PROYECTO:

PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS

TÍTULO DE DOCUMENTO:	**LISTA DE SEÑALES**
Nº DE DOCUMENTO:	**PUB102737-00-IC-LIS-1000**
REVISIÓN:	**00**
FECHA:	**05/03/2024**

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
229	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ018	02BAP01IN03XJ018	INVERSOR 3	Total reactive power	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5033–5034	S32	-	Var	
230	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ019	02BAP01IN03XJ019	INVERSOR 3	Power factor	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5035	S16	-	0,001	>0 means leading <0 means lagging
231	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ020	02BAP01IN03XJ020	INVERSOR 3	Grid frequency	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5036	U16	-	0.1 Hz	
232	00	-	INV3	02BAP01IN03	XK006	02BAP01IN03XK006	INVERSOR 3	Work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5038	U16	See Appendix 1	-	Data of address 5039 - 5045 are additional
233	00	-	INV3	02BAP01IN03	XK007	02BAP01IN03XK007	INVERSOR 3	Fault/Alarm time: Year	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5039	U16	-	-	Fault/Alarm time and Fault/Alarm code (5039 - 5045) are valid only when the device work state is fault (0x5500) or alarm (0x9100).
234	00	-	INV3	02BAP01IN03	XK008	02BAP01IN03XK008	INVERSOR 3	Fault/Alarm time: Month	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5040	U16	-	-	
235	00	-	INV3	02BAP01IN03	XK009	02BAP01IN03XK009	INVERSOR 3	Fault/Alarm time: Day	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5041	U16	-	-	
236	00	-	INV3	02BAP01IN03	XK010	02BAP01IN03XK010	INVERSOR 3	Fault/Alarm time: Hour	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5042	U16	-	-	
237	00	-	INV3	02BAP01IN03	XK011	02BAP01IN03XK011	INVERSOR 3	Fault/Alarm time: Minute	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5043	U16	-	-	
238	00	-	INV3	02BAP01IN03	XK012	02BAP01IN03XK012	INVERSOR 3	Fault/Alarm time: Second	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5044	U16	-	-	
239	00	-	INV3	02BAP01IN03	XK013	02BAP01IN03XK013	INVERSOR 3	Fault/Alarm code 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5045	U16	See Appendix 3	-	
240	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ021	02BAP01IN03XJ021	INVERSOR 3	Nominal reactive power	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5049	U16	-	0.1kVar	
241	00	-	INV3	02BAP01IN03	XK014	02BAP01IN03XK014	INVERSOR 3	Array insulation resistance	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5071	U16	1 - 20000(0xFFFF: invalid)	1kΩ	
242	00	-	INV3	02BAP01IN03	XK015	02BAP01IN03XK015	INVERSOR 3	Active Power Regulation Setpoint	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5077 - 5078	U32	-	1w	
243	00	-	INV3	02BAP01IN03	XK016	02BAP01IN03XK016	INVERSOR 3	Reactive Power Regulation Setpoint	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5079-5080	S32	-	1Var	
244	00	-	INV3	02BAP01IN03	XK017	02BAP01IN03XK017	INVERSOR 3	Work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5081 - 5082	U32	-	-	See Appendix 2
245	00	-	INV3	02BAP01IN03	XK018	02BAP01IN03XK018	INVERSOR 3	Daily running time	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5113	U16	-	1min	
246	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ022	02BAP01IN03XJ022	INVERSOR 3	MPPT 4 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5115	U16	-	0.1V	See Appendix 5
247	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ023	02BAP01IN03XJ023	INVERSOR 3	MPPT 4 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5116	U16	-	0.1A	
248	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ024	02BAP01IN03XJ024	INVERSOR 3	MPPT 5 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5117	U16	-	0.1V	
249	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ025	02BAP01IN03XJ025	INVERSOR 3	MPPT 5 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5118	U16	-	0.1A	
250	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ026	02BAP01IN03XJ026	INVERSOR 3	MPPT 6 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5119	U16	-	0.1V	
251	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ027	02BAP01IN03XJ027	INVERSOR 3	MPPT 6 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5120	U16	-	0.1A	
252	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ028	02BAP01IN03XJ028	INVERSOR 3	MPPT 7 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5121	U16	-	0.1V	
253	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ029	02BAP01IN03XJ029	INVERSOR 3	MPPT 7 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5122	U16	-	0.1A	
254	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ030	02BAP01IN03XJ030	INVERSOR 3	MPPT 8 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5123	U16	-	0.1V	
255	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ031	02BAP01IN03XJ031	INVERSOR 3	MPPT 8 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5124	U16	-	0.1A	
256	00	-	INV3	02BAP01IN03	XK019	02BAP01IN03XK019	INVERSOR 3	Monthly power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5128 - 5129	U32	-	0.1kWh	
257	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ032	02BAP01IN03XJ032	INVERSOR 3	MPPT 9 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5130	U16	-	0.1V	See Appendix 5
258	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ033	02BAP01IN03XJ033	INVERSOR 3	MPPT 9 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5131	U16	-	0.1A	
259	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ034	02BAP01IN03XJ034	INVERSOR 3	MPPT 10 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5132	U16	-	0.1V	

Ikus-Onespenak herme hauek ziurtatu
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:**	IDOM
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS	
	TÍTULO DE DOCUMENTO:	**LISTA DE SEÑALES**
	Nº DE DOCUMENTO:	**PUB102737-00-IC-LIS-1000**
	REVISIÓN: **00** / **FECHA:** **05/03/2024**	

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
260	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ035	02BAP01IN03XJ035	INVERSOR 3	MPPT 10 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5133	U16	-	0.1A	
261	00	-	INV3	02BAP01IN03	XK020	02BAP01IN03XK020	INVERSOR 3	Work status 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5140	U16	0 : standby 1 : running 2 : Derating 3 : quota 4 : scheduled outage 5 : limit outage 6 : error outage	-	
262	00	-	INV3	02BAP01IN03	XK021	02BAP01IN03XK021	INVERSOR 3	Work status 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5141	U16	1 : running 2 : shut down 3 : overhaul 4 : standby	-	
263	00	-	INV3	02BAP01IN03	XK022	02BAP01IN03XK022	INVERSOR 3	Total power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5144 - 5145	U32	-	0.1kWh	
264	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ036	02BAP01IN03XJ036	INVERSOR 3	Negative voltage to the ground	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5146	S16	-15000~15000	0.1V	
265	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ037	02BAP01IN03XJ037	INVERSOR 3	Bus voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5147	U16	0 - 15000	0.1V	
266	00	-	INV3	02BAP01IN03	XK023	02BAP01IN03XK023	INVERSOR 3	PID work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5150	U16	2: PID Recover Operation 4: Anti-PID Operation 8: PID Abnormity	-	
267	00	-	INV3	02BAP01IN03	XK024	02BAP01IN03XK024	INVERSOR 3	PID alarm code	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5151	U16	432:PID resistance abnormal 433:PID function abnormal 434:PIDovervoltage/overcurrent protection abnormal 434:PID overvoltage/overcurrent protection	-	See Appendix 4
268	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ038	02BAP01IN03XJ038	INVERSOR 3	String 1 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7013	U16	-	0.01A	
269	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ039	02BAP01IN03XJ039	INVERSOR 3	String 2 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7014	U16	-	0.01A	
270	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ040	02BAP01IN03XJ040	INVERSOR 3	String 3 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7015	U16	-	0.01A	
271	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ041	02BAP01IN03XJ041	INVERSOR 3	String 4 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7016	U16	-	0.01A	
272	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ042	02BAP01IN03XJ042	INVERSOR 3	String 5 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7017	U16	-	0.01A	
273	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ043	02BAP01IN03XJ043	INVERSOR 3	String 6 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7018	U16	-	0.01A	
274	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ044	02BAP01IN03XJ044	INVERSOR 3	String 7 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7019	U16	-	0.01A	
275	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ045	02BAP01IN03XJ045	INVERSOR 3	String 8 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7020	U16	-	0.01A	
276	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ046	02BAP01IN03XJ046	INVERSOR 3	String 9 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7021	U16	-	0.01A	
277	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ047	02BAP01IN03XJ047	INVERSOR 3	String 10 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7022	U16	-	0.01A	
278	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ048	02BAP01IN03XJ048	INVERSOR 3	String 11 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7023	U16	-	0.01A	
279	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ049	02BAP01IN03XJ049	INVERSOR 3	String 12 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7024	U16	-	0.01A	
280	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ050	02BAP01IN03XJ050	INVERSOR 3	String 13 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7025	U16	-	0.01A	
281	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ051	02BAP01IN03XJ051	INVERSOR 3	String 14 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7026	U16	-	0.01A	
282	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ052	02BAP01IN03XJ052	INVERSOR 3	String 15 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7027	U16	-	0.01A	
283	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ053	02BAP01IN03XJ053	INVERSOR 3	String 16 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7028	U16	-	0.01A	
284	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ054	02BAP01IN03XJ054	INVERSOR 3	String 17 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7029	U16	-	0.01A	
285	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ055	02BAP01IN03XJ055	INVERSOR 3	String 18 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7030	U16	-	0.01A	
286	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ056	02BAP01IN03XJ056	INVERSOR 3	String 19 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7031	U16	-	0.01A	
287	00	-	INV3	02BAP01IN03	XJ057	02BAP01IN03XJ057	INVERSOR 3	String 20 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7032	U16	-	0.01A	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del
• Registro y custodia por el periodo legal estableci
Colegiado: Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado: 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	PROYECTO: PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS	IDOM
	TÍTULO DE DOCUMENTO: LISTA DE SEÑALES	
	Nº DE DOCUMENTO: PUB102737-00-IC-LIS-1000	
	REVISIÓN: 00 — FECHA: 05/03/2024	

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
288	00	-	INV3	02BAP01IN03	YK001	02BAP01IN03YK001	INVERSOR 3	System clock: Year	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5000	U16	-	-	Receive time synchronization setting of the monitoring system
289	00	-	INV3	02BAP01IN03	YK002	02BAP01IN03YK002	INVERSOR 3	System clock: Month	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5001	U16	-	-	
290	00	-	INV3	02BAP01IN03	YK003	02BAP01IN03YK003	INVERSOR 3	System clock: Day	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5002	U16	-	-	
291	00	-	INV3	02BAP01IN03	YK004	02BAP01IN03YK004	INVERSOR 3	System clock: Hour	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5003	U16	-	-	
292	00	-	INV3	02BAP01IN03	YK005	02BAP01IN03YK005	INVERSOR 3	System clock: Minute	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5004	U16	-	-	
293	00	-	INV3	02BAP01IN03	YK006	02BAP01IN03YK006	INVERSOR 3	System clock: Second	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5005	U16	-	-	
294	00	-	INV3	02BAP01IN03	YK007	02BAP01IN03YK007	INVERSOR 3	Start/Stop	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5006	U16	0xCF (Start) 0xCE (Stop)	-	
295	00	-	INV3	02BAP01IN03	YK008	02BAP01IN03YK008	INVERSOR 3	Power limitation switch	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5007	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	
296	00	-	INV3	02BAP01IN03	YK009	02BAP01IN03YK009	INVERSOR 3	Power limitation setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5008	U16	See Appendix 5	0,001	Available when the power limitation switch (5007) is enabled
297	00	-	INV3	02BAP01IN03	YK010	02BAP01IN03YK010	INVERSOR 3	Power factor setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5019	S16	-1000 - -800 800 - 1000	0,001	Available when the reactive power adjustment switch (5036) is set to power factor setting valid (0xA1) > 0 means leading < 0 means lagging
298	00	-	INV3	02BAP01IN03	YK011	02BAP01IN03YK011	INVERSOR 3	Active Power Overload	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5020	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	When Active Power Overload is disabled: INVERSORs will generate power according to the command value. When Active Power Overload is enabled: INVERSORs will generate power according to the product of the command value and the overload rate
299	00	-	INV3	02BAP01IN03	YK012	02BAP01IN03YK012	INVERSOR 3	Local / remote control	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5021 - 5033	U16	0 : unvalid 1 : valid	-	
300	00	-	INV3	02BAP01IN03	YK013	02BAP01IN03YK013	INVERSOR 3	Reactive power adjustment mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5036	U16	0x55: OFF, power factor returns to 1, reactive power percentage returns to 0; 0xA1: power factor setting valid, Reactive power percentage returns to 0; 0xA2: Reactive power percentage setting valid, power factor returns to 1; 0xA3: Enable Q(P) curve configuration; 0xA4: Enable Q(U) curve configuration	-	
301	00	-	INV3	02BAP01IN03	YJ001	02BAP01IN03YJ001	INVERSOR 3	Reactive power percentage setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5037	S16	0 - 1000 0 - -1000	0,001	Available when the reactive power adjustment switch (5036) is set to Reactive power percentage setting valid (0xA2)
302	00	-	INV3	02BAP01IN03	YJ002	02BAP01IN03YJ002	INVERSOR 3	Power limitation adjustment	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5039	U16	See Appendix 5	0.1kW	Available when the power limitation switch (5007) is enabled
303	00	-	INV3	02BAP01IN03	YJ003	02BAP01IN03YJ003	INVERSOR 3	Reactive power adjustment	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5040	S16	See Appendix 5	0.1kVar	Available when the reactive power adjustment switch (5036) is set to Reactive power percentage setting valid (0xA2)
304	00	-	INV3	02BAP01IN03	YJ004	02BAP01IN03YJ004	INVERSOR 3	Q(P) curve 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5048-5077	-	See Appendix 6 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(P) curve (0xA3)	-	
305	00	-	INV3	02BAP01IN03	YJ005	02BAP01IN03YJ005	INVERSOR 3	Q(U) curve 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5078-5115	-	See Appendix 7 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(U) curve (0xA4)	-	
306	00	-	INV3	02BAP01IN03	YJ006	02BAP01IN03YJ006	INVERSOR 3	Q(P) curve 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5116-5134	-	See Appendix 8 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(P) curve (0xA3)	-	
307	00	-	INV3	02BAP01IN03	YJ007	02BAP01IN03YJ007	INVERSOR 3	Q(U) curve 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5135-5154	-	See Appendix 9 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(U) curve (0xA4)	-	
308	00	-	INV3	02BAP01IN03	YK014	02BAP01IN03YK014	INVERSOR 3	Quick grid dispatch mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	32569	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	
309	00	-	INV3	02BAP01IN03	YK015	02BAP01IN03YK015	INVERSOR 3	Swift grid dispatch mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	32570	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	
207	00	-	INV4	02BAP01IN04	XK001	02BAP01IN04XK001	INVERSOR 4	Device type code	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5000	U16	-	-	See Appendix 5
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ001	02BAP01IN04XJ001	INVERSOR 4	Nominal active power	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5001	U16	-	0.1kW	

Ilun-Onespenak hermetikauek ziurtatuta
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ilun-Onespen 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

PROYECTO:

PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS

TÍTULO DE DOCUMENTO:	**LISTA DE SEÑALES**
Nº DE DOCUMENTO:	**PUB102737-00-IC-LIS-1000**
REVISIÓN:	**00**
FECHA:	**05/03/2024**

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XK002	02BAP01IN04XK002	INVERSOR 4	Output type	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5002	U16	0-two phase; 1-3P4L; 2-3P3L	-	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XK003	02BAP01IN04XK003	INVERSOR 4	Daily power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5003	U16	-	0.1 kWh	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XK004	02BAP01IN04XK004	INVERSOR 4	Total power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5004 -5005	U32	-	kWh	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XK005	02BAP01IN04XK005	INVERSOR 4	Total running time	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5006 -5007	U32	-	h	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ002	02BAP01IN04XJ002	INVERSOR 4	Internal temperature	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5008	S16	-	0.1℃	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ003	02BAP01IN04XJ003	INVERSOR 4	Total apparent power	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5009 -5010	U32	-	VA	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ004	02BAP01IN04XJ004	INVERSOR 4	MPPT 1voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5011	U16	-	0.1V	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ005	02BAP01IN04XJ005	INVERSOR 4	MPPT 1 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5012	U16	-	0.1A	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ006	02BAP01IN04XJ006	INVERSOR 4	MPPT 2 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5013	U16	-	0.1V	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ007	02BAP01IN04XJ007	INVERSOR 4	MPPT 2 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5014	U16	-	0.1A	See Appendix 5
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ008	02BAP01IN04XJ008	INVERSOR 4	MPPT 3 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5015	U16	-	0.1V	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ009	02BAP01IN04XJ009	INVERSOR 4	MPPT 3 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5016	U16	-	0.1A	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ010	02BAP01IN04XJ010	INVERSOR 4	Total DC power	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5017 - 5018	U32	-	W	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ011	02BAP01IN04XJ011	INVERSOR 4	A-B line voltage/phase A voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5019	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ012	02BAP01IN04XJ012	INVERSOR 4	B-C line Voltage/phase B Voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5020	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ013	02BAP01IN04XJ013	INVERSOR 4	C-A line Voltage/phase C Voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5021	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ014	02BAP01IN04XJ014	INVERSOR 4	Phase A current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5022	U16	-	0.1 A	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ015	02BAP01IN04XJ015	INVERSOR 4	Phase B current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5023	U16	-	0.1 A	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ016	02BAP01IN04XJ016	INVERSOR 4	Phase C current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5024	U16	-	0.1 A	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ017	02BAP01IN04XJ017	INVERSOR 4	Total active power	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5031 - 5032	U32	-	W	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ018	02BAP01IN04XJ018	INVERSOR 4	Total reactive power	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5033–5034	S32	-	Var	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ019	02BAP01IN04XJ019	INVERSOR 4	Power factor	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5035	S16	-	0,001	>0 means leading <0 means lagging
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ020	02BAP01IN04XJ020	INVERSOR 4	Grid frequency	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5036	U16	-	0.1 Hz	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XK006	02BAP01IN04XK006	INVERSOR 4	Work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5038	U16	See Appendix 1	-	Data of address 5039 - 5045 are additional
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XK007	02BAP01IN04XK007	INVERSOR 4	Fault/Alarm time: Year	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5039	U16	-	-	Fault/Alarm time and Fault/Alarm code (5039 - 5045) are valid only when the device work state is fault (0x5500) or alarm (0x9100).
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XK008	02BAP01IN04XK008	INVERSOR 4	Fault/Alarm time: Month	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5040	U16	-	-	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XK009	02BAP01IN04XK009	INVERSOR 4	Fault/Alarm time: Day	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5041	U16	-	-	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XK010	02BAP01IN04XK010	INVERSOR 4	Fault/Alarm time: Hour	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5042	U16	-	-	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XK011	02BAP01IN04XK011	INVERSOR 4	Fault/Alarm time: Minute	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5043	U16	-	-	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XK012	02BAP01IN04XK012	INVERSOR 4	Fault/Alarm time: Second	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5044	U16	-	-	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XK013	02BAP01IN04XK013	INVERSOR 4	Fault/Alarm code 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5045	U16	See Appendix 3	-	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del
• Registro y custodia por el periodo legal estableci
Colegiación
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:**	IDOM
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS	
	TÍTULO DE DOCUMENTO: — **LISTA DE SEÑALES**	
	Nº DE DOCUMENTO: — **PUB102737-00-IC-LIS-1000**	
	REVISIÓN: — **00** — **FECHA:** — **05/03/2024**	

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ021	02BAP01IN04XJ021	INVERSOR 4	Nominal reactive power	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5049	U16	-	0.1kVar	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XK014	02BAP01IN04XK014	INVERSOR 4	Array insulation resistance	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5071	U16	1 - 20000(0xFFFF: invalid)	1kΩ	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XK015	02BAP01IN04XK015	INVERSOR 4	Active Power Regulation Setpoint	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5077 - 5078	U32	-	1w	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XK016	02BAP01IN04XK016	INVERSOR 4	Reactive Power Regulation Setpoint	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5079-5080	S32	-	1Var	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XK017	02BAP01IN04XK017	INVERSOR 4	Work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5081 - 5082	U32	-	-	See Appendix 2
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XK018	02BAP01IN04XK018	INVERSOR 4	Daily running time	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5113	U16	-	1min	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ022	02BAP01IN04XJ022	INVERSOR 4	MPPT 4 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5115	U16	-	0.1V	See Appendix 5
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ023	02BAP01IN04XJ023	INVERSOR 4	MPPT 4 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5116	U16	-	0.1A	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ024	02BAP01IN04XJ024	INVERSOR 4	MPPT 5 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5117	U16	-	0.1V	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ025	02BAP01IN04XJ025	INVERSOR 4	MPPT 5 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5118	U16	-	0.1A	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ026	02BAP01IN04XJ026	INVERSOR 4	MPPT 6 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5119	U16	-	0.1V	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ027	02BAP01IN04XJ027	INVERSOR 4	MPPT 6 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5120	U16	-	0.1A	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ028	02BAP01IN04XJ028	INVERSOR 4	MPPT 7 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5121	U16	-	0.1V	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ029	02BAP01IN04XJ029	INVERSOR 4	MPPT 7 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5122	U16	-	0.1A	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ030	02BAP01IN04XJ030	INVERSOR 4	MPPT 8 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5123	U16	-	0.1V	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ031	02BAP01IN04XJ031	INVERSOR 4	MPPT 8 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5124	U16	-	0.1A	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XK019	02BAP01IN04XK019	INVERSOR 4	Monthly power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5128 - 5129	U32	-	0.1kWh	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ032	02BAP01IN04XJ032	INVERSOR 4	MPPT 9 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5130	U16	-	0.1V	See Appendix 5
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ033	02BAP01IN04XJ033	INVERSOR 4	MPPT 9 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5131	U16	-	0.1A	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ034	02BAP01IN04XJ034	INVERSOR 4	MPPT 10 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5132	U16	-	0.1V	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ035	02BAP01IN04XJ035	INVERSOR 4	MPPT 10 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5133	U16	-	0.1A	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XK020	02BAP01IN04XK020	INVERSOR 4	Work status 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5140	U16	0 : standby 1 : running 2 : Derating 3 : quota 4 : scheduled outage 5 : limit outage 6 : error outage	-	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XK021	02BAP01IN04XK021	INVERSOR 4	Work status 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5141	U16	1 : running 2 : shut down 3 : overhaul 4 : standby	-	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XK022	02BAP01IN04XK022	INVERSOR 4	Total power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5144 - 5145	U32	-	0.1kWh	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ036	02BAP01IN04XJ036	INVERSOR 4	Negative voltage to the ground	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5146	S16	-15000~15000	0.1V	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ037	02BAP01IN04XJ037	INVERSOR 4	Bus voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5147	U16	0 - 15000	0.1V	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XK023	02BAP01IN04XK023	INVERSOR 4	PID work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5150	U16	2: PID Recover Operation 4: Anti-PID Operation 8: PID Abnormity	-	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XK024	02BAP01IN04XK024	INVERSOR 4	PID alarm code	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5151	U16	432:PID resistance abnormal 433:PID function abnormal 434:PIDovervoltage/overcurrent protection abnormal 434:PID overvoltage/overcurrent protection	-	See Appendix 4

Ikus-Onespenak herma hauek ziurtatzen dute:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

PROYECTO:

PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS

TÍTULO DE DOCUMENTO:	**LISTA DE SEÑALES**
Nº DE DOCUMENTO:	**PUB102737-00-IC-LIS-1000**
REVISIÓN:	**00**
FECHA:	**05/03/2024**

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ038	02BAP01IN04XJ038	INVERSOR 4	String 1 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7013	U16	-	0.01A	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ039	02BAP01IN04XJ039	INVERSOR 4	String 2 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7014	U16	-	0.01A	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ040	02BAP01IN04XJ040	INVERSOR 4	String 3 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7015	U16	-	0.01A	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ041	02BAP01IN04XJ041	INVERSOR 4	String 4 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7016	U16	-	0.01A	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ042	02BAP01IN04XJ042	INVERSOR 4	String 5 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7017	U16	-	0.01A	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ043	02BAP01IN04XJ043	INVERSOR 4	String 6 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7018	U16	-	0.01A	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ044	02BAP01IN04XJ044	INVERSOR 4	String 7 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7019	U16	-	0.01A	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ045	02BAP01IN04XJ045	INVERSOR 4	String 8 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7020	U16	-	0.01A	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ046	02BAP01IN04XJ046	INVERSOR 4	String 9 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7021	U16	-	0.01A	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ047	02BAP01IN04XJ047	INVERSOR 4	String 10 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7022	U16	-	0.01A	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ048	02BAP01IN04XJ048	INVERSOR 4	String 11 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7023	U16	-	0.01A	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ049	02BAP01IN04XJ049	INVERSOR 4	String 12 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7024	U16	-	0.01A	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ050	02BAP01IN04XJ050	INVERSOR 4	String 13 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7025	U16	-	0.01A	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ051	02BAP01IN04XJ051	INVERSOR 4	String 14 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7026	U16	-	0.01A	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ052	02BAP01IN04XJ052	INVERSOR 4	String 15 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7027	U16	-	0.01A	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ053	02BAP01IN04XJ053	INVERSOR 4	String 16 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7028	U16	-	0.01A	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ054	02BAP01IN04XJ054	INVERSOR 4	String 17 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7029	U16	-	0.01A	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ055	02BAP01IN04XJ055	INVERSOR 4	String 18 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7030	U16	-	0.01A	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ056	02BAP01IN04XJ056	INVERSOR 4	String 19 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7031	U16	-	0.01A	
243	00	-	INV4	02BAP01IN04	XJ057	02BAP01IN04XJ057	INVERSOR 4	String 20 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7032	U16	-	0.01A	
288	00	-	INV4	02BAP01IN04	YK001	02BAP01IN04YK001	INVERSOR 4	System clock: Year	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5000	U16	-	-	Receive time synchronization setting of the monitoring system
289	00	-	INV4	02BAP01IN04	YK002	02BAP01IN04YK002	INVERSOR 4	System clock: Month	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5001	U16	-	-	
290	00	-	INV4	02BAP01IN04	YK003	02BAP01IN04YK003	INVERSOR 4	System clock: Day	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5002	U16	-	-	
291	00	-	INV4	02BAP01IN04	YK004	02BAP01IN04YK004	INVERSOR 4	System clock: Hour	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5003	U16	-	-	
292	00	-	INV4	02BAP01IN04	YK005	02BAP01IN04YK005	INVERSOR 4	System clock: Minute	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5004	U16	-	-	
293	00	-	INV4	02BAP01IN04	YK006	02BAP01IN04YK006	INVERSOR 4	System clock: Second	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5005	U16	-	-	
294	00	-	INV4	02BAP01IN04	YK007	02BAP01IN04YK007	INVERSOR 4	Start/Stop	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5006	U16	0xCF (Start) 0xCE (Stop)	-	
295	00	-	INV4	02BAP01IN04	YK008	02BAP01IN04YK008	INVERSOR 4	Power limitation switch	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5007	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	
296	00	-	INV4	02BAP01IN04	YK009	02BAP01IN04YK009	INVERSOR 4	Power limitation setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5008	U16	See Appendix 5	0,001	Available when the power limitation switch (5007) is enabled
297	00	-	INV4	02BAP01IN04	YK010	02BAP01IN04YK010	INVERSOR 4	Power factor setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5019	S16	-1000 - -800 800 - 1000	0,001	Available when the reactive power adjustment switch (5036) is set to power factor setting valid (0xA1) > 0 means leading < 0 means lagging

Visado Colegiado
00806/2024
25/10/2024
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del
• Registro y custodia por el periodo legal estableci

PROYECTO:

PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS

TÍTULO DE DOCUMENTO:	**LISTA DE SEÑALES**
Nº DE DOCUMENTO:	**PUB102737-00-IC-LIS-1000**
REVISIÓN:	**00**
FECHA:	**05/03/2024**

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
298	00	-	INV4	02BAP01IN04	YK011	02BAP01IN04YK011	INVERSOR 4	Active Power Overload	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5020	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	When Active Power Overload is disabled: INVERSORs will generate power according to the command value. When Active Power Overload is enabled: INVERSORs will generate power according to the product of the command value and the overload rate
299	00	-	INV4	02BAP01IN04	YK012	02BAP01IN04YK012	INVERSOR 4	Local / remote control	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5021 - 5033	U16	0 : unvalid 1 : valid	-	
300	00	-	INV4	02BAP01IN04	YK013	02BAP01IN04YK013	INVERSOR 4	Reactive power adjustment mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5036	U16	0x55: OFF, power factor returns to 1, reactive power percentage returns to 0; 0xA1: power factor setting valid, Reactive power percentage returns to 0; 0xA2: Reactive power percentage setting valid, power factor returns to 1; 0xA3: Enable Q(P) curve configuration; 0xA4: Enable Q(U) curve configuration	-	
301	00	-	INV4	02BAP01IN04	YJ001	02BAP01IN04YJ001	INVERSOR 4	Reactive power percentage setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5037	S16	0 - 1000 0 - -1000	0,001	Available when the reactive power adjustment switch (5036) is set to Reactive power percentage setting valid (0xA2)
302	00	-	INV4	02BAP01IN04	YJ002	02BAP01IN04YJ002	INVERSOR 4	Power limitation adjustment	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5039	U16	See Appendix 5	0.1kW	Available when the power limitation switch (5007) is enabled
303	00	-	INV4	02BAP01IN04	YJ003	02BAP01IN04YJ003	INVERSOR 4	Reactive power adjustment	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5040	S16	See Appendix 5	0.1kVar	Available when the reactive power adjustment switch (5036) is set to Reactive power percentage setting valid (0xA2)
304	00	-	INV4	02BAP01IN04	YJ004	02BAP01IN04YJ004	INVERSOR 4	Q(P) curve 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5048-5077	-	See Appendix 6 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(P) curve (0xA3)	-	
305	00	-	INV4	02BAP01IN04	YJ005	02BAP01IN04YJ005	INVERSOR 4	Q(U) curve 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5078-5115	-	See Appendix 7 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(U) curve (0xA4)	-	
306	00	-	INV4	02BAP01IN04	YJ006	02BAP01IN04YJ006	INVERSOR 4	Q(P) curve 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5116-5134	-	See Appendix 8 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(P) curve (0xA3)	-	
307	00	-	INV4	02BAP01IN04	YJ007	02BAP01IN04YJ007	INVERSOR 4	Q(U) curve 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5135-5154	-	See Appendix 9 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(U) curve (0xA4)	-	
308	00	-	INV4	02BAP01IN04	YK014	02BAP01IN04YK014	INVERSOR 4	Quick grid dispatch mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	32569	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	
309	00	-	INV4	02BAP01IN04	YK015	02BAP01IN04YK015	INVERSOR 4	Swift grid dispatch mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	32570	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	
325	00	-	INV5	02BAP01IN05	XK001	02BAP01IN05XK001	INVERSOR 5	Device type code	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5000	U16	-	-	See Appendix 5
326	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ001	02BAP01IN05XJ001	INVERSOR 5	Nominal active power	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5001	U16	-	0.1kW	
327	00	-	INV5	02BAP01IN05	XK002	02BAP01IN05XK002	INVERSOR 5	Output type	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5002	U16	0-two phase; 1-3P4L; 2-3P3L	-	
328	00	-	INV5	02BAP01IN05	XK003	02BAP01IN05XK003	INVERSOR 5	Daily power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5003	U16	-	0.1 kWh	
329	00	-	INV5	02BAP01IN05	XK004	02BAP01IN05XK004	INVERSOR 5	Total power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5004 -5005	U32	-	kWh	
330	00	-	INV5	02BAP01IN05	XK005	02BAP01IN05XK005	INVERSOR 5	Total running time	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5006 -5007	U32	-	h	
331	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ002	02BAP01IN05XJ002	INVERSOR 5	Internal temperature	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5008	S16	-	0.1℃	
332	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ003	02BAP01IN05XJ003	INVERSOR 5	Total apparent power	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5009 -5010	U32	-	VA	
333	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ004	02BAP01IN05XJ004	INVERSOR 5	MPPT 1voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5011	U16	-	0.1V	
334	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ005	02BAP01IN05XJ005	INVERSOR 5	MPPT 1 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5012	U16	-	0.1A	
335	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ006	02BAP01IN05XJ006	INVERSOR 5	MPPT 2 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5013	U16	-	0.1V	
336	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ007	02BAP01IN05XJ007	INVERSOR 5	MPPT 2 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5014	U16	-	0.1A	See Appendix 5
337	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ008	02BAP01IN05XJ008	INVERSOR 5	MPPT 3 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5015	U16	-	0.1V	

Ikus-Onespenak bermemahauek ziurtatu
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus Onesgen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:**	IDOM
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS	
	TÍTULO DE DOCUMENTO:	**LISTA DE SEÑALES**
	Nº DE DOCUMENTO:	**PUB102737-00-IC-LIS-1000**
	REVISIÓN: 00 / **FECHA:** 05/03/2024	

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
338	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ009	02BAP01IN05XJ009	INVERSOR 5	MPPT 3 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5016	U16	-	0.1A	
339	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ010	02BAP01IN05XJ010	INVERSOR 5	Total DC power	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5017 - 5018	U32	-	W	
340	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ011	02BAP01IN05XJ011	INVERSOR 5	A-B line voltage/phase A voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5019	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
341	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ012	02BAP01IN05XJ012	INVERSOR 5	B-C line Voltage/phase B Voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5020	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
342	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ013	02BAP01IN05XJ013	INVERSOR 5	C-A line Voltage/phase C Voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5021	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
343	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ014	02BAP01IN05XJ014	INVERSOR 5	Phase A current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5022	U16	-	0.1 A	
344	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ015	02BAP01IN05XJ015	INVERSOR 5	Phase B current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5023	U16	-	0.1 A	
345	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ016	02BAP01IN05XJ016	INVERSOR 5	Phase C current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5024	U16	-	0.1 A	
346	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ017	02BAP01IN05XJ017	INVERSOR 5	Total active power	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5031 - 5032	U32	-	W	
347	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ018	02BAP01IN05XJ018	INVERSOR 5	Total reactive power	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5033–5034	S32	-	Var	
348	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ019	02BAP01IN05XJ019	INVERSOR 5	Power factor	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5035	S16	-	0,001	>0 means leading <0 means lagging
349	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ020	02BAP01IN05XJ020	INVERSOR 5	Grid frequency	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5036	U16	-	0.1 Hz	
350	00	-	INV5	02BAP01IN05	XK006	02BAP01IN05XK006	INVERSOR 5	Work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5038	U16	See Appendix 1	-	Data of address 5039 - 5045 are additional
351	00	-	INV5	02BAP01IN05	XK007	02BAP01IN05XK007	INVERSOR 5	Fault/Alarm time: Year	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5039	U16	-	-	Fault/Alarm time and Fault/Alarm code (5039 - 5045) are valid only when the device work state is fault (0x5500) or alarm (0x9100).
352	00	-	INV5	02BAP01IN05	XK008	02BAP01IN05XK008	INVERSOR 5	Fault/Alarm time: Month	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5040	U16	-	-	
353	00	-	INV5	02BAP01IN05	XK009	02BAP01IN05XK009	INVERSOR 5	Fault/Alarm time: Day	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5041	U16	-	-	
354	00	-	INV5	02BAP01IN05	XK010	02BAP01IN05XK010	INVERSOR 5	Fault/Alarm time: Hour	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5042	U16	-	-	
355	00	-	INV5	02BAP01IN05	XK011	02BAP01IN05XK011	INVERSOR 5	Fault/Alarm time: Minute	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5043	U16	-	-	
356	00	-	INV5	02BAP01IN05	XK012	02BAP01IN05XK012	INVERSOR 5	Fault/Alarm time: Second	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5044	U16	-	-	
357	00	-	INV5	02BAP01IN05	XK013	02BAP01IN05XK013	INVERSOR 5	Fault/Alarm code 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5045	U16	See Appendix 3	-	
358	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ021	02BAP01IN05XJ021	INVERSOR 5	Nominal reactive power	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5049	U16	-	0.1kVar	
359	00	-	INV5	02BAP01IN05	XK014	02BAP01IN05XK014	INVERSOR 5	Array insulation resistance	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5071	U16	1 - 20000(0xFFFF: invalid)	1kΩ	
360	00	-	INV5	02BAP01IN05	XK015	02BAP01IN05XK015	INVERSOR 5	Active Power Regulation Setpoint	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5077 - 5078	U32	-	1w	
361	00	-	INV5	02BAP01IN05	XK016	02BAP01IN05XK016	INVERSOR 5	Reactive Power Regulation Setpoint	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5079-5080	S32	-	1Var	
362	00	-	INV5	02BAP01IN05	XK017	02BAP01IN05XK017	INVERSOR 5	Work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5081 - 5082	U32	-	-	See Appendix 2
363	00	-	INV5	02BAP01IN05	XK018	02BAP01IN05XK018	INVERSOR 5	Daily running time	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5113	U16	-	1min	
364	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ022	02BAP01IN05XJ022	INVERSOR 5	MPPT 4 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5115	U16	-	0.1V	See Appendix 5
365	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ023	02BAP01IN05XJ023	INVERSOR 5	MPPT 4 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5116	U16	-	0.1A	
366	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ024	02BAP01IN05XJ024	INVERSOR 5	MPPT 5 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5117	U16	-	0.1V	
367	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ025	02BAP01IN05XJ025	INVERSOR 5	MPPT 5 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5118	U16	-	0.1A	
368	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ026	02BAP01IN05XJ026	INVERSOR 5	MPPT 6 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5119	U16	-	0.1V	
369	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ027	02BAP01IN05XJ027	INVERSOR 5	MPPT 6 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5120	U16	-	0.1A	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del
• Registro y custodia por el periodo legal estableci
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:**	IDOM
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS	
	TÍTULO DE DOCUMENTO:	**LISTA DE SEÑALES**
	Nº DE DOCUMENTO:	**PUB102737-00-IC-LIS-1000**
	REVISIÓN: 00 / **FECHA:** 05/03/2024	

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
370	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ028	02BAP01IN05XJ028	INVERSOR 5	MPPT 7 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5121	U16	-	0.1V	
371	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ029	02BAP01IN05XJ029	INVERSOR 5	MPPT 7 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5122	U16	-	0.1A	
372	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ030	02BAP01IN05XJ030	INVERSOR 5	MPPT 8 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5123	U16	-	0.1V	
373	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ031	02BAP01IN05XJ031	INVERSOR 5	MPPT 8 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5124	U16	-	0.1A	
374	00	-	INV5	02BAP01IN05	XK019	02BAP01IN05XK019	INVERSOR 5	Monthly power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5128 - 5129	U32	-	0.1kWh	
375	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ032	02BAP01IN05XJ032	INVERSOR 5	MPPT 9 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5130	U16	-	0.1V	See Appendix 5
376	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ033	02BAP01IN05XJ033	INVERSOR 5	MPPT 9 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5131	U16	-	0.1A	
377	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ034	02BAP01IN05XJ034	INVERSOR 5	MPPT 10 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5132	U16	-	0.1V	
378	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ035	02BAP01IN05XJ035	INVERSOR 5	MPPT 10 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5133	U16	-	0.1A	
379	00	-	INV5	02BAP01IN05	XK020	02BAP01IN05XK020	INVERSOR 5	Work status 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5140	U16	0 : standby 1 : running 2 : Derating 3 : quota 4 : scheduled outage 5 : limit outage 6 : error outage	-	
380	00	-	INV5	02BAP01IN05	XK021	02BAP01IN05XK021	INVERSOR 5	Work status 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5141	U16	1 : running 2 : shut down 3 : overhaul 4 : standby	-	
381	00	-	INV5	02BAP01IN05	XK022	02BAP01IN05XK022	INVERSOR 5	Total power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5144 - 5145	U32	-	0.1kWh	
382	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ036	02BAP01IN05XJ036	INVERSOR 5	Negative voltage to the ground	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5146	S16	-15000~15000	0.1V	
383	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ037	02BAP01IN05XJ037	INVERSOR 5	Bus voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5147	U16	0 - 15000	0.1V	
384	00	-	INV5	02BAP01IN05	XK023	02BAP01IN05XK023	INVERSOR 5	PID work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5150	U16	2: PID Recover Operation 4: Anti-PID Operation 8: PID Abnormity	-	
385	00	-	INV5	02BAP01IN05	XK024	02BAP01IN05XK024	INVERSOR 5	PID alarm code	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5151	U16	432:PID resistance abnormal 433:PID function abnormal 434:PIDovervoltage/overcurrent protection abnormal 434:PID overvoltage/overcurrent protection	-	See Appendix 4
386	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ038	02BAP01IN05XJ038	INVERSOR 5	String 1 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7013	U16	-	0.01A	
387	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ039	02BAP01IN05XJ039	INVERSOR 5	String 2 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7014	U16	-	0.01A	
388	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ040	02BAP01IN05XJ040	INVERSOR 5	String 3 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7015	U16	-	0.01A	
389	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ041	02BAP01IN05XJ041	INVERSOR 5	String 4 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7016	U16	-	0.01A	
390	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ042	02BAP01IN05XJ042	INVERSOR 5	String 5 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7017	U16	-	0.01A	
391	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ043	02BAP01IN05XJ043	INVERSOR 5	String 6 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7018	U16	-	0.01A	
392	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ044	02BAP01IN05XJ044	INVERSOR 5	String 7 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7019	U16	-	0.01A	
393	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ045	02BAP01IN05XJ045	INVERSOR 5	String 8 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7020	U16	-	0.01A	
394	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ046	02BAP01IN05XJ046	INVERSOR 5	String 9 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7021	U16	-	0.01A	
395	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ047	02BAP01IN05XJ047	INVERSOR 5	String 10 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7022	U16	-	0.01A	
396	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ048	02BAP01IN05XJ048	INVERSOR 5	String 11 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7023	U16	-	0.01A	
397	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ049	02BAP01IN05XJ049	INVERSOR 5	String 12 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7024	U16	-	0.01A	

Ikus-Onespenak herma hauek ziurtatu
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:**	IDOM
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS	
	TÍTULO DE DOCUMENTO:	**LISTA DE SEÑALES**
	Nº DE DOCUMENTO:	**PUB102737-00-IC-LIS-1000**
	REVISIÓN: **00** / **FECHA:** **05/03/2024**	

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
398	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ050	02BAP01IN05XJ050	INVERSOR 5	String 13 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7025	U16	-	0.01A	
399	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ051	02BAP01IN05XJ051	INVERSOR 5	String 14 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7026	U16	-	0.01A	
400	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ052	02BAP01IN05XJ052	INVERSOR 5	String 15 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7027	U16	-	0.01A	
401	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ053	02BAP01IN05XJ053	INVERSOR 5	String 16 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7028	U16	-	0.01A	
402	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ054	02BAP01IN05XJ054	INVERSOR 5	String 17 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7029	U16	-	0.01A	
403	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ055	02BAP01IN05XJ055	INVERSOR 5	String 18 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7030	U16	-	0.01A	
404	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ056	02BAP01IN05XJ056	INVERSOR 5	String 19 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7031	U16	-	0.01A	
405	00	-	INV5	02BAP01IN05	XJ057	02BAP01IN05XJ057	INVERSOR 5	String 20 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7032	U16	-	0.01A	
288	00	-	INV5	02BAP01IN05	YK001	02BAP01IN05YK001	INVERSOR 5	System clock: Year	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5000	U16	-	-	Receive time synchronization setting of the monitoring system
289	00	-	INV5	02BAP01IN05	YK002	02BAP01IN05YK002	INVERSOR 5	System clock: Month	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5001	U16	-	-	
290	00	-	INV5	02BAP01IN05	YK003	02BAP01IN05YK003	INVERSOR 5	System clock: Day	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5002	U16	-	-	
291	00	-	INV5	02BAP01IN05	YK004	02BAP01IN05YK004	INVERSOR 5	System clock: Hour	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5003	U16	-	-	
292	00	-	INV5	02BAP01IN05	YK005	02BAP01IN05YK005	INVERSOR 5	System clock: Minute	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5004	U16	-	-	
293	00	-	INV5	02BAP01IN05	YK006	02BAP01IN05YK006	INVERSOR 5	System clock: Second	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5005	U16	-	-	
294	00	-	INV5	02BAP01IN05	YK007	02BAP01IN05YK007	INVERSOR 5	Start/Stop	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5006	U16	0xCF (Start) 0xCE (Stop)	-	
295	00	-	INV5	02BAP01IN05	YK008	02BAP01IN05YK008	INVERSOR 5	Power limitation switch	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5007	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	
296	00	-	INV5	02BAP01IN05	YK009	02BAP01IN05YK009	INVERSOR 5	Power limitation setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5008	U16	See Appendix 5	0,001	Available when the power limitation switch (5007) is enabled
297	00	-	INV5	02BAP01IN05	YK010	02BAP01IN05YK010	INVERSOR 5	Power factor setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5019	S16	-1000 - -800 800 - 1000	0,001	Available when the reactive power adjustment switch (5036) is set to power factor setting valid (0xA1) > 0 means leading < 0 means lagging
298	00	-	INV5	02BAP01IN05	YK011	02BAP01IN05YK011	INVERSOR 5	Active Power Overload	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5020	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	When Active Power Overload is disabled: INVERSORs will generate power according to the command value. When Active Power Overload is enabled: INVERSORs will generate power according to the product of the command value and the overload rate
299	00	-	INV5	02BAP01IN05	YK012	02BAP01IN05YK012	INVERSOR 5	Local / remote control	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5021 - 5033	U16	0 : unvalid 1 : valid	-	
300	00	-	INV5	02BAP01IN05	YK013	02BAP01IN05YK013	INVERSOR 5	Reactive power adjustment mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5036	U16	0x55: OFF, power factor returns to 1, reactive power percentage returns to 0; 0xA1: power factor setting valid, Reactive power percentage returns to 0; 0xA2: Reactive power percentage setting valid, power factor returns to 1; 0xA3: Enable Q(P) curve configuration; 0xA4: Enable Q(U) curve configuration	-	
301	00	-	INV5	02BAP01IN05	YJ001	02BAP01IN05YJ001	INVERSOR 5	Reactive power percentage setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5037	S16	0 - 1000 0 - -1000	0,001	Available when the reactive power adjustment switch (5036) is set to Reactive power percentage setting valid (0xA2)
302	00	-	INV5	02BAP01IN05	YJ002	02BAP01IN05YJ002	INVERSOR 5	Power limitation adjustment	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5039	U16	See Appendix 5	0.1kW	Available when the power limitation switch (5007) is enabled
303	00	-	INV5	02BAP01IN05	YJ003	02BAP01IN05YJ003	INVERSOR 5	Reactive power adjustment	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5040	S16	See Appendix 5	0.1kVar	Available when the reactive power adjustment switch (5036) is set to Reactive power percentage setting valid (0xA2)

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del
• Registro y custodia por el periodo legal estableci
Visado Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:** PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS	IDOM
	TÍTULO DE DOCUMENTO: LISTA DE SEÑALES	
	Nº DE DOCUMENTO: PUB102737-00-IC-LIS-1000	
	REVISIÓN: 00 **FECHA:** 05/03/2024	

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
304	00	-	INV5	02BAP01IN05	YJ004	02BAP01IN05YJ004	INVERSOR 5	Q(P) curve 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5048-5077	-	See Appendix 6 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(P) curve (0xA3)	-	
305	00	-	INV5	02BAP01IN05	YJ005	02BAP01IN05YJ005	INVERSOR 5	Q(U) curve 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5078-5115	-	See Appendix 7 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(U) curve (0xA4)	-	
306	00	-	INV5	02BAP01IN05	YJ006	02BAP01IN05YJ006	INVERSOR 5	Q(P) curve 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5116-5134	-	See Appendix 8 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(P) curve (0xA3)	-	
307	00	-	INV5	02BAP01IN05	YJ007	02BAP01IN05YJ007	INVERSOR 5	Q(U) curve 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5135-5154	-	See Appendix 9 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(U) curve (0xA4)	-	
308	00	-	INV5	02BAP01IN05	YK014	02BAP01IN05YK014	INVERSOR 5	Quick grid dispatch mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	32569	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	
309	00	-	INV5	02BAP01IN05	YK015	02BAP01IN05YK015	INVERSOR 5	Swift grid dispatch mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	32570	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	
325	00	-	INV6	02BAP01IN06	XK001	02BAP01IN06XK001	INVERSOR 6	Device type code	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5000	U16	-	-	See Appendix 5
326	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ001	02BAP01IN06XJ001	INVERSOR 6	Nominal active power	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5001	U16	-	0.1kW	
327	00	-	INV6	02BAP01IN06	XK002	02BAP01IN06XK002	INVERSOR 6	Output type	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5002	U16	0-two phase; 1-3P4L; 2-3P3L	-	
328	00	-	INV6	02BAP01IN06	XK003	02BAP01IN06XK003	INVERSOR 6	Daily power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5003	U16	-	0.1 kWh	
329	00	-	INV6	02BAP01IN06	XK004	02BAP01IN06XK004	INVERSOR 6	Total power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5004 -5005	U32	-	kWh	
330	00	-	INV6	02BAP01IN06	XK005	02BAP01IN06XK005	INVERSOR 6	Total running time	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5006 -5007	U32	-	h	
331	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ002	02BAP01IN06XJ002	INVERSOR 6	Internal temperature	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5008	S16	-	0.1℃	
332	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ003	02BAP01IN06XJ003	INVERSOR 6	Total apparent power	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5009 -5010	U32	-	VA	
333	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ004	02BAP01IN06XJ004	INVERSOR 6	MPPT 1voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5011	U16	-	0.1V	See Appendix 5
334	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ005	02BAP01IN06XJ005	INVERSOR 6	MPPT 1 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5012	U16	-	0.1A	
335	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ006	02BAP01IN06XJ006	INVERSOR 6	MPPT 2 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5013	U16	-	0.1V	
336	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ007	02BAP01IN06XJ007	INVERSOR 6	MPPT 2 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5014	U16	-	0.1A	
337	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ008	02BAP01IN06XJ008	INVERSOR 6	MPPT 3 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5015	U16	-	0.1V	
338	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ009	02BAP01IN06XJ009	INVERSOR 6	MPPT 3 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5016	U16	-	0.1A	
339	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ010	02BAP01IN06XJ010	INVERSOR 6	Total DC power	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5017 - 5018	U32	-	W	
340	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ011	02BAP01IN06XJ011	INVERSOR 6	A-B line voltage/phase A voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5019	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload li voltage
341	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ012	02BAP01IN06XJ012	INVERSOR 6	B-C line Voltage/phase B Voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5020	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload li voltage
342	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ013	02BAP01IN06XJ013	INVERSOR 6	C-A line Voltage/phase C Voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5021	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload li voltage
343	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ014	02BAP01IN06XJ014	INVERSOR 6	Phase A current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5022	U16	-	0.1 A	
344	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ015	02BAP01IN06XJ015	INVERSOR 6	Phase B current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5023	U16	-	0.1 A	
345	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ016	02BAP01IN06XJ016	INVERSOR 6	Phase C current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5024	U16	-	0.1 A	
346	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ017	02BAP01IN06XJ017	INVERSOR 6	Total active power	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5031 - 5032	U32	-	W	
347	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ018	02BAP01IN06XJ018	INVERSOR 6	Total reactive power	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5033–5034	S32	-	Var	
348	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ019	02BAP01IN06XJ019	INVERSOR 6	Power factor	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5035	S16	-	0,001	>0 means leading <0 means lagging

Ikus Onespenak bermatzeko hauek ziurtatu
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus Oniegen 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:** PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS	IDOM
	TÍTULO DE DOCUMENTO: LISTA DE SEÑALES	
	Nº DE DOCUMENTO: PUB102737-00-IC-LIS-1000	
	REVISIÓN: 00 — **FECHA:** 05/03/2024	

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
349	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ020	02BAP01IN06XJ020	INVERSOR 6	Grid frequency	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5036	U16	-	0.1 Hz	
350	00	-	INV6	02BAP01IN06	XK006	02BAP01IN06XK006	INVERSOR 6	Work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5038	U16	See Appendix 1	-	Data of address 5039 - 5045 are additional
351	00	-	INV6	02BAP01IN06	XK007	02BAP01IN06XK007	INVERSOR 6	Fault/Alarm time: Year	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5039	U16	-	-	Fault/Alarm time and Fault/Alarm code (5039 - 5045) are valid only when the device work state is fault (0x5500) or alarm (0x9100).
352	00	-	INV6	02BAP01IN06	XK008	02BAP01IN06XK008	INVERSOR 6	Fault/Alarm time: Month	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5040	U16	-	-	
353	00	-	INV6	02BAP01IN06	XK009	02BAP01IN06XK009	INVERSOR 6	Fault/Alarm time: Day	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5041	U16	-	-	
354	00	-	INV6	02BAP01IN06	XK010	02BAP01IN06XK010	INVERSOR 6	Fault/Alarm time: Hour	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5042	U16	-	-	
355	00	-	INV6	02BAP01IN06	XK011	02BAP01IN06XK011	INVERSOR 6	Fault/Alarm time: Minute	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5043	U16	-	-	
356	00	-	INV6	02BAP01IN06	XK012	02BAP01IN06XK012	INVERSOR 6	Fault/Alarm time: Second	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5044	U16	-	-	
357	00	-	INV6	02BAP01IN06	XK013	02BAP01IN06XK013	INVERSOR 6	Fault/Alarm code 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5045	U16	See Appendix 3	-	
358	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ021	02BAP01IN06XJ021	INVERSOR 6	Nominal reactive power	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5049	U16	-	0.1kVar	
359	00	-	INV6	02BAP01IN06	XK014	02BAP01IN06XK014	INVERSOR 6	Array insulation resistance	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5071	U16	1 - 20000(0xFFFF: invalid)	1kΩ	
360	00	-	INV6	02BAP01IN06	XK015	02BAP01IN06XK015	INVERSOR 6	Active Power Regulation Setpoint	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5077 - 5078	U32	-	1w	
361	00	-	INV6	02BAP01IN06	XK016	02BAP01IN06XK016	INVERSOR 6	Reactive Power Regulation Setpoint	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5079-5080	S32	-	1Var	
362	00	-	INV6	02BAP01IN06	XK017	02BAP01IN06XK017	INVERSOR 6	Work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5081 - 5082	U32	-	-	See Appendix 2
363	00	-	INV6	02BAP01IN06	XK018	02BAP01IN06XK018	INVERSOR 6	Daily running time	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5113	U16	-	1min	
364	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ022	02BAP01IN06XJ022	INVERSOR 6	MPPT 4 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5115	U16	-	0.1V	See Appendix 5
365	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ023	02BAP01IN06XJ023	INVERSOR 6	MPPT 4 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5116	U16	-	0.1A	
366	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ024	02BAP01IN06XJ024	INVERSOR 6	MPPT 5 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5117	U16	-	0.1V	
367	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ025	02BAP01IN06XJ025	INVERSOR 6	MPPT 5 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5118	U16	-	0.1A	
368	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ026	02BAP01IN06XJ026	INVERSOR 6	MPPT 6 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5119	U16	-	0.1V	
369	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ027	02BAP01IN06XJ027	INVERSOR 6	MPPT 6 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5120	U16	-	0.1A	
370	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ028	02BAP01IN06XJ028	INVERSOR 6	MPPT 7 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5121	U16	-	0.1V	
371	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ029	02BAP01IN06XJ029	INVERSOR 6	MPPT 7 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5122	U16	-	0.1A	
372	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ030	02BAP01IN06XJ030	INVERSOR 6	MPPT 8 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5123	U16	-	0.1V	
373	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ031	02BAP01IN06XJ031	INVERSOR 6	MPPT 8 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5124	U16	-	0.1A	
374	00	-	INV6	02BAP01IN06	XK019	02BAP01IN06XK019	INVERSOR 6	Monthly power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5128 - 5129	U32	-	0.1kWh	
375	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ032	02BAP01IN06XJ032	INVERSOR 6	MPPT 9 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5130	U16	-	0.1V	See Appendix 5
376	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ033	02BAP01IN06XJ033	INVERSOR 6	MPPT 9 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5131	U16	-	0.1A	
377	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ034	02BAP01IN06XJ034	INVERSOR 6	MPPT 10 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5132	U16	-	0.1V	
378	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ035	02BAP01IN06XJ035	INVERSOR 6	MPPT 10 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5133	U16	-	0.1A	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del
• Registro y custodia por el periodo legal estableci
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:**	IDOM
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS	
	TÍTULO DE DOCUMENTO:	**LISTA DE SEÑALES**
	Nº DE DOCUMENTO:	**PUB102737-00-IC-LIS-1000**
	REVISIÓN: 00 / **FECHA:** 05/03/2024	

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
379	00	-	INV6	02BAP01IN06	XK020	02BAP01IN06XK020	INVERSOR 6	Work status 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5140	U16	0 : standby 1 : running 2 : Derating 3 : quota 4 : scheduled outage 5 : limit outage 6 : error outage	-	
380	00	-	INV6	02BAP01IN06	XK021	02BAP01IN06XK021	INVERSOR 6	Work status 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5141	U16	1 : running 2 : shut down 3 : overhaul 4 : standby	-	
381	00	-	INV6	02BAP01IN06	XK022	02BAP01IN06XK022	INVERSOR 6	Total power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5144 - 5145	U32	-	0.1kWh	
382	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ036	02BAP01IN06XJ036	INVERSOR 6	Negative voltage to the ground	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5146	S16	-15000~15000	0.1V	
383	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ037	02BAP01IN06XJ037	INVERSOR 6	Bus voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5147	U16	0 - 15000	0.1V	
384	00	-	INV6	02BAP01IN06	XK023	02BAP01IN06XK023	INVERSOR 6	PID work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5150	U16	2: PID Recover Operation 4: Anti-PID Operation 8: PID Abnormity	-	
385	00	-	INV6	02BAP01IN06	XK024	02BAP01IN06XK024	INVERSOR 6	PID alarm code	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5151	U16	432:PID resistance abnormal 433:PID function abnormal 434:PIDovervoltage/overcurrent protection abnormal 434:PID overvoltage/overcurrent protection	-	See Appendix 4
386	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ038	02BAP01IN06XJ038	INVERSOR 6	String 1 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7013	U16	-	0.01A	
387	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ039	02BAP01IN06XJ039	INVERSOR 6	String 2 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7014	U16	-	0.01A	
388	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ040	02BAP01IN06XJ040	INVERSOR 6	String 3 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7015	U16	-	0.01A	
389	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ041	02BAP01IN06XJ041	INVERSOR 6	String 4 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7016	U16	-	0.01A	
390	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ042	02BAP01IN06XJ042	INVERSOR 6	String 5 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7017	U16	-	0.01A	
391	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ043	02BAP01IN06XJ043	INVERSOR 6	String 6 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7018	U16	-	0.01A	
392	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ044	02BAP01IN06XJ044	INVERSOR 6	String 7 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7019	U16	-	0.01A	
393	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ045	02BAP01IN06XJ045	INVERSOR 6	String 8 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7020	U16	-	0.01A	
394	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ046	02BAP01IN06XJ046	INVERSOR 6	String 9 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7021	U16	-	0.01A	
395	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ047	02BAP01IN06XJ047	INVERSOR 6	String 10 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7022	U16	-	0.01A	
396	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ048	02BAP01IN06XJ048	INVERSOR 6	String 11 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7023	U16	-	0.01A	
397	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ049	02BAP01IN06XJ049	INVERSOR 6	String 12 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7024	U16	-	0.01A	
398	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ050	02BAP01IN06XJ050	INVERSOR 6	String 13 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7025	U16	-	0.01A	
399	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ051	02BAP01IN06XJ051	INVERSOR 6	String 14 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7026	U16	-	0.01A	
400	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ052	02BAP01IN06XJ052	INVERSOR 6	String 15 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7027	U16	-	0.01A	
401	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ053	02BAP01IN06XJ053	INVERSOR 6	String 16 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7028	U16	-	0.01A	
402	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ054	02BAP01IN06XJ054	INVERSOR 6	String 17 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7029	U16	-	0.01A	
403	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ055	02BAP01IN06XJ055	INVERSOR 6	String 18 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7030	U16	-	0.01A	
404	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ056	02BAP01IN06XJ056	INVERSOR 6	String 19 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7031	U16	-	0.01A	
405	00	-	INV6	02BAP01IN06	XJ057	02BAP01IN06XJ057	INVERSOR 6	String 20 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7032	U16	-	0.01A	
288	00	-	INV6	02BAP01IN06	YK001	02BAP01IN06YK001	INVERSOR 6	System clock: Year	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5000	U16	-	-	Receive time synchronization setting of the monitoring system

Ikus-Onespenak bermatzeko hauek ziurtatu behar dira:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren eta
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Ikus-Onespenak
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:**	IDOM
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS	
	TÍTULO DE DOCUMENTO:	**LISTA DE SEÑALES**
	Nº DE DOCUMENTO:	**PUB102737-00-IC-LIS-1000**
	REVISIÓN: **00** / **FECHA:** **05/03/2024**	

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
289	00	-	INV6	02BAP01IN06	YK002	02BAP01IN06YK002	INVERSOR 6	System clock: Month	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5001	U16	-	-	
290	00	-	INV6	02BAP01IN06	YK003	02BAP01IN06YK003	INVERSOR 6	System clock: Day	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5002	U16	-	-	
291	00	-	INV6	02BAP01IN06	YK004	02BAP01IN06YK004	INVERSOR 6	System clock: Hour	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5003	U16	-	-	
292	00	-	INV6	02BAP01IN06	YK005	02BAP01IN06YK005	INVERSOR 6	System clock: Minute	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5004	U16	-	-	
293	00	-	INV6	02BAP01IN06	YK006	02BAP01IN06YK006	INVERSOR 6	System clock: Second	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5005	U16	-	-	
294	00	-	INV6	02BAP01IN06	YK007	02BAP01IN06YK007	INVERSOR 6	Start/Stop	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5006	U16	0xCF (Start) 0xCE (Stop)	-	
295	00	-	INV6	02BAP01IN06	YK008	02BAP01IN06YK008	INVERSOR 6	Power limitation switch	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5007	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	
296	00	-	INV6	02BAP01IN06	YK009	02BAP01IN06YK009	INVERSOR 6	Power limitation setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5008	U16	See Appendix 5	0,001	Available when the power limitation switch (5007) is enabled
297	00	-	INV6	02BAP01IN06	YK010	02BAP01IN06YK010	INVERSOR 6	Power factor setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5019	S16	-1000 - -800 800 - 1000	0,001	Available when the reactive power adjustment switch (5036) is set to power factor setting valid (0xA1) > 0 means leading < 0 means lagging
298	00	-	INV6	02BAP01IN06	YK011	02BAP01IN06YK011	INVERSOR 6	Active Power Overload	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5020	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	When Active Power Overload is disabled: INVERSORs will generate power according to the command value. When Active Power Overload is enabled: INVERSORs will generate power according to the product of the command value and the overload rate
299	00	-	INV6	02BAP01IN06	YK012	02BAP01IN06YK012	INVERSOR 6	Local / remote control	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5021 - 5033	U16	0 : unvalid 1 : valid	-	
300	00	-	INV6	02BAP01IN06	YK013	02BAP01IN06YK013	INVERSOR 6	Reactive power adjustment mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5036	U16	0x55: OFF, power factor returns to 1, reactive power percentage returns to 0; 0xA1: power factor setting valid, Reactive power percentage returns to 0; 0xA2: Reactive power percentage setting valid, power factor returns to 1; 0xA3: Enable Q(P) curve configuration; 0xA4: Enable Q(U) curve configuration	-	
301	00	-	INV6	02BAP01IN06	YJ001	02BAP01IN06YJ001	INVERSOR 6	Reactive power percentage setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5037	S16	0 - 1000 0 - -1000	0,001	Available when the reactive power adjustment switch (5036) is set to Reactive power percentage setting valid (0xA2)
302	00	-	INV6	02BAP01IN06	YJ002	02BAP01IN06YJ002	INVERSOR 6	Power limitation adjustment	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5039	U16	See Appendix 5	0.1kW	Available when the power limitation switch (5007) is enabled
303	00	-	INV6	02BAP01IN06	YJ003	02BAP01IN06YJ003	INVERSOR 6	Reactive power adjustment	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5040	S16	See Appendix 5	0.1kVar	Available when the reactive power adjustment switch (5036) is set to Reactive power percentage setting valid (0xA2)
304	00	-	INV6	02BAP01IN06	YJ004	02BAP01IN06YJ004	INVERSOR 6	Q(P) curve 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5048-5077		See Appendix 6 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(P) curve (0xA3)		
305	00	-	INV6	02BAP01IN06	YJ005	02BAP01IN06YJ005	INVERSOR 6	Q(U) curve 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5078-5115		See Appendix 7 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(U) curve (0xA4)		
306	00	-	INV6	02BAP01IN06	YJ006	02BAP01IN06YJ006	INVERSOR 6	Q(P) curve 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5116-5134		See Appendix 8 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(P) curve (0xA3)		
307	00	-	INV6	02BAP01IN06	YJ007	02BAP01IN06YJ007	INVERSOR 6	Q(U) curve 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5135-5154		See Appendix 9 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(U) curve (0xA4)		
308	00	-	INV6	02BAP01IN06	YK014	02BAP01IN06YK014	INVERSOR 6	Quick grid dispatch mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	32569	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable		
309	00	-	INV6	02BAP01IN06	YK015	02BAP01IN06YK015	INVERSOR 6	Swift grid dispatch mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	32570	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable		
325	00	-	INV7	02BAP01IN07	XK001	02BAP01IN07XK001	INVERSOR 7	Device type code	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5000	U16	-	-	See Appendix 5
326	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ001	02BAP01IN07XJ001	INVERSOR 7	Nominal active power	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5001	U16	-	0.1kW	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del
• Registro y custodia por el periodo legal estableci
Visado Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

PROYECTO:

PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS

TÍTULO DE DOCUMENTO:	**LISTA DE SEÑALES**
Nº DE DOCUMENTO:	**PUB102737-00-IC-LIS-1000**
REVISIÓN:	**00**
FECHA:	**05/03/2024**

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
327	00	-	INV7	02BAP01IN07	XK002	02BAP01IN07XK002	INVERSOR 7	Output type	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5002	U16	0-two phase; 1-3P4L; 2-3P3L	-	
328	00	-	INV7	02BAP01IN07	XK003	02BAP01IN07XK003	INVERSOR 7	Daily power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5003	U16	-	0.1 kWh	
329	00	-	INV7	02BAP01IN07	XK004	02BAP01IN07XK004	INVERSOR 7	Total power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5004 -5005	U32	-	kWh	
330	00	-	INV7	02BAP01IN07	XK005	02BAP01IN07XK005	INVERSOR 7	Total running time	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5006 -5007	U32	-	h	
331	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ002	02BAP01IN07XJ002	INVERSOR 7	Internal temperature	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5008	S16	-	0.1℃	
332	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ003	02BAP01IN07XJ003	INVERSOR 7	Total apparent power	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5009 -5010	U32	-	VA	
333	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ004	02BAP01IN07XJ004	INVERSOR 7	MPPT 1voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5011	U16	-	0.1V	
334	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ005	02BAP01IN07XJ005	INVERSOR 7	MPPT 1 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5012	U16	-	0.1A	
335	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ006	02BAP01IN07XJ006	INVERSOR 7	MPPT 2 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5013	U16	-	0.1V	
336	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ007	02BAP01IN07XJ007	INVERSOR 7	MPPT 2 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5014	U16	-	0.1A	See Appendix 5
337	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ008	02BAP01IN07XJ008	INVERSOR 7	MPPT 3 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5015	U16	-	0.1V	
338	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ009	02BAP01IN07XJ009	INVERSOR 7	MPPT 3 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5016	U16	-	0.1A	
339	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ010	02BAP01IN07XJ010	INVERSOR 7	Total DC power	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5017 - 5018	U32	-	W	
340	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ011	02BAP01IN07XJ011	INVERSOR 7	A-B line voltage/phase A voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5019	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
341	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ012	02BAP01IN07XJ012	INVERSOR 7	B-C line Voltage/phase B Voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5020	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
342	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ013	02BAP01IN07XJ013	INVERSOR 7	C-A line Voltage/phase C Voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5021	U16	-	0.1 V	Output type (address: 5002) is 1: upload phase voltage; 2: upload line voltage
343	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ014	02BAP01IN07XJ014	INVERSOR 7	Phase A current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5022	U16	-	0.1 A	
344	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ015	02BAP01IN07XJ015	INVERSOR 7	Phase B current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5023	U16	-	0.1 A	
345	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ016	02BAP01IN07XJ016	INVERSOR 7	Phase C current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5024	U16	-	0.1 A	
346	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ017	02BAP01IN07XJ017	INVERSOR 7	Total active power	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5031 - 5032	U32	-	W	
347	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ018	02BAP01IN07XJ018	INVERSOR 7	Total reactive power	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5033–5034	S32	-	Var	
348	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ019	02BAP01IN07XJ019	INVERSOR 7	Power factor	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5035	S16	-	0,001	>0 means leading <0 means lagging
349	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ020	02BAP01IN07XJ020	INVERSOR 7	Grid frequency	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5036	U16	-	0.1 Hz	
350	00	-	INV7	02BAP01IN07	XK006	02BAP01IN07XK006	INVERSOR 7	Work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5038	U16	See Appendix 1	-	Data of address 5039 - 5045 are additional
351	00	-	INV7	02BAP01IN07	XK007	02BAP01IN07XK007	INVERSOR 7	Fault/Alarm time: Year	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5039	U16	-	-	Fault/Alarm time and Fault/Alarm code (5039 - 5045) are valid only when the device work state is fault (0x5500) or alarm (0x9100).
352	00	-	INV7	02BAP01IN07	XK008	02BAP01IN07XK008	INVERSOR 7	Fault/Alarm time: Month	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5040	U16	-	-	
353	00	-	INV7	02BAP01IN07	XK009	02BAP01IN07XK009	INVERSOR 7	Fault/Alarm time: Day	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5041	U16	-	-	
354	00	-	INV7	02BAP01IN07	XK010	02BAP01IN07XK010	INVERSOR 7	Fault/Alarm time: Hour	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5042	U16	-	-	
355	00	-	INV7	02BAP01IN07	XK011	02BAP01IN07XK011	INVERSOR 7	Fault/Alarm time: Minute	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5043	U16	-	-	
356	00	-	INV7	02BAP01IN07	XK012	02BAP01IN07XK012	INVERSOR 7	Fault/Alarm time: Second	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5044	U16	-	-	
357	00	-	INV7	02BAP01IN07	XK013	02BAP01IN07XK013	INVERSOR 7	Fault/Alarm code 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5045	U16	See Appendix 3	-	
358	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ021	02BAP01IN07XJ021	INVERSOR 7	Nominal reactive power	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5049	U16	-	0.1kVar	

Ikus-Onespenak hauek ziurtatu
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:**	IDOM
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS	
	TÍTULO DE DOCUMENTO:	**LISTA DE SEÑALES**
	Nº DE DOCUMENTO:	**PUB102737-00-IC-LIS-1000**
	REVISIÓN: 00 / **FECHA:** 05/03/2024	

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
359	00	-	INV7	02BAP01IN07	XK014	02BAP01IN07XK014	INVERSOR 7	Array insulation resistance	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5071	U16	1 - 20000(0xFFFF: invalid)	1kΩ	
360	00	-	INV7	02BAP01IN07	XK015	02BAP01IN07XK015	INVERSOR 7	Active Power Regulation Setpoint	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5077 - 5078	U32	-	1w	
361	00	-	INV7	02BAP01IN07	XK016	02BAP01IN07XK016	INVERSOR 7	Reactive Power Regulation Setpoint	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5079-5080	S32	-	1Var	
362	00	-	INV7	02BAP01IN07	XK017	02BAP01IN07XK017	INVERSOR 7	Work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5081 - 5082	U32	-	-	See Appendix 2
363	00	-	INV7	02BAP01IN07	XK018	02BAP01IN07XK018	INVERSOR 7	Daily running time	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5113	U16	-	1min	
364	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ022	02BAP01IN07XJ022	INVERSOR 7	MPPT 4 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5115	U16	-	0.1V	See Appendix 5
365	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ023	02BAP01IN07XJ023	INVERSOR 7	MPPT 4 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5116	U16	-	0.1A	
366	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ024	02BAP01IN07XJ024	INVERSOR 7	MPPT 5 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5117	U16	-	0.1V	
367	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ025	02BAP01IN07XJ025	INVERSOR 7	MPPT 5 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5118	U16	-	0.1A	
368	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ026	02BAP01IN07XJ026	INVERSOR 7	MPPT 6 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5119	U16	-	0.1V	
369	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ027	02BAP01IN07XJ027	INVERSOR 7	MPPT 6 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5120	U16	-	0.1A	
370	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ028	02BAP01IN07XJ028	INVERSOR 7	MPPT 7 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5121	U16	-	0.1V	
371	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ029	02BAP01IN07XJ029	INVERSOR 7	MPPT 7 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5122	U16	-	0.1A	
372	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ030	02BAP01IN07XJ030	INVERSOR 7	MPPT 8 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5123	U16	-	0.1V	
373	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ031	02BAP01IN07XJ031	INVERSOR 7	MPPT 8 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5124	U16	-	0.1A	
374	00	-	INV7	02BAP01IN07	XK019	02BAP01IN07XK019	INVERSOR 7	Monthly power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5128 - 5129	U32	-	0.1kWh	
375	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ032	02BAP01IN07XJ032	INVERSOR 7	MPPT 9 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5130	U16	-	0.1V	See Appendix 5
376	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ033	02BAP01IN07XJ033	INVERSOR 7	MPPT 9 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5131	U16	-	0.1A	
377	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ034	02BAP01IN07XJ034	INVERSOR 7	MPPT 10 voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5132	U16	-	0.1V	
378	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ035	02BAP01IN07XJ035	INVERSOR 7	MPPT 10 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5133	U16	-	0.1A	
379	00	-	INV7	02BAP01IN07	XK020	02BAP01IN07XK020	INVERSOR 7	Work status 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5140	U16	0 : standby 1 : running 2 : Derating 3 : quota 4 : scheduled outage 5 : limit outage 6 : error outage	-	
380	00	-	INV7	02BAP01IN07	XK021	02BAP01IN07XK021	INVERSOR 7	Work status 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5141	U16	1 : running 2 : shut down 3 : overhaul 4 : standby	-	
381	00	-	INV7	02BAP01IN07	XK022	02BAP01IN07XK022	INVERSOR 7	Total power yields	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5144 - 5145	U32	-	0.1kWh	
382	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ036	02BAP01IN07XJ036	INVERSOR 7	Negative voltage to the ground	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5146	S16	-15000~15000	0.1V	
383	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ037	02BAP01IN07XJ037	INVERSOR 7	Bus voltage	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5147	U16	0 - 15000	0.1V	
384	00	-	INV7	02BAP01IN07	XK023	02BAP01IN07XK023	INVERSOR 7	PID work state	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5150	U16	2: PID Recover Operation 4: Anti-PID Operation 8: PID Abnormity	-	
385	00	-	INV7	02BAP01IN07	XK024	02BAP01IN07XK024	INVERSOR 7	PID alarm code	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5151	U16	432:PID resistance abnormal 433:PID function abnormal 434:PIDovervoltage/overcurrent protection abnormal 434:PID overvoltage/overcurrent protection	-	See Appendix 4
386	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ038	02BAP01IN07XJ038	INVERSOR 7	String 1 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7013	U16	-	0.01A	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del
• Registro y custodia por el periodo legal estableci
Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:**	IDOM
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS	
	TÍTULO DE DOCUMENTO:	**LISTA DE SEÑALES**
	Nº DE DOCUMENTO:	**PUB102737-00-IC-LIS-1000**
	REVISIÓN: 00 / **FECHA:** 05/03/2024	

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
387	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ039	02BAP01IN07XJ039	INVERSOR 7	String 2 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7014	U16	-	0.01A	
388	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ040	02BAP01IN07XJ040	INVERSOR 7	String 3 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7015	U16	-	0.01A	
389	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ041	02BAP01IN07XJ041	INVERSOR 7	String 4 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7016	U16	-	0.01A	
390	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ042	02BAP01IN07XJ042	INVERSOR 7	String 5 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7017	U16	-	0.01A	
391	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ043	02BAP01IN07XJ043	INVERSOR 7	String 6 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7018	U16	-	0.01A	
392	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ044	02BAP01IN07XJ044	INVERSOR 7	String 7 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7019	U16	-	0.01A	
393	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ045	02BAP01IN07XJ045	INVERSOR 7	String 8 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7020	U16	-	0.01A	
394	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ046	02BAP01IN07XJ046	INVERSOR 7	String 9 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7021	U16	-	0.01A	
395	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ047	02BAP01IN07XJ047	INVERSOR 7	String 10 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7022	U16	-	0.01A	
396	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ048	02BAP01IN07XJ048	INVERSOR 7	String 11 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7023	U16	-	0.01A	
397	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ049	02BAP01IN07XJ049	INVERSOR 7	String 12 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7024	U16	-	0.01A	
398	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ050	02BAP01IN07XJ050	INVERSOR 7	String 13 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7025	U16	-	0.01A	
399	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ051	02BAP01IN07XJ051	INVERSOR 7	String 14 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7026	U16	-	0.01A	
400	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ052	02BAP01IN07XJ052	INVERSOR 7	String 15 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7027	U16	-	0.01A	
401	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ053	02BAP01IN07XJ053	INVERSOR 7	String 16 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7028	U16	-	0.01A	
402	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ054	02BAP01IN07XJ054	INVERSOR 7	String 17 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7029	U16	-	0.01A	
403	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ055	02BAP01IN07XJ055	INVERSOR 7	String 18 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7030	U16	-	0.01A	
404	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ056	02BAP01IN07XJ056	INVERSOR 7	String 19 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7031	U16	-	0.01A	
405	00	-	INV7	02BAP01IN07	XJ057	02BAP01IN07XJ057	INVERSOR 7	String 20 current	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	7032	U16	-	0.01A	
288	00	-	INV7	02BAP01IN07	YK001	02BAP01IN07YK001	INVERSOR 7	System clock: Year	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5000	U16	-	-	Receive time synchronization setting of the monitoring system
289	00	-	INV7	02BAP01IN07	YK002	02BAP01IN07YK002	INVERSOR 7	System clock: Month	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5001	U16	-	-	
290	00	-	INV7	02BAP01IN07	YK003	02BAP01IN07YK003	INVERSOR 7	System clock: Day	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5002	U16	-	-	
291	00	-	INV7	02BAP01IN07	YK004	02BAP01IN07YK004	INVERSOR 7	System clock: Hour	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5003	U16	-	-	
292	00	-	INV7	02BAP01IN07	YK005	02BAP01IN07YK005	INVERSOR 7	System clock: Minute	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5004	U16	-	-	
293	00	-	INV7	02BAP01IN07	YK006	02BAP01IN07YK006	INVERSOR 7	System clock: Second	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5005	U16	-	-	
294	00	-	INV7	02BAP01IN07	YK007	02BAP01IN07YK007	INVERSOR 7	Start/Stop	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5006	U16	0xCF (Start) 0xCE (Stop)	-	
295	00	-	INV7	02BAP01IN07	YK008	02BAP01IN07YK008	INVERSOR 7	Power limitation switch	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5007	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	
296	00	-	INV7	02BAP01IN07	YK009	02BAP01IN07YK009	INVERSOR 7	Power limitation setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5008	U16	See Appendix 5	0,001	Available when the power limitation switch (5007) is enabled
297	00	-	INV7	02BAP01IN07	YK010	02BAP01IN07YK010	INVERSOR 7	Power factor setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5019	S16	-1000 - -800 800 - 1000	0,001	Available when the reactive power adjustment switch (5036) is set to power factor setting valid (0xA1) > 0 means leading < 0 means lagging

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatu
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT	**PROYECTO:**	IDOM
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERÍA DE DETALLE FOTOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS	
	TÍTULO DE DOCUMENTO:	**LISTA DE SEÑALES**
	Nº DE DOCUMENTO:	**PUB102737-00-IC-LIS-1000**
	REVISIÓN: 00 / **FECHA:** 05/03/2024	

ID	REV	CHANGE	CIP ID	ELEMENT KKS	KKS 3 LEVEL	SIGNAL KKS	ELEMENT DESCRIPTION	FULL SIGNAL DESCRIPTION	SYSTEM	ADRESS	DATA_ TYPE	DATA RANGE	UNIT	UNIT
298	00	-	INV7	02BAP01IN07	YK011	02BAP01IN07YK011	INVERSOR 7	Active Power Overload	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5020	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	When Active Power Overload is disabled: INVERSORs will generate power according to the command value. When Active Power Overload is enabled: INVERSORs will generate power according to the product of the command value and the overload rate
299	00	-	INV7	02BAP01IN07	YK012	02BAP01IN07YK012	INVERSOR 7	Local / remote control	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5021 - 5033	U16	0 : unvalid 1 : valid	-	
300	00	-	INV7	02BAP01IN07	YK013	02BAP01IN07YK013	INVERSOR 7	Reactive power adjustment mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5036	U16	0x55: OFF, power factor returns to 1, reactive power percentage returns to 0; 0xA1: power factor setting valid, Reactive power percentage returns to 0; 0xA2: Reactive power percentage setting valid, power factor returns to 1; 0xA3: Enable Q(P) curve configuration; 0xA4: Enable Q(U) curve configuration	-	
301	00	-	INV7	02BAP01IN07	YJ001	02BAP01IN07YJ001	INVERSOR 7	Reactive power percentage setting	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5037	S16	0 - 1000 0 - -1000	0,001	Available when the reactive power adjustment switch (5036) is set to Reactive power percentage setting valid (0xA2)
302	00	-	INV7	02BAP01IN07	YJ002	02BAP01IN07YJ002	INVERSOR 7	Power limitation adjustment	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5039	U16	See Appendix 5	0.1kW	Available when the power limitation switch (5007) is enabled
303	00	-	INV7	02BAP01IN07	YJ003	02BAP01IN07YJ003	INVERSOR 7	Reactive power adjustment	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5040	S16	See Appendix 5	0.1kVar	Available when the reactive power adjustment switch (5036) is set to Reactive power percentage setting valid (0xA2)
304	00	-	INV7	02BAP01IN07	YJ004	02BAP01IN07YJ004	INVERSOR 7	Q(P) curve 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5048-5077	-	See Appendix 6 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(P) curve (0xA3)	-	
305	00	-	INV7	02BAP01IN07	YJ005	02BAP01IN07YJ005	INVERSOR 7	Q(U) curve 1	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5078-5115	-	See Appendix 7 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(U) curve (0xA4)	-	
306	00	-	INV7	02BAP01IN07	YJ006	02BAP01IN07YJ006	INVERSOR 7	Q(P) curve 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5116-5134	-	See Appendix 8 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(P) curve (0xA3)	-	
307	00	-	INV7	02BAP01IN07	YJ007	02BAP01IN07YJ007	INVERSOR 7	Q(U) curve 2	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	5135-5154	-	See Appendix 9 Note: The reactive power adjustment switch (5036) is set to Enable Q(U) curve (0xA4)	-	
308	00	-	INV7	02BAP01IN07	YK014	02BAP01IN07YK014	INVERSOR 7	Quick grid dispatch mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	32569	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	
309	00	-	INV7	02BAP01IN07	YK015	02BAP01IN07YK015	INVERSOR 7	Swift grid dispatch mode	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	32570	U16	0xAA: Enable; 0x55: Disable	-	
308	00	-	LGHT	02BAP01GP01	XD001	02BAP01GP01XD001	LIGHTING	Breaker Closed	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	-	DI	0: Closed; 1: Open	-	
309	00	-	LGHT	02BAP01GP01	XD002	02BAP01GP01XD002	LIGHTING	Breaker Not Trip	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	-	DI	0: Not Trip; 1: Trip	-	Alarm YES
309	00	-	LGHT	02BAP01GP01	YD001	02BAP01GP01YD001	LIGHTING	Breaker Remote Operation	ESTACIÓN DE POTENCIA 5	-	DO	0: To Close; 1: To Open	-	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del
• Registro y custodia por el periodo legal estableci
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Appendix 1 Device Work State 1

Device state (register 5038)

State	Value read by register 5038	Paraphrase	Grid-connected power generation
Run	0x0	After being energized, INVERSOR tracks the PV arrays' maximum power point (MPP) and converts the DC power into AC power. This is the normal operation mode	Yes
Stop	0x8000	INVERSOR is stopped.	No
Key stop	0x1300	INVERSOR will stop operation by manually "stop" via app. In this way, INVERSOR internal DSP stops. To restart the INVERSOR, manually start via app	No
Emergency Stop	0x1500		No
Standby	0x1400	INVERSOR enters standby mode when DC side input is insufficient. In this mode INVERSOR will wait within the standby duration.	No
Initial standby	0x1200	The INVERSOR is in the initial power-on standby state.	No
Starting	0x1600	The INVERSOR is initializing and synchronizing with the grid	No
Alarm run	0x9100	Warning information is detected.	Yes
Derating run	0x8100	The INVERSOR derates actively due to environmental factors such as temperature or altitude	Yes
Dispatch run	0x8200	The INVERSOR runs according to the scheduling instructions received from the monitoring background	Yes
Fault	0x5500	If a fault occurs, INVERSOR will automatically stop operation, and disconnect the AC relay. The fault information will be displayed in the app. Once the fault is removed in recovery time, INVERSOR will automatically resume running.	No
Communicate fault	0x2500		Unconfirmed
Uninitialized	0x1111		No

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatu
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Appendix 2 Device Work State 2

Work State (5081 - 5082)		Note
State	**Corresponding BIT in address 5081-5082**	
Run	0	Total run state bit BIT17
Stop	1	1
Key stop	3	3
Emergency Stop	5	5
Standby	4	4
Initial standby	2	2
Starting	6	6
Alarm run	10	Total run state bit BIT17
Derating run	11	Total run state bit BIT17
Dispatch run	12	Total run state bit BIT17
Fault	9	Total fault state bit BIT18
Communicate fault	13	Total fault state bit BIT18
Total run bit (device is grid-connected running)	17	
Total fault bit (device is in fault stop state)	18	

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del
- Registro y custodia por el periodo legal estableci

Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Visado
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

Appendix 3 Device Fault Code
(Note: Please refer to the product user manual for handling measures)

Fault code	Fault name
2, 3, 14, 15	Grid Overvoltage
4, 5	Grid Undervoltage
8	Grid Overfrequency
9	Grid Underfrequency
10	Grid Power Outage
12	Excess Leakage Current
13	Grid Abnormal
17	Grid Voltage Imbalance
28, 29, 208, 448-479	PV Reserve Connection Fault
532-547, 564-579	PV Reverse Connection Alarm
548-563, 580-595	PV Abnormal Alarm
37	Excessively High Ambient Temperature
43	Excessively Low Ambient Temperature
39	Low System Insulation Resistance
106	Grounding Cable Fault
88	Electric Arc Fault
84	Reverse Connection Alarm of the Meter/CT
514	Meter Communication Abnormal Alarm
323	Grid Confrontation
75	INVERSOR Parallel Communication Alarm

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatu
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

7, 11, 16, 19–25, 30–34, 36, 38, 40–42, 44–50, 52–58, 60–68, 85, 87, 92, 93, 100–105, 107–114, 116–124, 200–211, 248–255, 300–322, 324–326, 401–412	System Fault
600–603, 605, 608, 612, 616, 620, 622–624, 800, 802, 804, 807, 1096–1122	
59, 70–72, 74, 76, 82, 83, 89, 77– 81, 216– 218, 220– 231, 432– 434, 500– 513, 515– 518, 900, 901, 910, 911 635 636 637 638	System Alarm
264-283	MPPT Reverse Connection
332-363	Boost Capacitor Overvoltage Alarm
364-395	Boost Capacitor Overvoltage Fault
1548-1579	String Current Reflux
1600-1611	PV Grounding Fault
1616	System Hardware Fault

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del
• Registro y custodia por el periodo legal estableci
Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

Appendix 4 PID alarm code

LCD or APP display (decimal)	Communication send data (hexadecimal)	Description	Note
432	0x01B0	PID impedance abnormity	1. Check to ensure that the INVERSOR is equipped with the PID regulation function. 2. Check whether the ISO impedance protection value is excessively high through the LCD or the APP, so as to ensure the requirements are met. 3. Check whether the positive and negative insulation resistances to earth of the battery panel are excessively low. 4. Please contact SUNGROW if the fault still exists.
433	0x01B1	PID function abnormity	1. Check to ensure that the INVERSOR is equipped with the PID regulation function. 2. Check device operating environment and ensure the transformer-side phase line or N line impedance to ground is normal. 3. Please contact SUNGROW if the fault still exists.
434	0x01B2	PID overvoltage/overcurrent protection	1. Check if the actual ISO impedance is excessively large (greater than 1.5M ohms). 2. Check whether the set PID control duty cycle is excessively large. 3. Please contact SUNGROW if the fault still exists.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatu
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

Appendix 5 Device Information

(Note: If the value of string/MPPT is 1, it indicates that no string information (7013-7036) is uploaded to the read-only memory.)

Model	Type code	MPPT	String/MPPT	Power limited range(0.1%)	Power limited range (0.1kW)	Reactive power limited range(0.1kvar)
SG30KTL	0x27	2	4	0-1100	0-330	-150-150
SG10KTL	0x26	2	3	0-1100	0-110	-50-50
SG12KTL	0x29	2	3	0-1100	0-132	-60-60
SG15KTL	0x28	2	3	0-1100	0-165	-75-75
SG20KTL	0x2A	2	3	0-1100	0-220	-100-100
SG30KU	0x2C	2	5	0-1100	0-330	-150-150
SG36KTL	0x2D	2	5	0-1100	0-396	-180-180
SG36KU	0x2E	2	5	0-1100	0-396	-180-180
SG40KTL	0x2F	2	4	0-1100	0-396	-180-180
SG40KTL-M	0x0135	3	3	0-1100	0-440	-200-200
SG50KTL-M	0x011B	4	3	0-1100	0-550	-250-250
SG60KTL-M	0x0131	4	4	0-1100	0-660	-300-300
SG60KU	0x0136	1	8	0-1100	0-660	-300-300
SG30KTL-M	0x0141	3	3;3;2	0-1000	0-300	-150-150
SG30KTL-M-V31	0x70	3	3;3;2	0-1000	0-300	-150-150
SG33KTL-M	0x0134	3	3;3;2	0-1100	0-363	-165-165
SG36KTL-M	0x74	3	3;3;2	0-1000	0-360	-180-180
SG33K3J	0x013D	3	3	0-1000	0-333	-166-166
SG49K5J	0x0137	4	3	0-1000	0-495	-247-247
SG34KJ	0x72	2	4	0-1000	0-340	-170-170
LP_P34KSG	0x73	1	4	0-1000	0-340	-170-170
SG50KTL-M-20	0x011B	4	3	0-1100	0-550	-250-250
SG60KTL	0x010F	1	14	0-1100	0-660	-300-300
SG80KTL	0x0138	1	18	0-1000	0-800	-400-400

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del
- Registro y custodia por el periodo legal estableci

Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Visado
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

SG80KTL-20	0x0138	1	18	0-1000	0-800	-400-400
SG60KU-M	0x0132	4	4	0-1100	0-660	-300-300
SG5KTL-MT	0x0147	2	1	0-1100	0-55	-25-25
SG6KTL-MT	0x0148	2	1	0-1100	0-66	-30-30
SG8KTL-M	0x013F	2	1	0-1100	0-88	-40-40
SG10KTL-M	0x013E	2	1	Default: 0-1100	Default: 0-110	-50-50
SG10KTL-MT	0x2C0F	2	2	0-1100	0-110	-50-50
SG12KTL-M	0x013C	2	2	0-1100	0-132	-60-60
SG15KTL-M	0x0142	2	2	0-1100	0-165	-75-75
SG17KTL-M	0x0149	2	2	0-1100	0-187	-85-85
SG20KTL-M	0x0143	2	2	0-1100	0-220	-100-100
SG80KTL-M	0x0139	4	4	0-1100	0-880	-400-400
SG111HV	0x014C	1	1	0-1000	0-1110	-555-555
SG125HV	0x013B	1	1	0-1000	0-1250	-625-625
SG125HV-20	0x2C03	1	1	0-1000	0-1250	-625-625
SG30CX	0x2C10	3	2	0-1000	0-299	-179~179
SG33CX	0x2C00	3	2	0-1100	0-363	-218~218
SG36CX-US	0x2C0A	3	2	0-1100	0-360	-216~216
SG40CX	0x2C01	4	2	0-1100	0-440	-264~264
SG50CX	0x2C02	5	2	0-1100	0-550	-330~330
SG60CX-US	0x2C0B	5	2	0-1100	0-600	-360~360
SG49.5CX-JP	0x2C21	6	2	0-1000	0-495	-297 ~ 297
SG110CX	0x2C06	9	2	0-1100	0-1100	-660~660
SG250HX	0x2C0C	12	2	0-1110	0-2500	-1500~1500
SG250HX-US	0x2C11	12	2	0-1110	0-2500	-1500~1500
SG100CX	0x2C12	12	2	0-1000	0-1000	-660~660
SG100CX-JP	0x2C12	12	2	0-1000	0-1000	-660~660
SG250HX-IN	0x2C13	12	2	0-1250	0-2500	-1500~1500
SG25CX-SA	0x2C15	3	2	0-1100	0-275	-165~165
SG125HX	0x2C1C	6	2	0-1000	0-1250	-750 - 750
SG75CX	0x2C22	9	2	0-1000	0-750	-450~450
SG3.0RT	0x243D	2	1	Default: 0-1100 (Germany,	0-33	-15~15
SG4.0RT	0x243E	2	1		0-44	-20~20
SG5.0RT	0x2430	2	1		Default: 0-55	-25~25
SG6.0RT	0x2431	2	1		Default: 0-66	-30~30

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatu
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

SG7.0RT	0x243C	2	2;1	Belgium, Australia: 0-1000)	Default: 0-77	-35~35
SG8.0RT	0x2432	2	2;1		Default: 0-80	-40~40
SG10RT	0x2433	2	2;1		Default: 0-110	-50~50
SG12RT	0x2434	2	2;1		Default: 0-132	-60~60
SG15RT	0x2435	2	2		Default: 0-165	-75~75
SG17RT	0x2436	2	2		Default: 0-187	-85~85
SG20RT	0x2437	2	2		Default: 0-220	-100~100
SG22RT	0x2438	2	2		Default: 0-242	-110-110
SG23RT	0x243B	2	2		Default: 0-253	-115-115
SG25RT	0x2439	2	2		Default: 0-275	-125-125
SG3.0RT-P2	0x244D	2	1	Default: 0-1100	0-33	-15~15
SG4.0RT-P2	0x244E	2	1		0-44	-20~20
SG5.0RT-P2	0x2440	2	1		Default: 0-55	-25~25
SG6.0RT-P2	0x2441	2	1		Default: 0-66	-30~30
SG7.0RT-P2	0x244C	2	2;1		Default: 0-77	-35~35
SG8.0RT-P2	0x2442	2	2;1		Default: 0-88	-40~40
SG10RT-P2	0x2443	2	2;1		Default: 0-110	-50~50
SG12RT-P2	0x2444	2	2;1		Default: 0-132	-60~60
SG15RT-P2	0x2445	2	2		Default: 0-165	-75~75
SG17RT-P2	0x2446	2	2		Default: 0-187	-85~85
SG20RT-P2	0x2447	2	2		Default: 0-220	-100~100
SG23RT-P2	0x244B	2	2		Default: 0-253	-115-115
SG25RT-P2	0x2449	2	2		Default: 0-275	-125-125
SG5.5RS-JP	0x260D	3	3	0-1000	0-55	-35 - 35
SG2.0RS-S	0x2600	1	1	0-600	0-20	-12~12
SG2.5RS-S	0x2601	1	1	0-600	0-25	-15~15
SG3.0RS-S	0x2602	1	1	0-600	0-30	-18~18
SG3.0RS	0x2603	2	1	0-600	0-30	-18~18
SG3.6RS	0x2604	2	1	0-600	0-36	-21~21
SG4.0RS	0x2605	2	1	0-600	0-40	-24~24
SG5.0RS	0x2606	2	1	0-600	0-50	-30~30
SG6.0RS	0x2607	2	1	0-600	0-60	-36~36
SG8.0RS	0x2608	3	1	0-600	0-80	-48~48
SG9.0RS	0x260E	3	1	0-600	0-90	-54~54
SG10RS	0x2609	3	1	0-600	0-100	-60~60
SG5.0RS-ADA	0x260F	3	1	0-600	0-50	-30~30
SG125HX-JP	0x2C25	12	2	0-1100	0-1250	-1500 - 1500
SG320HX	0x2C26	12	2	0-1100	0-3520	-2112 - 2112

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del
• Registro y custodia por el periodo legal estableci
Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

SG320HX	0x2C26	14	2	0-1100	0-3520	-2112 - 2112
SG320HX	0x2C26	16	2	0-1100	0-3520	-2112 - 2112
SG350HX	0x2C27	12	2	0-1100	0-3520	-2112 - 2112
SG350HX	0x2C27	14	2	0-1100	0-3520	-2112 - 2112
SG350HX	0x2C27	16	2	0-1100	0-3520	-2112 - 2112
SG125CX-P2	0x2C2D	12	2	0-1100	0-1250	-750 - 750
SG110CX-P2	0x2C40	12	2	0-1100	0-1100	-660-660
SG75CX-P2	0x2C3F	8	2	0-750	0-750	-450-450
SG285HX	0x2C43	12	2	0-1000	0-2850	-1710 - 1710
SG333HX	0x2C46	12	2	0-1040	0-3330	-1998 - 1998
SG333HX	0x2C46	16	2	0-1040	0-3330	-1998 - 1998
SG350HX-US	0x2C48	12	2	0-1100	0-3520	-2112 - 2112
SG350HX-US	0x2C48	16	2	0-1100	0-3520	-2112 - 2112
SG25CX-P2	0x2C33	3	2	0-1100	0-275	-330
SG30CX-P2	0x2C34	3	2	0-1100	0-330	-198-198
SG33CX-P2	0x2C35	3	2	0-1100	0-363	-217-217
SG36CX-P2	0x2C36	4	2	0-1100	0-396	-237-237
SG40CX-P2	0x2C37	4	2	0-1100	0-440	-264-264
SG50CX-P2	0x2C32	4	2	0-1100	0-550	-330-330

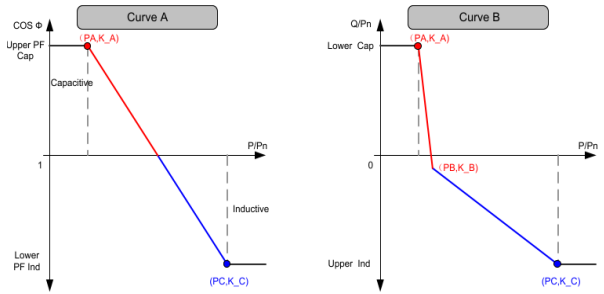
Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

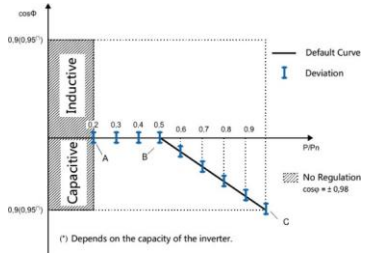
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

Appendix 6 Q(P) Curve 1



Curve	5048	U16	0 - 1, 0 Curve A, 1 Curve B		Curve A:PA <PC Curve B: (PA≤PB≤PC, but PA!=PC) and (KA≤KB≤KC or KA≥KB≥KC,but KA!=KC)
PB	5049	U16	200-1000 Curve B is valid	0,1%	
KB	5050	S16	-500-500 Curve B is valid	0,001	
PA(Lower Power)	5051	U16	Curve A:0~500	0,1%	
PC(Upper Power)	5052	U16	Curve A:500~1000	0,1%	
KA(Upperlimit-PF)	5053	S16	Curve A:900~1000	0,001	
KC(Lower limit-PF)	5054	S16	Curve A:900~1000	0,001	
Reserved	5055-5064				

5065~5077,Italy curve



powerA	5065	U16	200~1000	0,1%	powerA<=powerB<powerC
powerB	5066	U16	200~1000	0,1%	
powerC	5067	U16	200~1000	0,1%	
pf_max	5068	U16	900~1000	0,001	
Uin	5069	U16	1000~1100	0,1%	Uin>Uout
Uout	5070	U16	900~1000	0,1%	
Reserved	5071~5077	U16			

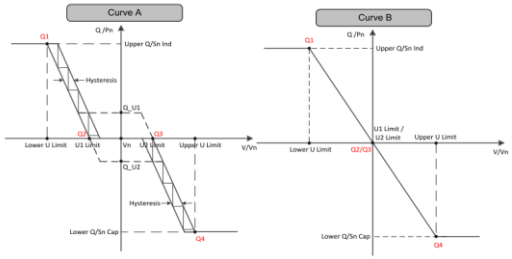
El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del
- Registro y custodia por el periodo legal estableci

Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

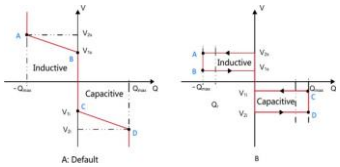
Visado
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

Appendix 7 Q(U) Curve 1



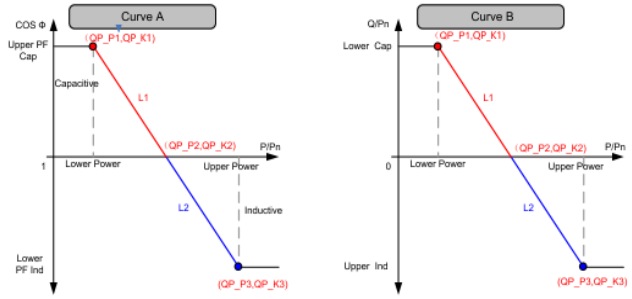
Curve	5078	U16	0-1, 0 Curve A, 1 Curve B		Curve A: (U1Limit+Hysteresis<U2 Limit- Hysteresis) and (-Upper Q/Sn<=Q_U1<= Lower Q/Sn) and (-Upper Q/Sn<=Q_U2<= Lower Q/Sn) Curve: U1 Limit == U2 Limit
Q_U1	5079	S16	-500-500, Curve A is valid	0,1%	
Q_U2	5080	S16	-500-500, Curve A is valid	0,1%	
Lower ULimit	5081	U16	800~1000	0,1%	
Upper U Limit	5082	U16	1000~1200	0,1%	
U1 Limit	5083	U16	900~1100	0,1%	
U2 Limit	5084	U16	900~1100	0,1%	
Hysteresis	5085	U16	0~50 Curve A is valid	0,1%	
Lower Q/Sn	5086	U16	(Ind) 0~ 500	0,1%	
Upper Q/Sn	5087	U16	(Cap) 0~500	0,1%	
Reserved	5088-5097				



V1i (Italy)	5098	U16	900~1100	0,1%	
V2i (Italy)	5099	U16	900~1100	0,1%	V2i < V1i < V1s < V2s
V1s (Italy)	5100	U16	900~1100	0,1%	
V2s	5101	U16	900~1100	0,1%	
Qmax (Italy)	5102	U16	500~1000		
Pin (Italy)	5103	U16	200~1000		Pin > Pout
Pout (Italy)	5104	U16	10~200		
Curve (Italy)	5105	U16	0-1, 0 Curve A, 1 Curve B		
Reserved	5106~5115	U16			

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatu
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

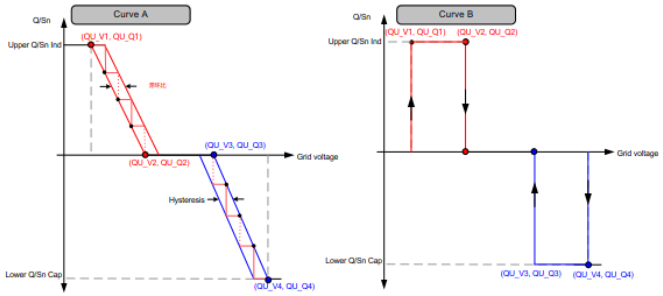
Appendix 8 Q(P) Curve 2[1]



Q(P) Curve	5116	U16			1. QP_P1<= QP_P2< QP_P3 2.If QP_P1= QP_P2, QP_K1= QP_K2 QP_EnableMode: Enter and exit Q (P) mode conditions, 0xAA, unconditional entry and exit; 0x55, conditional entry and exit: the voltage is higher than QP_EnterVoltageRatio, the voltage is lower than UoutQP_ExitVoltageRatio, and the power is lower than QP_ExitPowerRatio
QP_P1	5117	U16	100~1000	0,1%	
QP_P2	5118	U16	200~1000	0,1%	
QP_P3	5119	U16	200~1000	0,1%	
QP_K1	5120	S16	Curve A:800~1000 Curve B: If support Overload -660-660 If not -600-600	0,001	
QP_K2	5121	S16	Curve A:800~1000	0,001	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del
• Registro y custodia por el periodo legal estableci
Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

Appendix 9 Q(U) Curve 2



			0-1		
Q(U) Curve	5135	U16	0: Curve A;		
			1: Curve B		
Hysteresis Ratio	5136	U16	0~50	0,1%	
QU_V1	5137	U16	800~ 1000	0,1%	If support Overload -660-0 If not -600-0
QU_Q1	5138	S16		0,1%	
QU_V2	5139	U16	800~1000	0,1%	If support Overload -660-660 If not -600-600
QU_Q2	5140	S16		0,1%	0xAA, unconditional entry and exit; 0x55, conditional entry and exit:
QU_V3	5141	U16	1000~1200	0,1%	If support Overload -660-660 If not -600-600
QU_Q3	5142	S16		0,1%	0x5A, conditional entry
QU_V4	5143	U16	1000~1200	0,1%	If support Overload 0-660 If not 0-600
QU_Q4	5144	S16		0,1%	
QU_EnterPower	5145	U16	200-1000	0,1%	
QU_ExitPower	5146	U16	10-200	0,1%	
QU_EnableMode	5147	U16	0xAA Yes 0x55 No		
QU_LimitPFValue	5148	U16	0-95	0,01	
Reserved	5149~5154				

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatu
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

Cliente

Bilbao PORT

Ingenieria

IDOM

PROYECTO:

INGENIERIA DE DETALLE FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

00	PRIMERA EMISIÓN	OSB	ALB	IUA	05/03/2024
REV	DESCRIPCIÓN	PREPARADO	COMPROBADO	APROBADO	FECHA

TÍTULO:

LISTA DE CABLES DE CONTROL Y COMUNICACIÓN

DOCUMENT No.: PUB102737-00-IC-LIS-1001	**Rev**	**00**

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el período legal establecido

Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Visado 00806/2024 25/10/2024

Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

	PROYECTO:		
	PUERTO DE BILBAO. INGENIERIA DE DETALLE FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS		
TÍTULO DOCUMENTO:	**LISTA DE CABLES DE CONTROL Y COMUNICACIÓN**		
REVISION:	**00**	**FECHA:**	**05/03/2024**

LEYENDA:

ID	Número de identificación (único)
REV	Última revisión
CHANGES	Tipo de cambio: - N: Nuevo (Línea completa en verde) - M: Modificado (Modificaciones en amarillo) - D: Eliminado (Línea completa en rojo y tachada)
CABLE TAG	Código de cable
CABLE CODE	Código de cable: **A BB CC D** **A:** P: Analog Pair; T: Analog Triad ; Y: Digital **BB:** Número de conductores, Pairs, Triads (eg: 01, 02, 04….) **CC:** Sección (10: 1.0 mm2, 15: 1.5 mm2) **D:** A: Armadura
CABLE DESCRIPTION	Características del cable
INS. LEVEL	Nivel de Tensión (KV)
INSULATION	Tipo de aislamiento
OUTER COVER	Material de cubierta exterior
FR	Resistencia al fuego (YES/NO)
HT	Altas Temperaturas (YES/NO)
IS	Seguridad instrínseca (YES/NO)
TYPE	Tipo de cable (Analog / Digital)
LENGTH	Longitud de cable
SEGREGATION LEVEL	Nivel de segregacón
FROM	Origen
EQUIPMENT TAG	KKS del Equipo
EQUIPMENT DESCRIPTION	Descripción del Equipo
TO	Destino
EQUIPMENT TAG	KKS del Equipo
EQUIPMENT DESCRIPTION	Descripción del Equipo
REMARKS	Comentarios

NOTES:

REFERENCE DOCUMENTS:

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren bermikuspen profesionalaren estaldura
• Ingeniaritzaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

PROYECTO:

PUERTO DE BILBAO. INGENIERIA DE DETALLE FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN INSTALACIÓN OPS

TÍTULO DOCUMENTO: LISTA DE CABLES DE CONTROL Y COMUNICACIÓN

REVISION:	00	FECHA:	05/03/2024

ID	REV	MOD	ÁREA FV	TAG NUMBER	CABLE CHARACTERISTICS										LENGTH Total (m)	SEGREGATION LEVEL	FROM		TO	
					CABLE CODE	CABLE DESCRIPTION	INS. LEVEL [kV]	INSULATION	OUTER COVER	FR	HT	IS	ARMOUR	TYPE			EQUIPMENT TAG	EQUIPMENT DESCRIPTION	EQUIPMENT TAG	EQUIPMENT DESCRIPTION
1	00		DIQ. ZIERBENA	01BAP01IN01-D201	E02-RS-A	RS-485 Cable Screen Cable (2x2x24AWG) (Armoured)	0.3/0.5	PE	LSZH	NO	NO	NO	YES	COMMUNICATION	60	D2	01BAP01IN01	Inversor 1	01BAP01GH01	PPC Estación de Potencia.
2	00		DIQ. ZIERBENA	01BAP01IN02-D201	E02-RS-A	RS-485 Cable Screen Cable (2x2x24AWG) (Armoured)	0.3/0.5	PE	LSZH	NO	NO	NO	YES	COMMUNICATION	385	D2	01BAP01IN02	Inversor 2	01BAP01GH01	PPC Estación de Potencia.
3	00		DIQ. ZIERBENA	01BAP01IN03-D201	E02-RS-A	RS-485 Cable Screen Cable (2x2x24AWG) (Armoured)	0.3/0.5	PE	LSZH	NO	NO	NO	YES	COMMUNICATION	760	D2	01BAP01IN03	Inversor 3	01BAP01GH01	PPC Estación de Potencia.
4	00		DIQ. ZIERBENA	01BAP01GH01-D201	E04-ST-A	CAT-6A STP Ethernet (1000 BASE-T) (Armoured)	0.3/0.5	XLPE	LSZH	NO	NO	NO	YES	COMMUNICATION	15	D2	01BAP01GH01	PPC Estación de Potencia. 1	01BAP01GH10	ZTC20i Estación de Potencia
5	00		BRITTANY FERRIES	02BAP01IN01-D201	E02-RS-A	RS-485 Cable Screen Cable (2x2x24AWG) (Armoured)	0.3/0.5	PE	LSZH	NO	NO	NO	YES	COMMUNICATION	160	D2	02BAP01IN01	Inversor 1	02BAP01GH01	PPC Estación de Potencia 5
6	00		BRITTANY FERRIES	02BAP01IN02-D201	E02-RS-A	RS-485 Cable Screen Cable (2x2x24AWG) (Armoured)	0.3/0.5	PE	LSZH	NO	NO	NO	YES	COMMUNICATION	140	D2	02BAP01IN02	Inversor 2	02BAP01GH01	PPC Estación de Potencia 5
7	00		BRITTANY FERRIES	02BAP01IN03-D201	E02-RS-A	RS-485 Cable Screen Cable (2x2x24AWG) (Armoured)	0.3/0.5	PE	LSZH	NO	NO	NO	YES	COMMUNICATION	125	D2	02BAP01IN03	Inversor 3	02BAP01GH01	PPC Estación de Potencia 5
8	00		BRITTANY FERRIES	02BAP01IN04-D201	E02-RS-A	RS-485 Cable Screen Cable (2x2x24AWG) (Armoured)	0.3/0.5	PE	LSZH	NO	NO	NO	YES	COMMUNICATION	110	D2	02BAP01IN04	Inversor 4	02BAP01GH01	PPC Estación de Potencia 5
9	00		BRITTANY FERRIES	02BAP01IN05-D201	E02-RS-A	RS-485 Cable Screen Cable (2x2x24AWG) (Armoured)	0.3/0.5	PE	LSZH	NO	NO	NO	YES	COMMUNICATION	100	D2	02BAP01IN05	Inversor 5	02BAP01GH01	PPC Estación de Potencia 5
10	00		BRITTANY FERRIES	02BAP01IN06-D201	E02-RS-A	RS-485 Cable Screen Cable (2x2x24AWG) (Armoured)	0.3/0.5	PE	LSZH	NO	NO	NO	YES	COMMUNICATION	125	D2	02BAP01IN06	Inversor 6	02BAP01GH01	PPC Estación de Potencia 5
11	00		BRITTANY FERRIES	02BAP01IN07-D201	E02-RS-A	RS-485 Cable Screen Cable (2x2x24AWG) (Armoured)	0.3/0.5	PE	LSZH	NO	NO	NO	YES	COMMUNICATION	150	D2	02BAP01IN07	Inversor 7	02BAP01GH01	PPC Estación de Potencia 5
12	00		BRITTANY FERRIES	02BAP01GH01-D201	E04-ST-A	CAT-6A STP Ethernet (1000 BASE-T) (Armoured)	0.3/0.5	XLPE	LSZH	NO	NO	NO	YES	COMMUNICATION	15	D2	02BAP01GH01	PPC Estación de Potencia 5	02BAP01GH10	ZTC20i Estación de Potencia 1
13	00		BRITTANY FERRIES	01BFA01-D101	Y0810	8 x 1.0 mm 2 + SH	0.3/0.5	XLPE	LSZH	NO	NO	NO	NO	DIGITAL	15	D1	01BJA01	CBT Estación de Potencia 5	02BAP01GH01	PPC Estación de Potencia 5
14	00		CONTRADIQ. SANTURCE	03BAP01IN01-D201	E02-RS-A	RS-485 Cable Screen Cable (2x2x24AWG) (Armoured)	0.3/0.5	PE	LSZH	NO	NO	NO	YES	COMMUNICATION	255	D2	03BAP01IN01	Inversor 1	03BAP01GH01	PPC Estación de Potencia 2
15	00		CONTRADIQ. SANTURCE	03BAP01IN02-D201	E02-RS-A	RS-485 Cable Screen Cable (2x2x24AWG) (Armoured)	0.3/0.5	PE	LSZH	NO	NO	NO	YES	COMMUNICATION	30	D2	03BAP01IN02	Inversor 2	03BAP01GH01	PPC Estación de Potencia 2
16	00		CONTRADIQ. SANTURCE	03BAP01GH01-D201	E04-ST-A	CAT-6A STP Ethernet (1000 BASE-T) (Armoured)	0.3/0.5	XLPE	LSZH	NO	NO	NO	YES	COMMUNICATION	15	D2	03BAP01GH01	PPC Estación de Potencia 2	03BAP01GH10	ZTC20i Estación de Potencia 2
17	00		CONTRADIQ. SANTURCE	03BAP02IN01-D201	E02-RS-A	RS-485 Cable Screen Cable (2x2x24AWG) (Armoured)	0.3/0.5	PE	LSZH	NO	NO	NO	YES	COMMUNICATION	250	D2	03BAP02IN01	Inversor 1	03BAP02GH01	PPC Estación de Potencia 3
18	00		CONTRADIQ. SANTURCE	03BAP02IN02-D201	E02-RS-A	RS-485 Cable Screen Cable (2x2x24AWG) (Armoured)	0.3/0.5	PE	LSZH	NO	NO	NO	YES	COMMUNICATION	75	D2	03BAP02IN02	Inversor 2	03BAP02GH01	PPC Estación de Potencia 3
19	00		CONTRADIQ. SANTURCE	03BAP02GH01-D201	E04-ST-A	CAT-6A STP Ethernet (1000 BASE-T) (Armoured)	0.3/0.5	XLPE	LSZH	NO	NO	NO	YES	COMMUNICATION	15	D2	03BAP02GH01	PPC Estación de Potencia 3	03BAP02GH10	ZTC20i Estación de Potencia 3
20	00		GETXO	04BAP01IN01-D201	E02-RS-A	RS-485 Cable Screen Cable (2x2x24AWG) (Armoured)	0.3/0.5	PE	LSZH	NO	NO	NO	YES	COMMUNICATION	95	D2	04BAP01IN01	Inversor 1	04BAP01GH01	PPC Estación de Potencia 4
21	00		GETXO	04BAP01IN02-D201	E02-RS-A	RS-485 Cable Screen Cable (2x2x24AWG) (Armoured)	0.3/0.5	PE	LSZH	NO	NO	NO	YES	COMMUNICATION	60	D2	04BAP01IN02	Inversor 2	04BAP01GH01	PPC Estación de Potencia 4
22	00		GETXO	04BAP01IN03-D201	E02-RS-A	RS-485 Cable Screen Cable (2x2x24AWG) (Armoured)	0.3/0.5	PE	LSZH	NO	NO	NO	YES	COMMUNICATION	45	D2	04BAP01IN03	Inversor 3	04BAP01GH01	PPC Estación de Potencia 4
23	00		GETXO	04BAP01IN04-D201	E02-RS-A	RS-485 Cable Screen Cable (2x2x24AWG) (Armoured)	0.3/0.5	PE	LSZH	NO	NO	NO	YES	COMMUNICATION	40	D2	04BAP01IN04	Inversor 4	04BAP01GH01	PPC Estación de Potencia 4
24	00		GETXO	04BAP01GH01-D201	E04-ST-A	CAT-6A STP Ethernet (1000 BASE-T) (Armoured)	0.3/0.5	XLPE	LSZH	NO	NO	NO	YES	COMMUNICATION	15	D2	04BAP01GH01	PPC Estación de Potencia 4	04BAP01GH10	ZTC20i Estación de Potencia 4
25	00		GETXO	04BFA01-D101	Y0810	8 x 1.0 mm 2 + SH	0.3/0.5	XLPE	LSZH	NO	NO	NO	NO	DIGITAL	15	D1	04BFA01	CBT Estación de Potencia 4	04BAP01GH01	PPC Estación de Potencia 4
26	00		GETXO	04BFA01-D102	Y0810	8 x 1.0 mm 2 + SH	0.3/0.5	XLPE	LSZH	NO	NO	NO	NO	DIGITAL	15	D1	04BFA01	CBT Estación de Potencia 4	04BAP01GH01	PPC Estación de Potencia 4

Bilbao Port
IDOM
Bilbao aretatik aurrera
Visado colegial
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Visado 00806/2024 25/10/2024
Colegio Oficial Industriales Bizkaia
Visado electrónico
Validez y habilitación profesional del autor
Justificación colegial y LOPD
Relación de trabajos profesionales
Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Los siguientes garantizan:
Firmado por Iñarritu Arrate, Imanol (9988)

POWER STATION ZIERBENA (COORDENADAS UTM)			
	PUNTO DE REFERENCIA	POSICIÓN E	POSICIÓN N
01-BAP01	1	494240.122	4801043.087
	2	494246.487	4801039.481

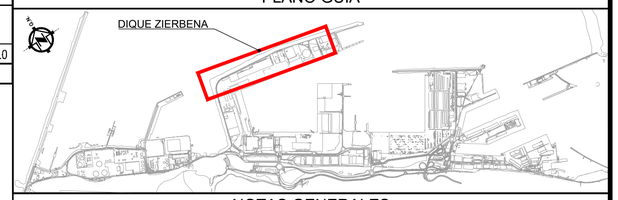
PUNTO ORIGEN REPLANTEO ESTRUCTURA (COORDENADAS UTM)		
	POSICIÓN E	POSICIÓN N
0.0	494197.432	4801059.446

POWER STATION LADO DC							POWER STATION LADO AC						
POWER STATION	TIPO POWER STATION	No. Total de Strings	Potencia Módulo	No. Módulos por String	No. Total Módulos	Potencia DC (kWp)	No. Inversores con 12 string	No. Inversores con 28 string	No. Inversores con 32 string	No. Total Inversores	Potencia AC @50º (MVA)	PPC	ZTC200i
01BAP01	pfu-5 (0'8 kV/30kV) 800 kVA	72	440	25-26	1.840	0,810	1	1	1	3	0,825	01BAP01GH01	01BAP01GH10
TOTAL	1	72			1.840	0,810	1	1	1	3	0,825		

INVERSOR						
INVERSOR	TIPO INVERSOR	No. Total de Strings	Potencia Módulo	No. Módulos por String	No. Total Módulos	Potencia DC (kWp)
01-BAP01-IN01	SG125HX	12	440	26	312	137,28
01-BAP01-IN02	SG350HX	32	440	25	800	352
01-BAP01-IN03	SG350HX	28	440	26	728	320,32

CAJA DERIVACIÓN AC		
CAJA DERIVACIÓN AC	SECCIÓN ENTRADA	SECCIÓN SALIDA
01-BAP01-AC01	1x300 mm2	2x400 mm2

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

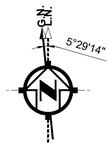
CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

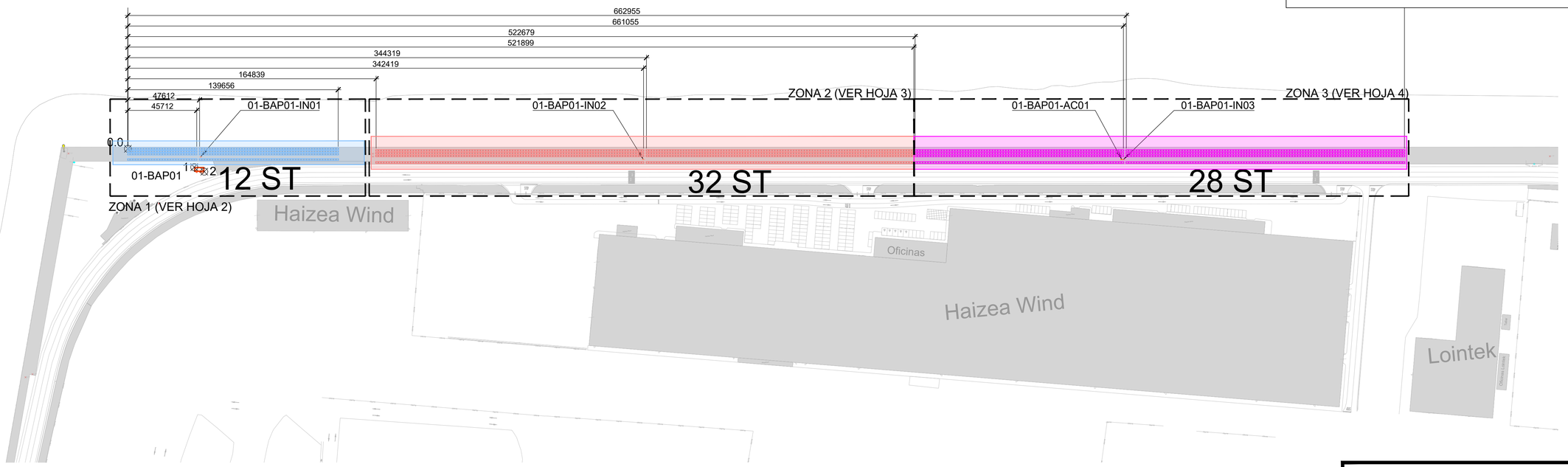
Planta PV	
Nº Modulos	1840
Nº Strings	72
Nº Modulos/ string	25-26
Potencia Pico (kWp)	809,6
Potencia Nominal (kW)	825
Relación DC/AC (%)	0,98
Número Inversores	3
Inclinación (º)	10º

Modelo Modulo PV	TSM-NEG9R.28
Tipo de Modulo PV	Monofacial
Potencia Modulo (W)	440
Dimensiones Modulo PV (mm)	1762×1134×30 mm
Nº Power Station	1
Tipo de Power Station	1x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución 01-BAP01	1x SG125HX 2x SG350HX

LEYENDA

MÓDULO PV · INVERSOR · POWER STATION · CAJA DERIVACIÓN AC





DIQUE ZIERBENA
LAYOUT STRINGS
ESCALA: 1/1500

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

ZIERBANA-DISPOSICIÓN DETALLADA DE LOS SUBCAMPOS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-00-DE-LYT-1009

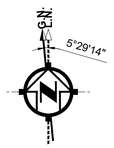
BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO: IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO: IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
								-
								DATA / FECHA
								-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR	PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO	ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1)	PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO
IDOM	IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968	ALVARO LEAL BERZAL	1:500	- ORRIA / HOJA TIK 1 DE 4

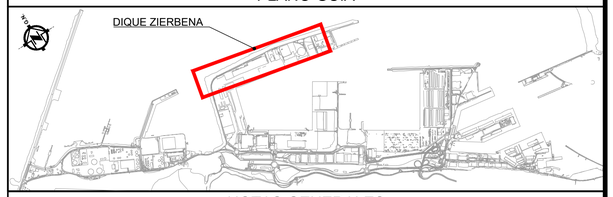
ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA
E= 1:500
0 5 10 20 30 40 50m

Bidaiko Ingeniaritza Elkargo Oficiala
COIIB
Visado Colegial 008/06/2024 25/10/2024
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Egilearen nortasuna eta jakintza profesionala babesteko eskubideak aplikatzen dira. Dokumentuaren baimenaren bidez soilik erreproduzitu, banatu edo komunikatu daiteke, baina egilearen izena eta Bilboko Portuko Agintaritzaren logotipo aldiaska Ereigetzira eta Zaintza



PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Planta PV	
Nº Modulos	1840
Nº Strings	72
Nº Modulos/ string	25-26
Potencia Pico (kWp)	809,6
Potencia Nominal (kW)	825
Relación DC/AC (%)	0,98
Número Inversores	3
Inclinación (º)	10º

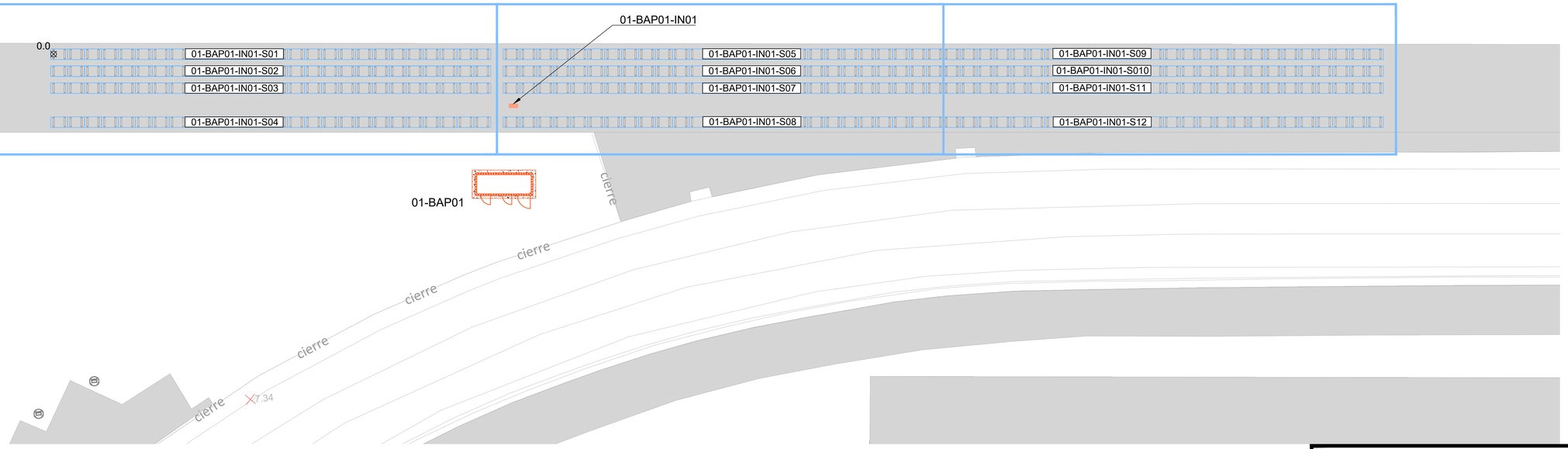
Modelo Modulo PV	TSM-NEG9R.28
Tipo de Modulo PV	Monofacial
Potencia Modulo (W)	440
Dimensiones Modulo PV (mm)	1762×1134×30 mm
Nº Power Station	1
Tipo de Power Station	1x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución 01-BAP01	1x SG125HX 2x SG350HX

LEYENDA

MÓDULO PV · INVERSOR · POWER STATION · CAJA DERIVACIÓN AC

STRINGS

INVERSOR	STRING	tencia Módu	No. Módulos por String	Potencia DC (kWp)
01-BAP01-IN01	01-BAP01-IN01-S01	440	26	11,44
01-BAP01-IN01	01-BAP01-IN01-S02	440	26	11,44
01-BAP01-IN01	01-BAP01-IN01-S03	440	26	11,44
01-BAP01-IN01	01-BAP01-IN01-S04	440	26	11,44
01-BAP01-IN01	01-BAP01-IN01-S05	440	26	11,44
01-BAP01-IN01	01-BAP01-IN01-S06	440	26	11,44
01-BAP01-IN01	01-BAP01-IN01-S07	440	26	11,44
01-BAP01-IN01	01-BAP01-IN01-S08	440	26	11,44
01-BAP01-IN01	01-BAP01-IN01-S09	440	26	11,44
01-BAP01-IN01	01-BAP01-IN01-S10	440	26	11,44
01-BAP01-IN01	01-BAP01-IN01-S11	440	26	11,44
01-BAP01-IN01	01-BAP01-IN01-S12	440	26	11,44



DIQUE ZIERBENA
STRINGS ZONA 1
ESCALA: 1/2500

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :
ZIERBANA-DISPOSICIÓN DETALLADA DE LOS SUBCAMPOS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO
PUB102737-00-DE-LYT-1009

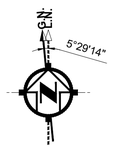
BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO -
DATA / FECHA -

AHOLKULARITZA / CONSULTOR	PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO	*ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1)*	*PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO*
IDOM	IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968	ALVARO LEAL BERZAL	1:2.500	- *ORRIA / HOJA* TIK 2 DE 4

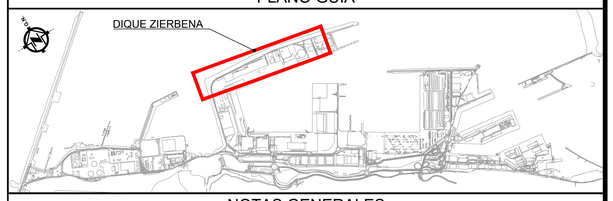
ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA
E= 1:2500 — 0 10 50 100 200 250m

Egiaztatzailea / Verificador: Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Data / Fecha: 08/05/2024 25/10/2024
Bizkaiko Ingeniarien Bilargo Ofiziala
COIB
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Integridad y corrección documental del trabajo profesional
• Revisión formal del documento
• Custodia del trabajo profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido



STRINGS				
INVERSOR	STRING	tencia Módu	No. Módulos por String	Potencia DC (kWp)
01-BAP01-IN02	01-BAP01-IN02-S01	440	25	11
01-BAP01-IN02	01-BAP01-IN02-S02	440	25	11
01-BAP01-IN02	01-BAP01-IN02-S03	440	25	11
01-BAP01-IN02	01-BAP01-IN02-S04	440	25	11
01-BAP01-IN02	01-BAP01-IN02-S05	440	25	11
01-BAP01-IN02	01-BAP01-IN02-S06	440	25	11
01-BAP01-IN02	01-BAP01-IN02-S07	440	25	11
01-BAP01-IN02	01-BAP01-IN02-S08	440	25	11
01-BAP01-IN02	01-BAP01-IN02-S09	440	25	11
01-BAP01-IN02	01-BAP01-IN02-S10	440	25	11
01-BAP01-IN02	01-BAP01-IN02-S11	440	25	11
01-BAP01-IN02	01-BAP01-IN02-S12	440	25	11
01-BAP01-IN02	01-BAP01-IN02-S13	440	25	11
01-BAP01-IN02	01-BAP01-IN02-S14	440	25	11
01-BAP01-IN02	01-BAP01-IN02-S15	440	25	11
01-BAP01-IN02	01-BAP01-IN02-S16	440	25	11
01-BAP01-IN02	01-BAP01-IN02-S17	440	25	11
01-BAP01-IN02	01-BAP01-IN02-S18	440	25	11
01-BAP01-IN02	01-BAP01-IN02-S19	440	25	11
01-BAP01-IN02	01-BAP01-IN02-S20	440	25	11
01-BAP01-IN02	01-BAP01-IN02-S21	440	25	11
01-BAP01-IN02	01-BAP01-IN02-S22	440	25	11
01-BAP01-IN02	01-BAP01-IN02-S23	440	25	11
01-BAP01-IN02	01-BAP01-IN02-S24	440	25	11
01-BAP01-IN02	01-BAP01-IN02-S25	440	25	11
01-BAP01-IN02	01-BAP01-IN02-S26	440	25	11
01-BAP01-IN02	01-BAP01-IN02-S27	440	25	11
01-BAP01-IN02	01-BAP01-IN02-S28	440	25	11
01-BAP01-IN02	01-BAP01-IN02-S29	440	25	11
01-BAP01-IN02	01-BAP01-IN02-S30	440	25	11
01-BAP01-IN02	01-BAP01-IN02-S31	440	25	11
01-BAP01-IN02	01-BAP01-IN02-S32	440	25	11

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

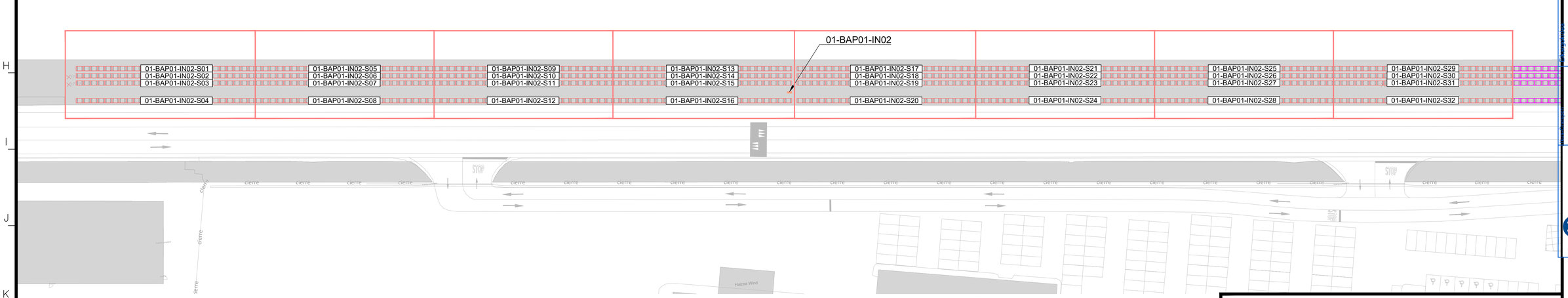
Planta PV	
Nº Modulos	1840
Nº Strings	72
Nº Modulos/ string	25-26
Potencia Pico (kWp)	809,6
Potencia Nominal (kW)	825
Relación DC/AC (%)	0,98
Número Inversores	3
Inclinación (º)	10º

Modelo Modulo PV	TSM-NEG9R.28
Tipo de Modulo PV	Monofacial
Potencia Modulo (W)	440
Dimensiones Modulo PV (mm)	1762×1134×30 mm
Nº Power Station	1
Tipo de Power Station	1x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución 01-BAP01	1x SG125HX 2x SG350HX

LEYENDA

MÓDULO PV — INVERSOR — POWER STATION

CAJA DERIVACIÓN AC



DIQUE ZIERBENA
STRINGS ZONA 2
ESCALA: 1/5000

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

ZIERBANA-DISPOSICIÓN DETALLADA DE LOS SUBCAMPOS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-00-DE-LYT-1009

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO: -

DATA / FECHA: -

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE, COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:5000

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 3 DE 4

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:5000 — 0 50 100 200 300 400 500m

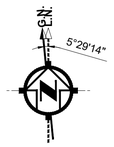
Ikus-Oharrak / Revisiones / Revisions

- Egileenen notasare eta gaikuntza profesionala
- Asesoramiento de autores y habilitación profesional
- Dokumentuaren laminaspen formala
- Formalización del documento para su presentación

Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

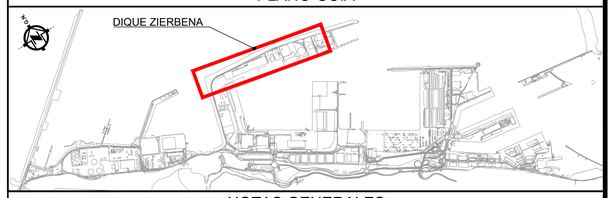
08/05/2024
25/10/2024

Bizkaiko Ingeniarien Elkargo Ofiziala



STRINGS				
INVERSOR	STRING	tencia Módu	No. Módulos por String	Potencia DC (kWp)
01-BAP01-IN03	01-BAP01-IN03-S01	440	26	11,44
01-BAP01-IN03	01-BAP01-IN03-S02	440	26	11,44
01-BAP01-IN03	01-BAP01-IN03-S03	440	26	11,44
01-BAP01-IN03	01-BAP01-IN03-S04	440	26	11,44
01-BAP01-IN03	01-BAP01-IN03-S05	440	26	11,44
01-BAP01-IN03	01-BAP01-IN03-S06	440	26	11,44
01-BAP01-IN03	01-BAP01-IN03-S07	440	26	11,44
01-BAP01-IN03	01-BAP01-IN03-S08	440	26	11,44
01-BAP01-IN03	01-BAP01-IN03-S09	440	26	11,44
01-BAP01-IN03	01-BAP01-IN03-S10	440	26	11,44
01-BAP01-IN03	01-BAP01-IN03-S11	440	26	11,44
01-BAP01-IN03	01-BAP01-IN03-S12	440	26	11,44
01-BAP01-IN03	01-BAP01-IN03-S13	440	26	11,44
01-BAP01-IN03	01-BAP01-IN03-S14	440	26	11,44
01-BAP01-IN03	01-BAP01-IN03-S15	440	26	11,44
01-BAP01-IN03	01-BAP01-IN03-S16	440	26	11,44
01-BAP01-IN03	01-BAP01-IN03-S17	440	26	11,44
01-BAP01-IN03	01-BAP01-IN03-S18	440	26	11,44
01-BAP01-IN03	01-BAP01-IN03-S19	440	26	11,44
01-BAP01-IN03	01-BAP01-IN03-S20	440	26	11,44
01-BAP01-IN03	01-BAP01-IN03-S21	440	26	11,44
01-BAP01-IN03	01-BAP01-IN03-S22	440	26	11,44
01-BAP01-IN03	01-BAP01-IN03-S23	440	26	11,44
01-BAP01-IN03	01-BAP01-IN03-S24	440	26	11,44
01-BAP01-IN03	01-BAP01-IN03-S25	440	26	11,44
01-BAP01-IN03	01-BAP01-IN03-S26	440	26	11,44
01-BAP01-IN03	01-BAP01-IN03-S27	440	26	11,44
01-BAP01-IN03	01-BAP01-IN03-S28	440	26	11,44

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

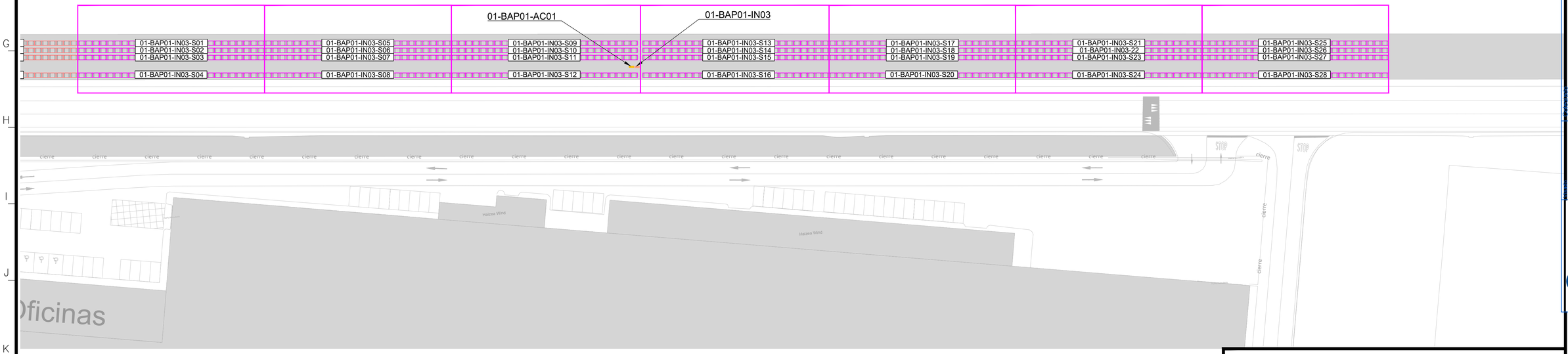
CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Planta PV	
Nº Modulos	1840
Nº Strings	72
Nº Modulos/ string	25-26
Potencia Pico (kWp)	809,6
Potencia Nominal (kW)	825
Relación DC/AC (%)	0,98
Número Inversores	3
Inclinación (º)	10º

Modelo Modulo PV	TSM-NEG9R.28
Tipo de Modulo PV	Monofacial
Potencia Modulo (W)	440
Dimensiones Modulo PV (mm)	1762×1134×30 mm
Nº Power Station	1
Tipo de Power Station	1x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución 01-BAP01	1x SG125HX 2x SG350HX

LEYENDA

MÓDULO PV · INVERSOR · POWER STATION · CAJA DERIVACIÓN AC



DIQUE ZIERBENA
STRINGS ZONA 3
ESCALA: 1/5000

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

ZIERBANA-DISPOSICIÓN DETALLADA DE LOS SUBCAMPOS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-00-DE-LYT-1009

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO -

DATA / FECHA -

AHOLKULARITZA / CONSULTOR

IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO

IMANOL URKIAGA ARRATE
COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO

ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1)

1:5000

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO -

ORRIA / HOJA TIK 4 DE 4

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

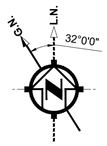
E= 1:5000 0 50 100 200 300 400 500m

Dokumentu hau Bilbao Portuko Agintaritzaren jabetzakoa da eta bere baimenik gabe ezin da erabili, kopiatu, banatu edo bestelako eskubiderik eman. Dokumentu honen erabilera, kopiatzea, banatzea edo bestelako eskubiderik ematea debekatuta dago.
Este documento es propiedad de la Autoridad Portuaria de Bilbao y no puede ser utilizado, copiado, distribuido o cedido sin su autorización. Queda prohibido el uso, copia, distribución o cesión de derechos de este documento.

Bilbao Ingeniaritza Kontseilua
Consejo de Ingenierías de Bilbao

Bizkaiko Ingeniarien Elkargo Profesionala
Colegio Profesional de Ingenieros de Bizkaia

Egilea / Autor: Imanol Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Data / Fecha: 08/08/2024 25/10/2024

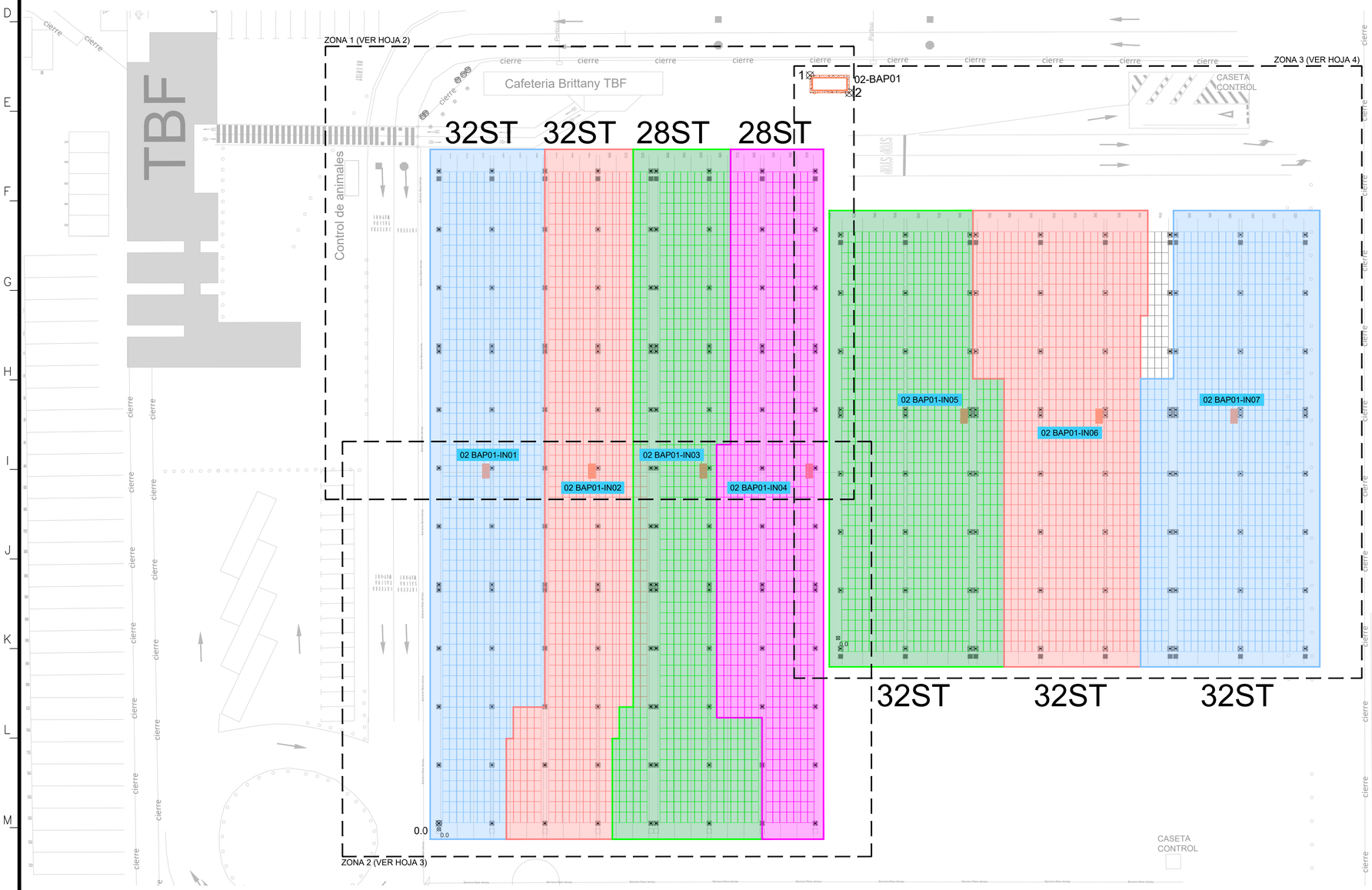


POWER STATION BRITTANY FERRIES (COORDENADAS UTM)			
	PUNTO DE REFERENCIA	POSICIÓN E	POSICIÓN N
02-BAP01	1	494382.6067	4800020.4441
	2	494386.6925	4800014.3771

PUNTO ORIGEN REPLANTEO ESTRUCTURA (COORDENADAS UTM)		
	POSICIÓN E	POSICIÓN N
0.0	494261.9011	4799946.1620

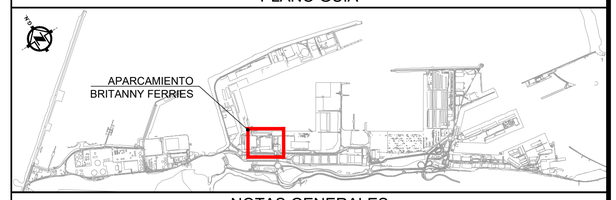
POWER STATION LADO DC													
POWER STATION	TIPO POWER STATION	No. Total de Strings	Potencia Módulo	No. Módulos por String	No. Total Módulos	Potencia DC (kWp)	No. Inversores con 28 string	No. Inversores con 32 string	No. Total Inverters	AC Power @50º (MVA)	PPC	ZTC200i
02BAP01	pfu-5 (0'8 kV/30kV) 2500 kVA	216,00	440	25	5.510	2,424	2	5	7	2,45	02BAP01GH01	02BAP01GH10
TOTAL	1	216			5.510	2,424	2	5	7	2,45		

INVERSOR						
INVERSOR	TIPO INVERSOR	No. Total de Strings	Potencia Módulo	No. Módulos por String	No. Total Módulos	Potencia DC (kWp)
02-BAP01-IN01	SG350HX	32	440	25,5	816	359,04
02-BAP01-IN02	SG350HX	32	440	25,5	816	359,04
02-BAP01-IN03	SG350HX	28	440	25,4	712	313,28
02-BAP01-IN04	SG350HX	28	440	24,8	694	305,36
02-BAP01-IN05	SG350HX	32	440	25,8	824	362,56
02-BAP01-IN06	SG350HX	32	440	25,8	824	362,56
02-BAP01-IN07	SG350HX	32	440	25,8	824	362,56
						2424,4



APARCAMIENTO BRITANNY FERRIES
LAYOUT STRINGS
ESCALA: 1/400

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Planta PV	
Nº Modulos	5510
Nº Strings	216
Nº Modulos/ string	24-25-26
Potencia Pico (kWp)	2424,4
Potencia Nominal (kW)	2450
Número Inversores	7
Inclinación (º)	10º
Modelo Modulo PV	TSM-NEG9R.28

Tipo de Modulo PV	Monofacial
Potencia Modulo (W)	440
Dimensiones Modulo PV (mm	1762×1134×30 mm
Nº Power Station	1
Tipo de Power Station	1x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución Power Station 1	7x SG350HX

LEYENDA

MÓDULO PV — INVERSOR — POWER STATION

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO : BRITTANY FERRIES-DISPOSICIÓN DETALLADA DE LOS SUBCAMPOS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-03-DE-LYT-1010

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO			ONARTUA APROBADO			PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
		IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	-
								DATA / FECHA -
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:400

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 1 DE 4

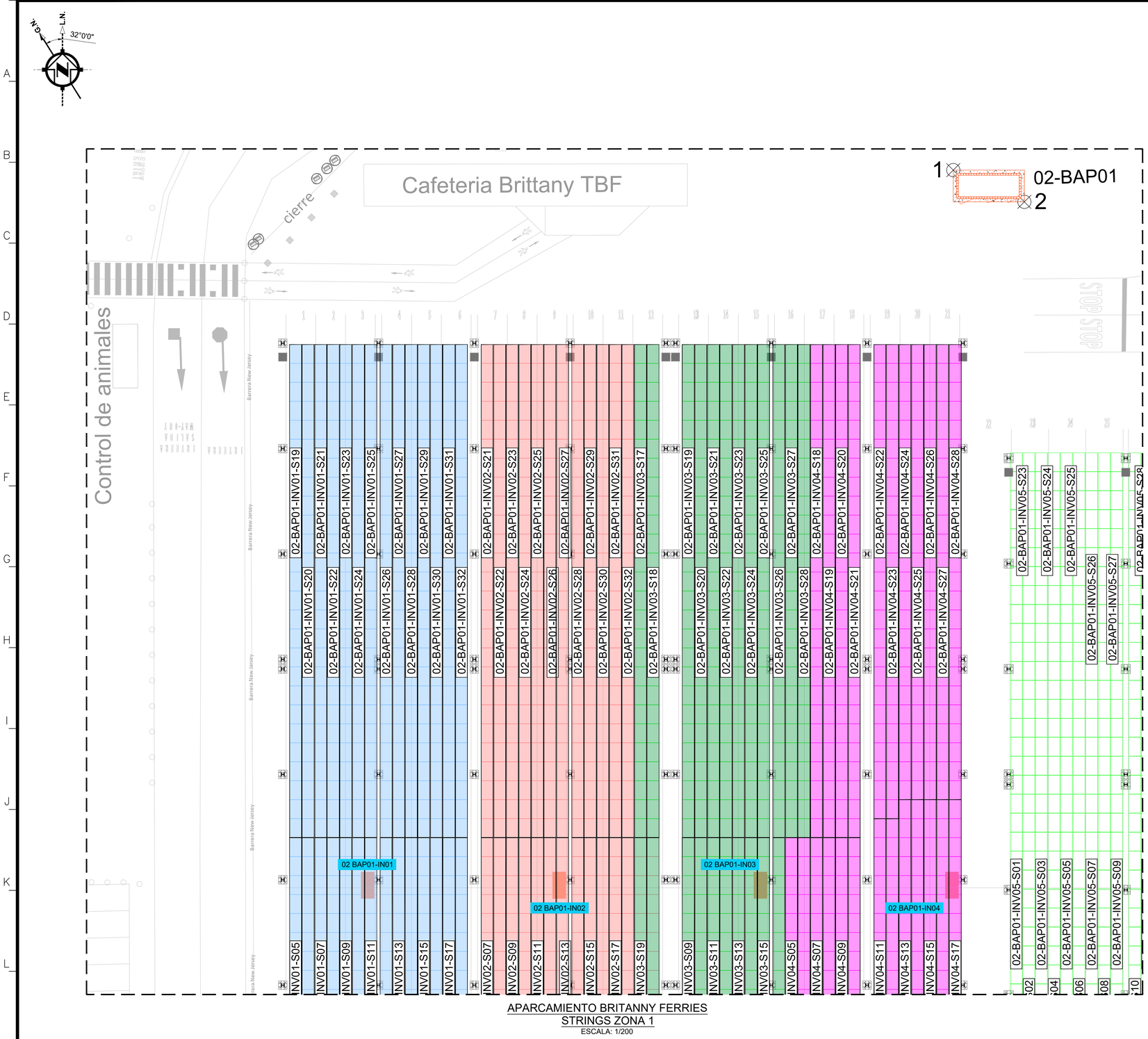
ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:400 — 0 5 10 20 40m

Ikus aplikazioa Kontrolatzeko
Egiaztatu dokumentuaren autentikotasuna eta integritatea ondoko helbidean: https://sedeelektronikoa.bilbao.eus
Dokumentuaren laburpenaren formula:
Egiaztatzeko kodea: Dokumentu honen autentikotasuna egiaztatzeko eskatzen da
Legeak ezarritako aldiroko Erregistro eta Zaintza

Sinatzailea: Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

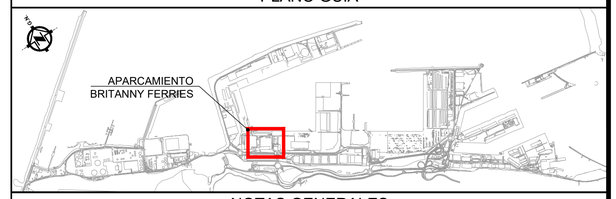
Data / Ordua: 00806:2024 25/10/2024

Bizkaiko Ingeniarien Elkargo Ofiziala



APARCAMIENTO BRITANNY FERRIES
STRINGS ZONA 1
ESCALA: 1/200

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Planta PV	
Nº Modulos	4984
Nº String	196
Nº Modules / string	25-26
Potencia Pico (kWp)	2507
Potencia Nominal (kW)	2450
Relación DC/AC (%)	1,02
Número de Inversores	7
Pitch	-

Inclinación (°)	10°
Modelo del Modulo PV	TSM-DE18M(II)
Tipo de Modulo PV	Monofacial
Potencia Modulo(W)	510
Dimensiones Modulo PV (mm	2187x1102x35
Nº Power Station	1
Tipo de Power Station	1x Ormazabal pfu-5 con transformador MV inlcuido
Solución Power Station 5	7x SG350HX

LEYENDA

MÓDULO PV — INVERSOR — POWER STATION

Documento firmado digitalmente por Imanol Urkiaga Arrate (Firma)
Fecha: 2024.10.25 13:10:39 +02'00'
Motivo: Soy el autor del documento
Localización: Bilbao
Bilbao Port Authority
Bilbao Navigation Service
Eikargo Oficina
Fecha: 00806/2024
25/10/2024
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Colegiado
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Su actuación corresponde exclusivamente a
• Revisión formal del documento.
• Carácter Reservado, Copia Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO : BRITTANY FERRIES-DISPOSICIÓN DETALLADA DE LOS SUBCAMPOS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-03-DE-LYT-1010

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO: - DATA / FECHA: -

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

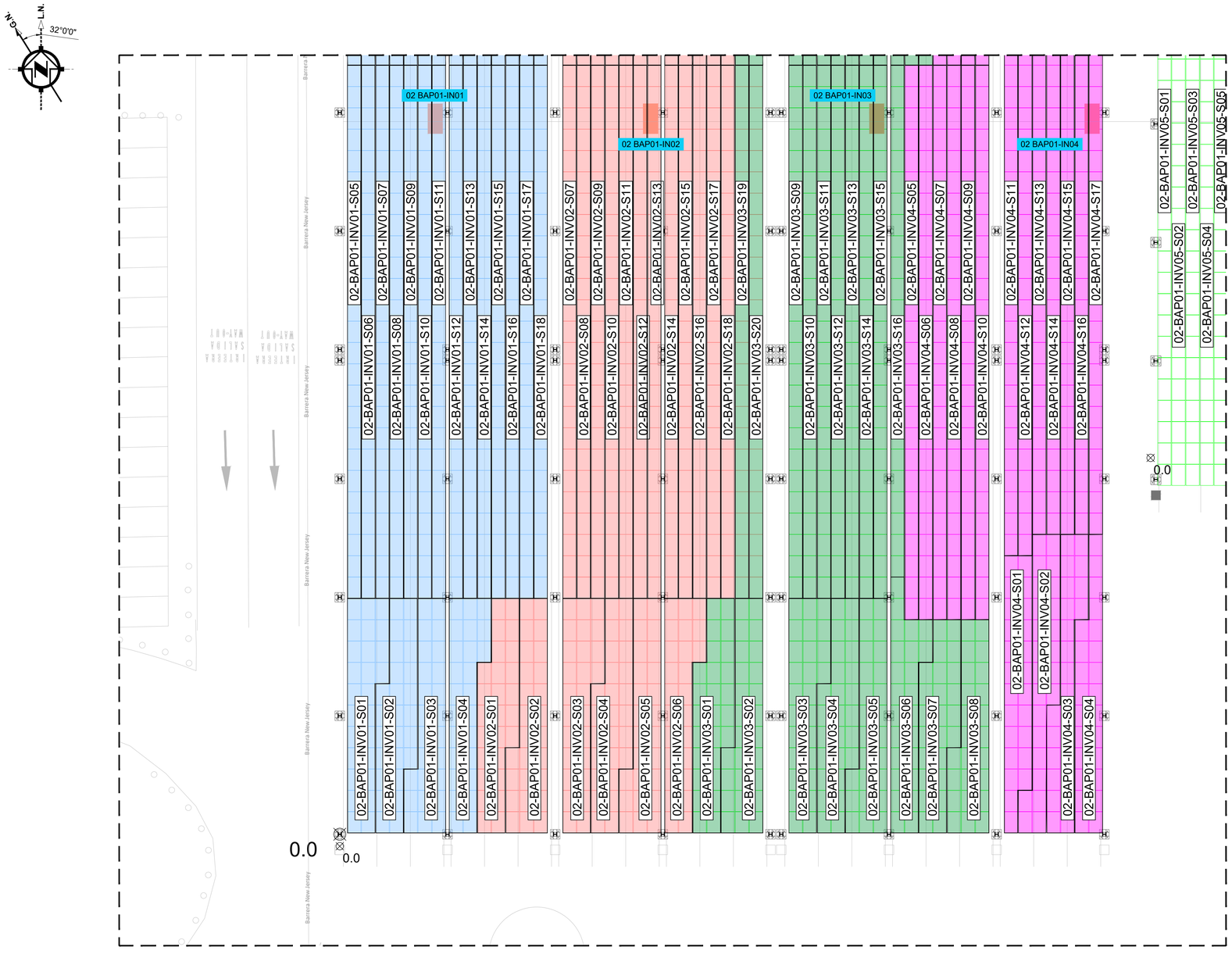
PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:200

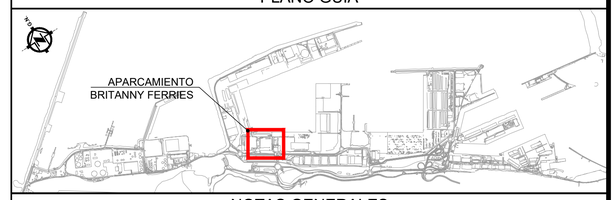
PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: - ORRIA / HOJA: TIK 2 DE 4

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:200 (0 1 5 10m 20m)



APARCAMIENTO BRITANNY FERRIES
STRINGS ZONA 2
ESCALA: 1/200

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Planta PV	
Nº Modulos	4984
Nº String	196
Nº Modules / string	25-26
Potencia Pico (kWp)	2507
Potencia Nominal (kW)	2450
Relación DC/AC (%)	1,02
Número de Inversores	7
Pitch	-

Inclinación (°)	10°
Modelo del Modulo PV	TSM-DE18M(II)
Tipo de Modulo PV	Monofacial
Potencia Modulo(W)	510
Dimensiones Modulo PV (mm	2187x1102x35
Nº Power Station	1
Tipo de Power Station	1x Ormazabal pfu-5 con transformador MV inlcuido
Solución Power Station 5	7x SG350HX

LEYENDA

MÓDULO PV — INVERSOR — POWER STATION

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: BRITTANY FERRIES-DISPOSICIÓN DETALLADA DE LOS SUBCAMPOS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-03-DE-LYT-1010

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO: -
DATA / FECHA: -

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:200

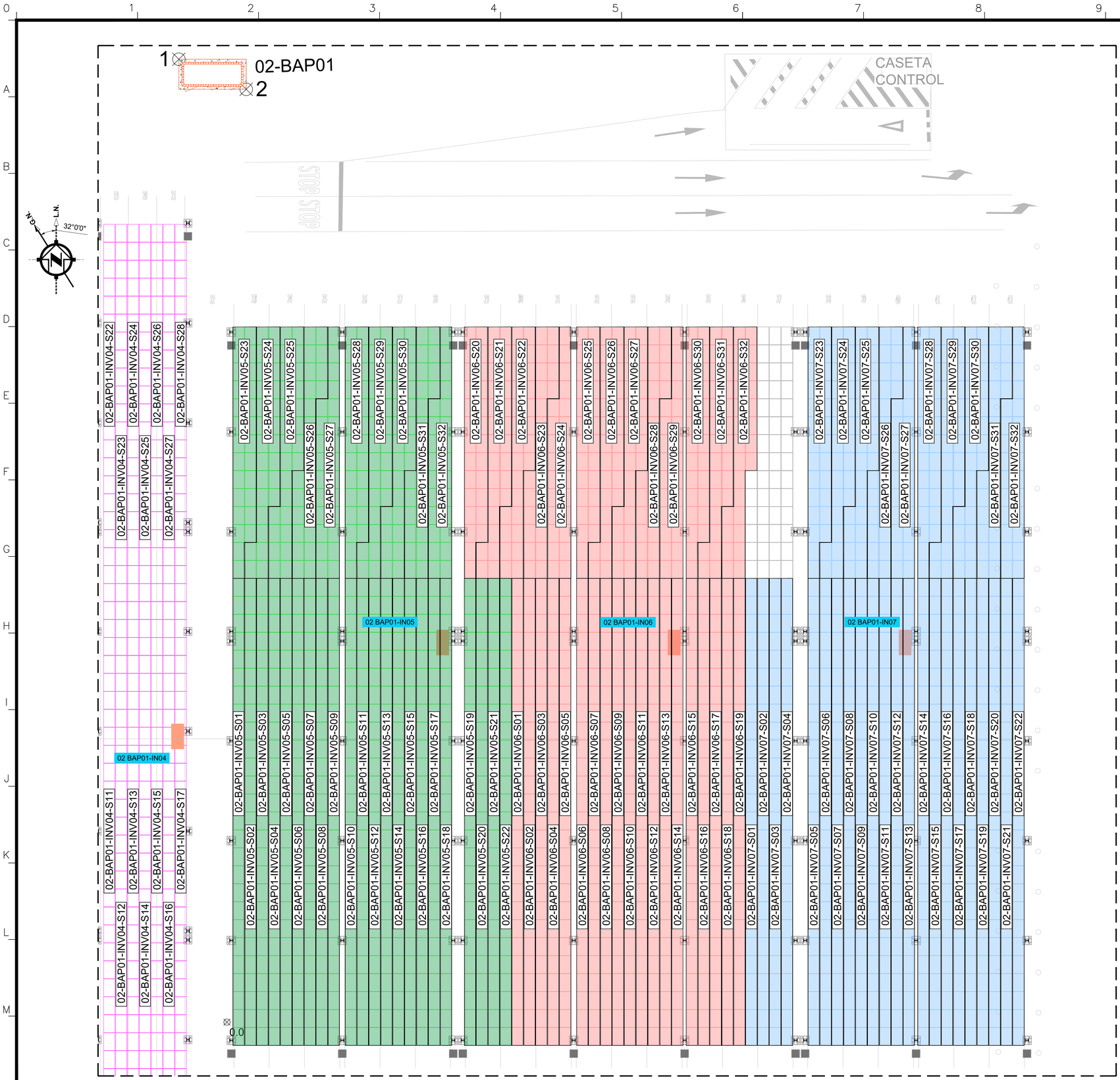
PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -
ORRIA / HOJA: TIK 3 DE 4

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:200 — 0 1 5 10m 20m

Bizkaiko Foru Aldundiaren Ekarpen Ofiziala
Oficial Contribución Foral de Bizkaia
00806/2024
25/10/2024

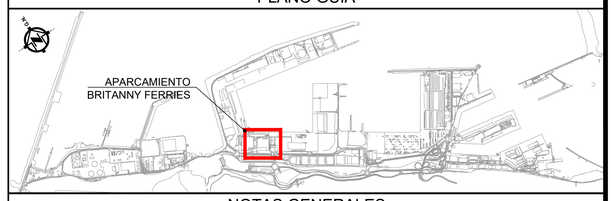
Egilearen notarioak eta gaikuntza profesionala
Base oficial de datos de profesionales
Documentuaren laminazioaren formala
Formalización del documento autorizado por notario
Legezk ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Enplegatzailea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)



APARCAMIENTO BRITANNY FERRIES
STRINGS ZONA 3
ESCALA: 1/200

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Planta PV	
Nº Modulos	4984
Nº String	196
Nº Modules / string	25-26
Potencia Pico (kWp)	2507
Potencia Nominal (kW)	2450
Relación DC/AC (%)	1,02
Número de Inversores	7
Pitch	-

Inclinación (°)	10°
Modelo del Modulo PV	TSM-DE18M(II)
Tipo de Modulo PV	Monofacial
Potencia Modulo(W)	510
Dimensiones Modulo PV (mm	2187x1102x35
Nº Power Station	1
Tipo de Power Station	1x Ormazabal pfu-5 con transformador MV inlcuido
Solución Power Station 5	7x SG350HX

LEYENDA

MÓDULO PV — INVERSOR — POWER STATION

Dokumentu honek Bilboko Portuko Agintaritzaren jabetzakoak diren informazioa eta datuak ditu. Dokumentu honen edukia ezin da erabili, kopiatu, zabaldu, aldatu, argitaratu, transmititu, saldu edo bestelako xedeetarako, Bilboko Portuko Agintaritzaren aldez aurretiko baimen idatzirik gabe.
Este documento contiene información y datos propiedad de la Autoridad Portuaria de Bilbao. El contenido de este documento no puede ser utilizado, copiado, divulgado, modificado, publicado, transmitido, vendido o destinado a otros fines sin el consentimiento previo por escrito de la Autoridad Portuaria de Bilbao.
This document contains information and data owned by the Port Authority of Bilbao. The content of this document may not be used, copied, disclosed, modified, published, transmitted, sold or intended for other purposes without the prior written consent of the Port Authority of Bilbao.

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO			ONARTUA APROBADO		
		IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO: -
DATA / FECHA: -

AHOLKULARITZA / CONSULTOR	PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO	ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1)
IDOM	IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968	ALVARO LEAL BERZAL	1:200

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -
ORRIA / HOJA: TIK 4 DE 4

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:200 — 0 1 5 10m 20m

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

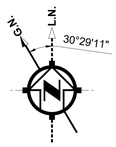
PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: BRITTANY FERRIES-DISPOSICIÓN DETALLADA DE LOS SUBCAMPOS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-03-DE-LYT-1010

Bizkaiko Lurralde Historikoaren Foru Aldundia
Diputación Foral del Territorio Histórico de Bizkaia
Bilbao Ekintza
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
2024/06/06 08/06/2024
2024/10/25 25/10/2024



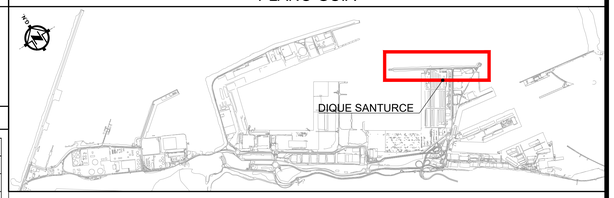
POWER STATION SANTURCE (COORDENADAS UTM)			
	PUNTO DE REFERENCIA	POSICIÓN E	POSICIÓN N
03-BAP01	1	496701.271	4799659.866
	2	496705.515	4799653.909
03-BAP02	3	497170.228	4799364.062
	4	497164.271	4799359.817

PUNTO ORIGEN REPLANTEO ESTRUCTURA (COORDENADAS UTM)		
	POSICIÓN E	POSICIÓN N
0.0	496405.584	4799838.159

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

PLANO GUÍA



CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Planta PV	
Nº Modulos	1124
Nº Strings	44
Nº Modulos/ string	25-26
Potencia Pico (kWp)	494,5
Potencia Nominal (kW)	500
Relación DC/AC (%)	0,99
Número Inversores	4
Inclinación (º)	10º

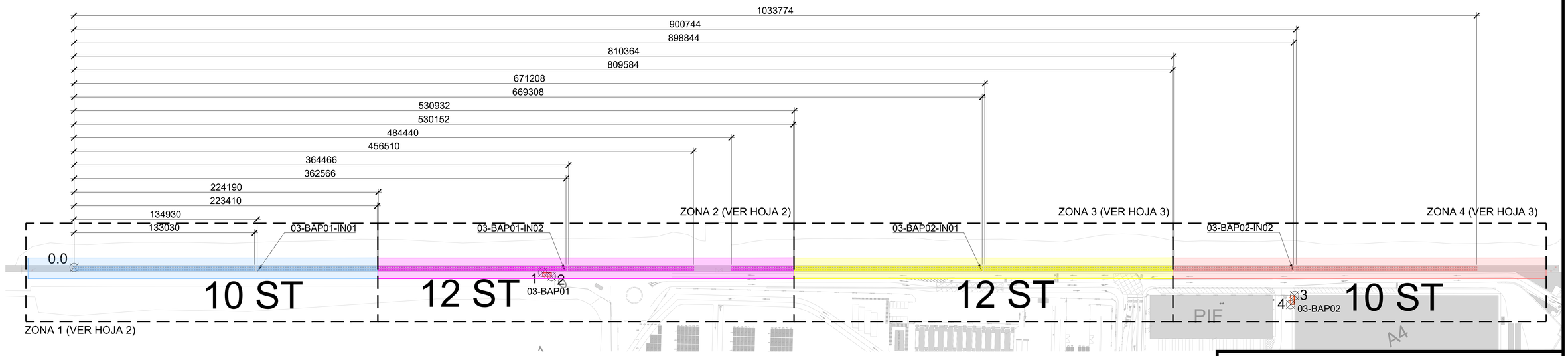
Modelo Modulo PV	TSM-NEG9R.28
Tipo de Modulo PV	Monofacial
Potencia Modulo (W)	440
Dimensiones Modulo PV (mm)	1762×1134×30 mm
Nº Power Station	2
Tipo de Power Station	2x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución 03-BAP01	2x SG125HX
Solución 03-BAP02	2x SG125HX

LEYENDA

MÓDULO PV — INVERSOR — POWER STATION

POWER STATION LADO DC							POWER STATION LADO AC					
POWER STATION	TIPO POWER STATION	No. Total de Strings	Potencia Módulo	No. Módulos por String	No. Total Módulos	Potencia DC (kWp)	No. Inversores con 10 string	No. Inversores con 10 string	No. Total Inversores	Potencia AC @50º (MVA)	PPC	ZTC200i
03BAP01	pfu-5 (0'8 kV/30kV) 250 kVA	22	440	25	562	0,247	1	1	2	0,25	03BAP01GH01	03BAP01GH10
03BAP02	pfu-5 (0'8 kV/30kV) 250 kVA	22	440	25	562	0,247	1	1	2	0,25	03BAP02GH01	03BAP02GH10
TOTAL	1	44			1.124	0,495	2	2	4	0,5		

INVERSOR						
INVERSOR	TIPO INVERSOR	No. Total de Strings	Potencia Módulo	No. Módulos por String	No. Total Módulos	Potencia DC (kWp)
03-BAP01-IN01	SG125HX	10	440	25	250	110
03-BAP01-IN02	SG125HX	12	440	26	312	137,28
03-BAP02-IN01	SG125HX	12	440	26	312	137,28
03-BAP02-IN02	SG125HX	10	440	25	250	110



DIQUE SANTURCE
LAYOUT STRINGS
ESCALA: 1/1500

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

SANTURCE-DISPOSICIÓN DETALLADA DE LOS SUBCAMPOS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

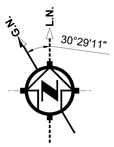
PUB102737-03-DE-LYT-1011

BERRIK REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO			ONARTUA APROBADO			PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
		IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	-
								DATA / FECHA
								-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR	PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO	ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1)	PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO
IDOM	IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968	ALVARO LEAL BERZAL	1:500	-
				ORRIA / HOJA TIK 1 DE 3

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA
E= 1:500
0 5 10 20 30 40 50m

Bizkaiko Portuko Barne Kudeaketa Zibilari
Eskuragarria dokumentu elektronikoa
Ejemplares impresos sin garantía profesional
Disponible documento electrónico
Documentos impresos a escala
Documentos electrónicos a escala
Ekainaren 11ko 2/2023 Legearen 49.4 artikulua
Ley 2/2023 de 11 de junio artículo 49.4
Eibarpyckolkis
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Rivet-Cholgado
00/00/2024
25/10/2024
Bilbao Ingeniaritza Elkargo Ofiziala



STRINGS				
INVERSOR	STRING	Potencia Módulo	No. Módulos por String	Potencia DC (kWp)
03-BAP01-IN01	03-BAP01-IN01-S01	440	25	11
03-BAP01-IN01	03-BAP01-IN01-S02	440	25	11
03-BAP01-IN01	03-BAP01-IN01-S03	440	25	11
03-BAP01-IN01	03-BAP01-IN01-S04	440	25	11
03-BAP01-IN01	03-BAP01-IN01-S05	440	25	11
03-BAP01-IN01	03-BAP01-IN01-S06	440	25	11
03-BAP01-IN01	03-BAP01-IN01-S07	440	25	11
03-BAP01-IN01	03-BAP01-IN01-S08	440	25	11
03-BAP01-IN01	03-BAP01-IN01-S09	440	25	11
03-BAP01-IN01	03-BAP01-IN01-S10	440	25	11

STRINGS				
INVERSOR	STRING	Potencia Módulo	No. Módulos por String	Potencia DC (kWp)
03-BAP01-IN02	03-BAP01-IN02-S01	440	26	11,44
03-BAP01-IN02	03-BAP01-IN02-S02	440	26	11,44
03-BAP01-IN02	03-BAP01-IN02-S03	440	26	11,44
03-BAP01-IN02	03-BAP01-IN02-S04	440	26	11,44
03-BAP01-IN02	03-BAP01-IN02-S05	440	26	11,44
03-BAP01-IN02	03-BAP01-IN02-S06	440	26	11,44
03-BAP01-IN02	03-BAP01-IN02-S07	440	26	11,44
03-BAP01-IN02	03-BAP01-IN02-S08	440	26	11,44
03-BAP01-IN02	03-BAP01-IN02-S09	440	26	11,44
03-BAP01-IN02	03-BAP01-IN02-S10	440	26	11,44
03-BAP01-IN02	03-BAP01-IN02-S11	440	26	11,44
03-BAP01-IN02	03-BAP01-IN02-S12	440	26	11,44

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

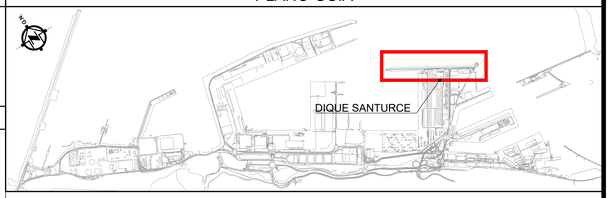
Planta PV	
Nº Modulos	1124
Nº Strings	44
Nº Modulos/ string	25-26
Potencia Pico (kWp)	494,5
Potencia Nominal (kW)	500
Relación DC/AC (%)	0,99
Número Inversores	4
Inclinación (º)	10º

Modelo Modulo PV	TSM-NEG9R.28
Tipo de Modulo PV	Monofacial
Potencia Modulo (W)	440
Dimensiones Modulo PV (mm)	1762×1134×30 mm
Nº Power Station	2
Tipo de Power Station	2x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución 03-BAP01	2x SG125HX
Solución 03-BAP02	2x SG125HX

LEYENDA

MÓDULO PV — INVERSOR — POWER STATION

PLANO GUÍA



El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor.
- Suficiencia profesional para el trabajo contratado.
- Registro Telemático del Documento Profesional del Ingeniero.
- Integridad documental (PDF/A).

Colegiado: Unkiaga Arrate, Imanol (3968)

Visado: 08/05/2024 25/10/2024

Bilbao Bizkaiko Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

SANTURCE-DISPOSICIÓN DETALLADA DE LOS SUBCAMPOS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-03-DE-LYT-1011

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO			ONARTUA APROBADO			PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
		IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	-
								DATA / FECHA
								-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE, COLEGIADO Nº: 3968

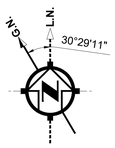
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:4000

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 2 DE 3

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:4000 — 0 50 100 200 300 400m



STRINGS				
INVERSOR	STRING	Potencia Módulo	No. Módulos por String	Potencia DC (kWp)
03-BAP02-IN01	03-BAP02-IN01-S01	440	26	11,44
03-BAP02-IN01	03-BAP02-IN01-S02	440	26	11,44
03-BAP02-IN01	03-BAP02-IN01-S03	440	26	11,44
03-BAP02-IN01	03-BAP02-IN01-S04	440	26	11,44
03-BAP02-IN01	03-BAP02-IN01-S05	440	26	11,44
03-BAP02-IN01	03-BAP02-IN01-S06	440	26	11,44
03-BAP02-IN01	03-BAP02-IN01-S07	440	26	11,44
03-BAP02-IN01	03-BAP02-IN01-S08	440	26	11,44
03-BAP02-IN01	03-BAP02-IN01-S09	440	26	11,44
03-BAP02-IN01	03-BAP02-IN01-S10	440	26	11,44
03-BAP02-IN01	03-BAP02-IN01-S11	440	26	11,44
03-BAP02-IN01	03-BAP02-IN01-S12	440	26	11,44

STRINGS				
INVERSOR	STRING	Potencia Módulo	No. Módulos por String	Potencia DC (kWp)
03-BAP02-IN02	03-BAP02-IN02-S01	440	25	11
03-BAP02-IN02	03-BAP02-IN02-S02	440	25	11
03-BAP02-IN02	03-BAP02-IN02-S03	440	25	11
03-BAP02-IN02	03-BAP02-IN02-S04	440	25	11
03-BAP02-IN02	03-BAP02-IN02-S05	440	25	11
03-BAP02-IN02	03-BAP02-IN02-S06	440	25	11
03-BAP02-IN02	03-BAP02-IN02-S07	440	25	11
03-BAP02-IN02	03-BAP02-IN02-S08	440	25	11
03-BAP02-IN02	03-BAP02-IN02-S09	440	25	11
03-BAP02-IN02	03-BAP02-IN02-S10	440	25	11

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

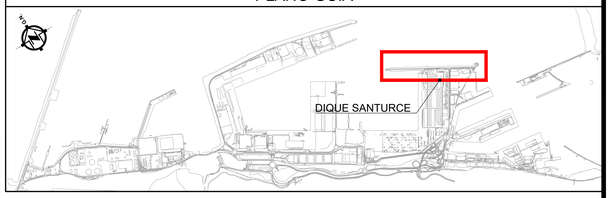
Planta PV	
Nº Modulos	1124
Nº Strings	44
Nº Modulos/ string	25-26
Potencia Pico (kWp)	494,5
Potencia Nominal (kW)	500
Relación DC/AC (%)	0,99
Número Inversores	4
Inclinación (º)	10º

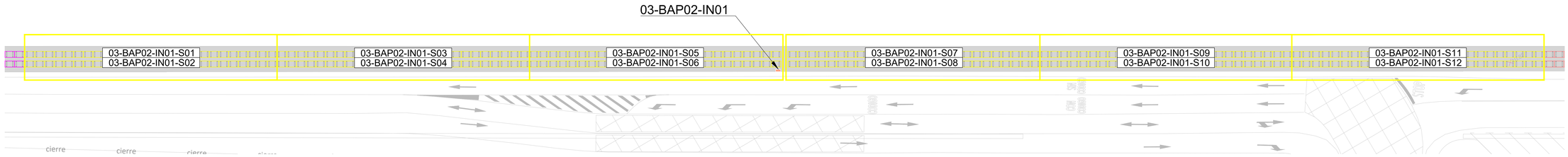
Modelo Modulo PV	TSM-NEG9R.28
Tipo de Modulo PV	Monofacial
Potencia Modulo (W)	440
Dimensiones Modulo PV (mm)	1762x1134x30 mm
Nº Power Station	2
Tipo de Power Station	2x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución 03-BAP01	2x SG125HX
Solución 03-BAP02	2x SG125HX

LEYENDA

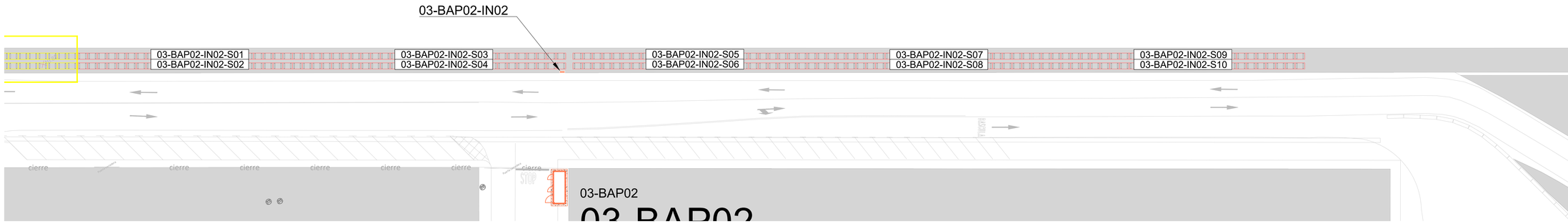
MÓDULO PV — INVERSOR — POWER STATION

PLANO GUÍA





DIQUE SANTURCE
STRINGS ZONA 3
ESCALA: 1/4000



DIQUE SANTURCE
STRINGS ZONA 4
ESCALA: 1/4000

Bilbao PORT — ***BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA / AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO***

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

SANTURCE-DISPOSICIÓN DETALLADA DE LOS SUBCAMPOS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-03-DE-LYT-1011

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
								-
								DATA / FECHA
								-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR	PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO	ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1)	PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO
IDOM	IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968	ALVARO LEAL BERZAL	1:4000	-
				ORRIA / HOJA TIK 3 DE 3

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA — E= 1:4000 — 0 50 100 200 300 400m

Ekin Ingeniaritzak
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Bat-Onespenik
08/05/2024
25/10/2024
Bat-Jun
Bat-Onespenik barne hauek zuritzatzen ditu:
- Egilearen ordainez ede gakuntza profesionala
- Egilearen ordainez ede gakuntza profesionala
- Ordezkaritzaren bermeko Zuritzea
- Ordezkaritzaren bermeko Zuritzea
- Lizentziaren ondoriozko Zuritzea

POWER STATION LADO DC												
POWER STATION	TIPO POWER STATION	No. Total de Strings	Potencia Módulo	No. Módulos por String	No. Total Módulos	Potencia DC (kWp)	No. Inversores con 12 string	No. Total Inverters	AC Power @50º (MVA)	PPC	ZTC200i
04BAP01	pfu-5 (0'8 kV/30kV) 630 kVA	48,00	440	25	1.198	0,527	4	4	0,5	04BAP01GH01	04BAP01GH10
TOTAL	1	48			1.198	0,527	4	4	0,5		

INVERSOR						
INVERSOR	TIPO INVERSOR	No. Total de Strings	Potencia Módulo	No. Módulos por String	No. Total Módulos	Potencia DC (kWp)
04-BAP01-IN01	SG125HX	12	440	24,8	298	131,12
04-BAP01-IN02	SG125HX	12	440	25,8	310	136,4
04-BAP01-IN03	SG125HX	12	440	24,7	296	130,24
04-BAP01-IN04	SG125HX	12	440	24,5	294	129,36

POWER STATION GETXO (COORDENADAS UTM)			
	PUNTO DE REFERENCIA	POSICIÓN E	POSICIÓN N
04-BAP-01	1	498111.557	4798698.018
	2	498115.488	4798704.186

PUNTO ORIGEN REPLANTEO ESTRUCTURA (COORDENADAS UTM)		
	POSICIÓN E	POSICIÓN N
0.0	498046.7040	4798689.4323

G.N.
L.N.
8°28'8"

ZONA 1 (VER HOJA 2)

ZONA 2 (VER HOJA 3)

12ST 12ST 12ST 12ST

04-BAP01-IN01

04-BAP01-IN02

04-BAP01-IN03

04-BAP01-IN04

SET OPS GETXO 3

2
04-BAP-01
1

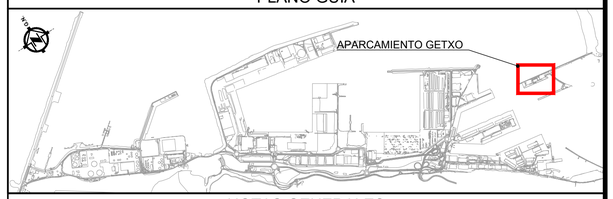
0.0
E: 498046.7040
N: 4798689.4323

Escaleras Pasarela

Depósto de agua

APARCAMIENTO GETXO
LAYOUT STRINGS
ESCALA: 1/200

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Planta PV	
Nº Modulos	1198
Nº Strings	48
Nº Modulos/ string	25
Potencia Pico (kWp)	527,12
Potencia Nominal (kW)	500
Relación DC/AC (%)	1,05
Número Inversores	4
Inclinación (º)	10º

Modelo Modulo PV	TSM-NEG9R.28
Tipo de Modulo PV	Monofacial
Potencia Modulo (W)	440
Dimensiones Modulo PV (mm)	1762×1134×30 mm
Nº Power Station	1
Tipo de Power Station	1x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución Power Station 1	4x SG125HX

MÓDULO PV INVERSOR POWER STATION

Identidad y habilitación profesional del autor
La información contenida en este documento
Revisión formal del documento
Cumplimiento de la Ley de Propiedad Intelectual del Ingeniero
Registro y custodia por el período legal establecido

Bizkaia Arkitektura Museoaren Ekargo Ofiziala
008062024
25/10/2024
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Bilbao PORT
BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

GETXO-DISPOSICIÓN DETALLADA DE LOS SUBCAMPOS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-04-DE-LYT-1012

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO: -
DATA / FECHA: -

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:200

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

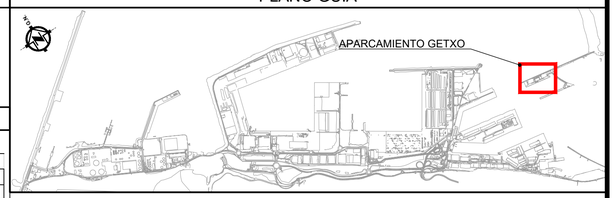
ORRIA / HOJA: TIK 1 DE 3

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:200 — 0 1 5 10m 20m

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

PLANO GUÍA



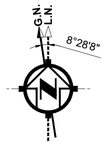
CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Planta PV	
Nº Modulos	1198
Nº Strings	48
Nº Modulos/ string	25
Potencia Pico (kWp)	527,12
Potencia Nominal (kW)	500
Relación DC/AC (%)	1,05
Número Inversores	4
Inclinación (º)	10º

Modelo Modulo PV	TSM-NEG9R.28
Tipo de Modulo PV	Monofacial
Potencia Modulo (W)	440
Dimensiones Modulo PV (mm)	1762×1134×30 mm
Nº Power Station	1
Tipo de Power Station	1x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución Power Station 1	4x SG125HX

LEYENDA

MÓDULO PV — INVERSOR — POWER STATION



STRINGS

INVERSOR	STRING	Potencia Módulo	No. Módulos por String	Potencia DC (kWp)
04-BAP01-IN01	04-BAP01-IN01-S01	440	22	9,68
04-BAP01-IN01	04-BAP01-IN01-S02	440	23	10,12
04-BAP01-IN01	04-BAP01-IN01-S03	440	22	9,68
04-BAP01-IN01	04-BAP01-IN01-S04	440	23	10,12
04-BAP01-IN01	04-BAP01-IN01-S05	440	26	11,44
04-BAP01-IN01	04-BAP01-IN01-S06	440	26	11,44
04-BAP01-IN01	04-BAP01-IN01-S07	440	26	11,44
04-BAP01-IN01	04-BAP01-IN01-S08	440	26	11,44
04-BAP01-IN01	04-BAP01-IN01-S09	440	26	11,44
04-BAP01-IN01	04-BAP01-IN01-S10	440	26	11,44
04-BAP01-IN01	04-BAP01-IN01-S11	440	26	11,44
04-BAP01-IN01	04-BAP01-IN01-S12	440	26	11,44

STRINGS

INVERSOR	STRING	Potencia Módulo	No. Módulos por String	Potencia DC (kWp)
04-BAP01-IN02	04-BAP01-IN02-S01	440	25	11
04-BAP01-IN02	04-BAP01-IN02-S02	440	25	11
04-BAP01-IN02	04-BAP01-IN02-S03	440	26	11,44
04-BAP01-IN02	04-BAP01-IN02-S04	440	26	11,44
04-BAP01-IN02	04-BAP01-IN02-S05	440	26	11,44
04-BAP01-IN02	04-BAP01-IN02-S06	440	26	11,44
04-BAP01-IN02	04-BAP01-IN02-S07	440	26	11,44
04-BAP01-IN02	04-BAP01-IN02-S08	440	26	11,44
04-BAP01-IN02	04-BAP01-IN02-S09	440	26	11,44
04-BAP01-IN02	04-BAP01-IN02-S10	440	26	11,44
04-BAP01-IN02	04-BAP01-IN02-S11	440	26	11,44
04-BAP01-IN02	04-BAP01-IN02-S12	440	26	11,44

STRINGS

INVERSOR	STRING	Potencia Módulo	No. Módulos por String	Potencia DC (kWp)
04-BAP01-IN03	04-BAP01-IN03-S01	440	25	11
04-BAP01-IN03	04-BAP01-IN03-S02	440	25	11
04-BAP01-IN03	04-BAP01-IN03-S03	440	26	11,44
04-BAP01-IN03	04-BAP01-IN03-S04	440	26	11,44
04-BAP01-IN03	04-BAP01-IN03-S05	440	26	11,44
04-BAP01-IN03	04-BAP01-IN03-S06	440	26	11,44
04-BAP01-IN03	04-BAP01-IN03-S07	440	26	11,44
04-BAP01-IN03	04-BAP01-IN03-S08	440	23	10,12
04-BAP01-IN03	04-BAP01-IN03-S09	440	22	9,68
04-BAP01-IN03	04-BAP01-IN03-S10	440	26	11,44
04-BAP01-IN03	04-BAP01-IN03-S11	440	22	9,68
04-BAP01-IN03	04-BAP01-IN03-S12	440	23	10,12

APARCAMIENTO GETXO
LAYOUT STRINGS (ZONA 1)
ESCALA: 1/150

Bilbao PORT — BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA / AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO : GETXO-DISPOSICIÓN DETALLADA DE LOS SUBCAMPOS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-04-DE-LYT-1012

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO: IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO: IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO
								-
								DATA / FECHA
								-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE, COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:150

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 2 DE 3

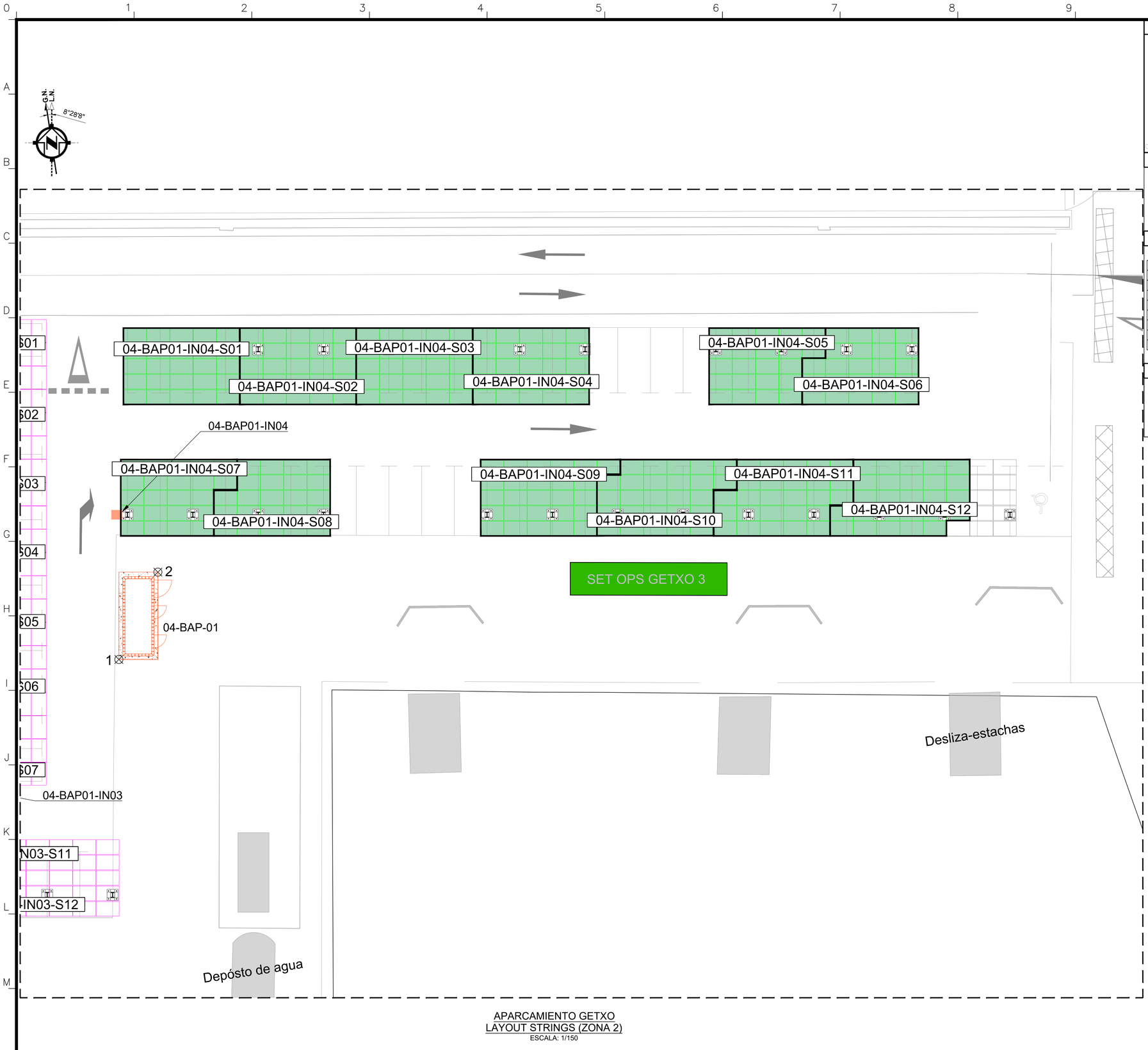
ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:150 — 0 1 5 10 15m

Egilearen notarioak eta gaikuntza profesionala
Datos notariales del autor y habilitación profesional
Dokumentuaren baliozkotasuna formala
Validez formal del documento: Dokumentu honek balio du eraikitzeko eta/edo instalatzeko
Legezk ezarritako azkenaldi Erregistro eta Zaintza

Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

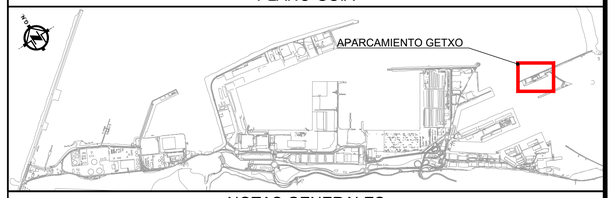
008/06/2024
25/10/2024

Bizkaiko Arkitekten Elkargo Ofiziala



APARCAMIENTO GETXO
LAYOUT STRINGS (ZONA 2)
ESCALA: 1/150

PLANO GUÍA



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS COLORES DE LOS MÓDULOS SIMBOLIZAN LOS STRINGS DE UN MISMO INVERSOR.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Planta PV	
Nº Modulos	1198
Nº Strings	48
Nº Modulos/ string	25
Potencia Pico (kWp)	527,12
Potencia Nominal (kW)	500
Relación DC/AC (%)	1,05
Número Inversores	4
Inclinación (º)	10º

Modelo Modulo PV	TSM-NEG9R.28
Tipo de Modulo PV	Monofacial
Potencia Modulo (W)	440
Dimensiones Modulo PV (mm)	1762×1134×30 mm
Nº Power Station	1
Tipo de Power Station	1x Ormazabal pfu-5 con transformador MV incluido
Solución Power Station 1	4x SG125HX

LEYENDA

MÓDULO PV — INVERSOR — POWER STATION

STRINGS				
INVERSOR	STRING	Potencia Módulo	No. Módulos por String	Potencia DC (kWp)
04-BAP01-IN04	04-BAP01-IN04-S01	440	25	11
04-BAP01-IN04	04-BAP01-IN04-S02	440	25	11
04-BAP01-IN04	04-BAP01-IN04-S03	440	25	11
04-BAP01-IN04	04-BAP01-IN04-S04	440	25	11
04-BAP01-IN04	04-BAP01-IN04-S05	440	22	9,68
04-BAP01-IN04	04-BAP01-IN04-S06	440	23	10,12
04-BAP01-IN04	04-BAP01-IN04-S07	440	22	9,68
04-BAP01-IN04	04-BAP01-IN04-S08	440	23	10,12
04-BAP01-IN04	04-BAP01-IN04-S09	440	26	11,44
04-BAP01-IN04	04-BAP01-IN04-S10	440	26	11,44
04-BAP01-IN04	04-BAP01-IN04-S11	440	26	11,44
04-BAP01-IN04	04-BAP01-IN04-S12	440	26	11,44

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: GETXO-DISPOSICIÓN DETALLADA DE LOS SUBCAMPOS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-04-DE-LYT-1012

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO: -
DATA / FECHA: -

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:150

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 3 DE 3

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:150 (0 1 5 10 15m)

Documento firmado electrónicamente. Verificable en https://sede.bilbaoport.eus
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Integridad y autenticidad del documento
• Revisión formal del documento
• Conservación responsabilidad del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido

Visado electrónico
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
00808/2024
25/10/2024
Bizkaiko Ingeniarien Elkargo Ofiziala
COIB

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS CONDUCTORES HORIZONTALES DE TIERRA SE ENTERRARÁN A 0,8 METROS DE PROFUNDIDAD EN EL SUELO

LEYENDA

GND-01 CONDUCTOR DE COBRE (10 mm²)

GND-01 CONDUCTOR DE COBRE (150 mm²)

GND-02 PLETINA DE ACERO GALVANIZADO EMBEBIDO EN EL HORMIGÓN

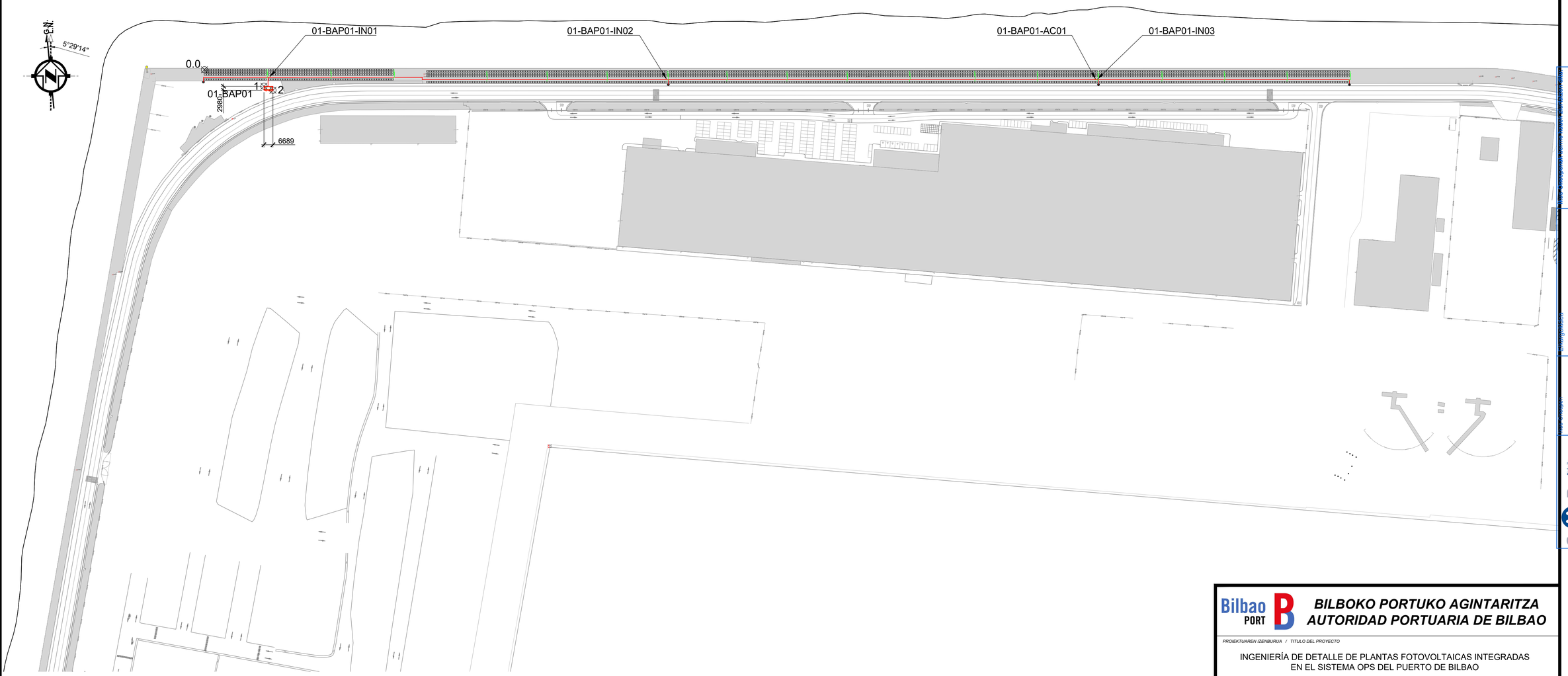
GND-03 TOMA DE TIERRA FIJA Y PASAMURO

GND-05 GRAPAS PARA CONEXIONES EN T, CRUZADAS Y PARALELAS

GND-06 BARRA DE CONEXIONADO

GND-07 PUESTA A TIERRA DE LA COLUMNA DE ACERO MEDIANTE BAJANTE NATURAL. PLETINA DE ACERO INOXIDABLE DESDE EL GND04 HASTA LA MALLA.

GND-11 ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA - 1,5 m LONGITUD, COBRE



DIQUE ZIERBENA
RED DE TIERRAS ENTERRADAS
ESCALA: 1/1500

Bilbao PORT
BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

RED DE TIERRAS Y DETALLES TÍPICOS DE RED DE TIERRAS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-00-DE-LYT-1012

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
01	SEGUNDA EMISION	L.C.T.		22/07/24	A.B.L.		22/07/24
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO: -

DATA / FECHA: -

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE
COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:1500

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 1 DE 9

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:1500

0 10 20 30 40 50 100 150m

Egileren nortasuna eta gaikuntza profesionala egiaztatzeko sistema elektronikoa.
Dokumentuaren benetakotasuna bermatzeko sistema elektronikoa eta aldaezintasuna bermatzeko sistema.
Legezko eskatzailea: Bilboko Udalaren Arkitekto Elkargo Ofiziala
Egilearen izena: Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Data: 08/08/2024 25/10/2024

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS CONDUCTORES HORIZONTALES DE TIERRA SE ENTERRARÁN A 0,8 METROS DE PROFUNDIDAD EN EL SUELO

LEYENDA

GND-01 CONDUCTOR DE COBRE (35 mm²)

GND-01 CONDUCTOR DE COBRE (150 mm²)

GND-02 PLETINA DE ACERO GALVANIZADO EMBEBIDO EN EL HORMIGÓN

GND-03 TOMA DE TIERRA FIJA Y PASAMURO

GND-05 GRAPAS PARA CONEXIONES EN T, CRUZADAS Y PARALELAS

GND-06 BARRA DE CONEXIONADO

GND-07 PUESTA A TIERRA DE LA COLUMNA DE ACERO MEDIANTE BAJANTE NATURAL. PLETINA DE ACERO INOXIDABLE DESDE EL GND04 HASTA LA MALLA.

GND-11 ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA - 1,5 m LONGITUD, COBRE

G.N. 32°0'0" L.N.

SE CONECTARÁ A MALLA EXISTENTE

SE CONECTARÁ A MALLA EXISTENTE

8680

3912

9810

02-BAP01

26552

30650

29700

28530

25304 27830 34213 34008 30439

E: 494261.0
N: 4799946.1920

0,0

SE CONECTARÁ A MALLA EXISTENTE

SE CONECTARÁ A MALLA EXISTENTE

cierre

Pórtico

Barrera New Jersey

APARCAMIENTO BRITANNY FERRIES
RED DE TIERRAS ENTERRADAS
ESCALA: 1/400

Dokumentu hau Bilbao Portuko Agintaritzaren jabetzakoa da eta bere baimenik gabe ezin da erabili, kopiatu, banatu edo bestelako eraldaketarik egin. Dokumentu honek ondorengo ezaugarriak ditu:
- Egilearen identitate profesionala eta egiaztagiria
- Sinadura elektroniko aurreratua edo kualifikatua
- Dokumentuaren data eta ordua
- Ingeniari Profesionalaren Elkargo Profesionaleko kidetza
- Erregistro eta babes epea legeak ezarritakoa

Este documento es propiedad de la Autoridad Portuaria de Bilbao y no puede ser utilizado, copiado, distribuido o transformado sin su autorización. Este documento tiene las siguientes características:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sello electrónico avanzado o cualificado de firma
- Revisión formal del documento
- Colegiación en el Colegio Oficial de Ingeniería Técnica Industrial
- Registro y custodia por el período legal establecido

Bilbao Ingeniería Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Ingeniería Técnica Industrial

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO:

RED DE TIERRAS Y DETALLES TÍPICOS DE RED DE TIERRAS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-00-DE-LYT-1012

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO			ONARTUA APROBADO			PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
		IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	-
								DATA / FECHA
01	SEGUNDA EMISION	L.C.T.		22/07/24	A.B.L.		22/07/24	-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR

IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO

IMANOL URKIAGA ARRATE
COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO

ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1)

1:400

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

-

ORRIA / HOJA

TIK 2 DE 9

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

E= 1:400

0 5 10 20 40m

Proyecto
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Versión
008/06/2024
25/10/2024

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS CONDUCTORES HORIZONTALES DE TIERRA SE ENTERRARÁN A 0,8 METROS DE PROFUNDIDAD EN EL SUELO

LEYENDA

GND-01 CONDUCTOR DE COBRE (10 mm²)

GND-01 CONDUCTOR DE COBRE (150 mm²)

GND-02 PLETINA DE ACERO GALVANIZADO EMBEBIDO EN EL HORMIGÓN

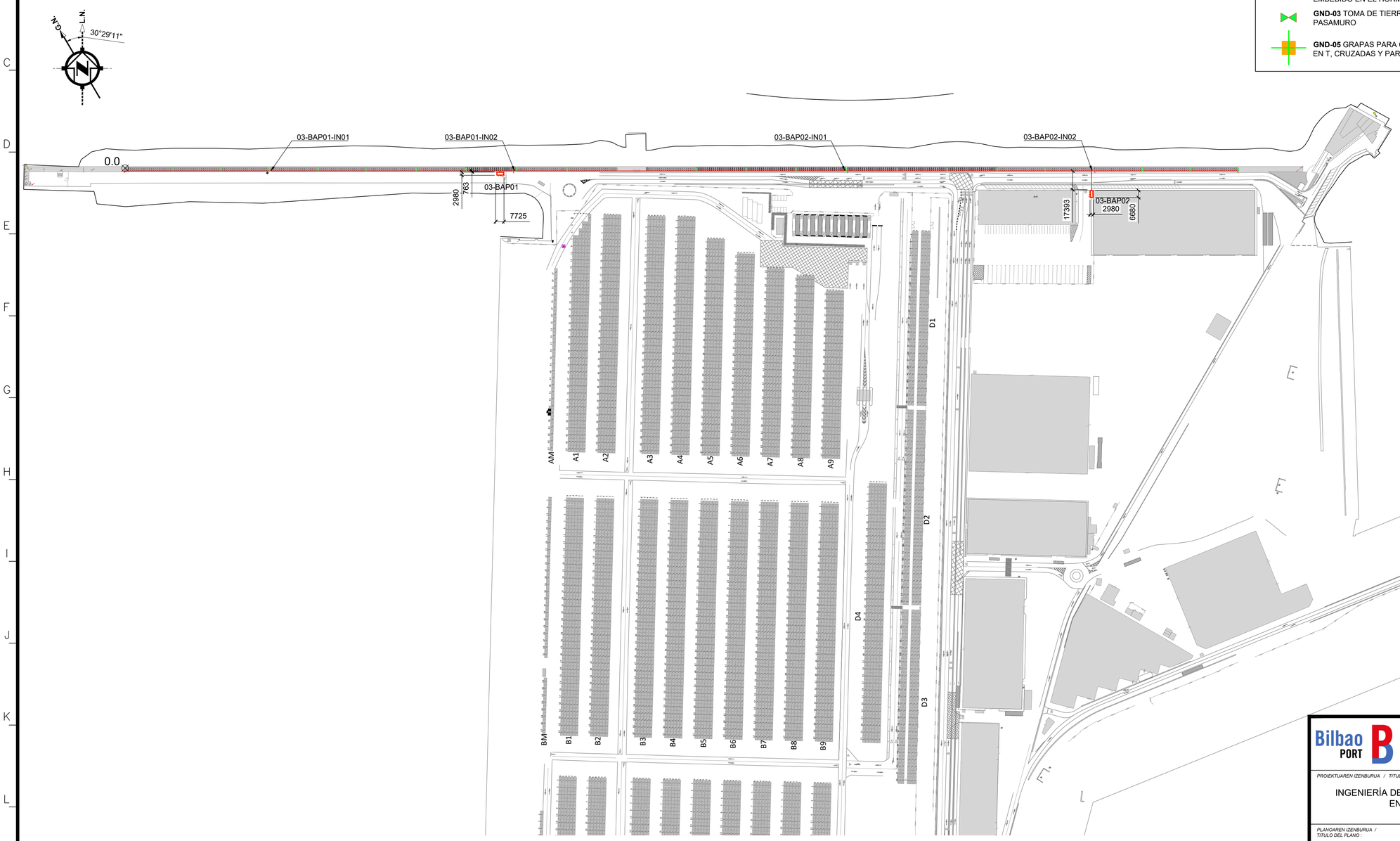
GND-03 TOMA DE TIERRA FIJA Y PASAMURO

GND-05 GRAPAS PARA CONEXIONES EN T, CRUZADAS Y PARALELAS

GND-06 BARRA DE CONEXIONADO

GND-07 PUESTA A TIERRA DE LA COLUMNA DE ACERO MEDIANTE BAJANTE NATURAL. PLETINA DE ACERO INOXIDABLE DESDE EL GND04 HASTA LA MALLA.

GND-11 ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA - 1,5 m LONGITUD, COBRE



DIQUE SANTURCE
RED DE TIERRAS ENTERRADAS
ESCALA: 1/2000

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

RED DE TIERRAS Y DETALLES TÍPICOS DE RED DE TIERRAS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-00-DE-LYT-1012

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
01	SEGUNDA EMISION	L.C.T.		22/07/24	A.B.L.		22/07/24
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO -

DATA / FECHA -

AHOLKULARITZA / CONSULTOR

IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO

IMANOL URKIAGA ARRATE
COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO

ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1)

1:2000

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

-

ORRIA / HOJA TIK 3 DE 9

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

E= 1:2000

0 10 50 100 200m

Ikus aldaketen historia / Historial de revisiones
- Egilearen ohiko sinadura / Firma habitual del autor
- Dokumentuaren laminazioaren formatua / Formato de laminación del documento
- Legeak ezarritako azkenaldiko Erregistro eta Zaintza

Egilearen datuak / Datos del autor
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Data / Fecha
00/06/2024
25/10/2024

Bizkaiko Lurralde Historikoaren Ekarpen Ofiziala

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS CONDUCTORES HORIZONTALES DE TIERRA SE ENTERRARÁN A 0,8 METROS DE PROFUNDIDAD EN EL SUELO

LEYENDA

GND-01 CONDUCTOR DE COBRE (35 mm²)

GND-01 CONDUCTOR DE COBRE (150 mm²)

GND-02 PLETINA DE ACERO GALVANIZADO EMBEBIDO EN EL HORMIGÓN

GND-03 TOMA DE TIERRA FIJA Y PASAMURO

GND-05 GRAPAS PARA CONEXIONES EN T, CRUZADAS Y PARALELAS

GND-06 BARRA DE CONEXIONADO

GND-07 PUESTA A TIERRA DE LA COLUMNA DE ACERO MEDIANTE BAJANTE NATURAL. PLETINA DE ACERO INOXIDABLE DESDE EL GND04 HASTA LA MALLA.

GND-11 ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA - 1,5 m LONGITUD, COBRE

G.N.
G.E.N.
8°28'8"

SE CONECTARÁ A MALLA EXISTENTE

8938 | 15365 | 15500 | 15482 | 39746

27981

04-BAP01-IN04

23802

2

1

7080

04-BAP-01

4980

12887

7679

04-BAP-IN01

04-BAP-IN02

04-BAP01-IN03

SET OPS GETXO 3

Puerta

Puerta corredera

6558 | 12217 | 9205

0.0

E: 498046.7040
N: 4796869.4323

8938 | 30865 | 38533

SE CONECTARÁ A MALLA EXISTENTE

SE CONECTARÁ A MALLA EXISTENTE

SE CONECTARÁ A MALLA EXISTENTE

APARCAMIENTO GETXO
RED DE TIERRAS ENTERRADAS
ESCALA: 1/200

Dokumentu hau Bilboko Portuko Agintaritzaren jabetzakoa da eta bere baimenik gabe ezin da erabili, kopiatu, banatu edo bestelako eskubiderik urratzen duten ekintzarik egin.
Este documento es propiedad de la Autoridad Portuaria de Bilbao y no puede ser utilizado, copiado, distribuido o realizar cualquier otro acto que vulnere derechos sin su autorización.

Identidad y habilitación profesional del autor
Titularidad y cesión de derechos de propiedad
Revisión formal del documento
Conformidad del Director Profesional del Ingeniero
Registro y custodia por el periodo legal establecido

Concepción
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Revisión
08/06/2024
25/10/2024

Bidsako Ingeniaritza Bilbao Ofizina

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

RED DE TIERRAS Y DETALLES TÍPICOS DE RED DE TIERRAS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-00-DE-LYT-1012

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
01	SEGUNDA EMISION	L.C.T.		22/07/24	A.B.L.		22/07/24
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO: -
DATA / FECHA: -

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

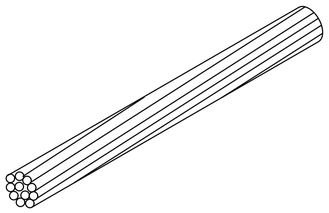
ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:200

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 4 DE 9

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:200 — 0 1 5 10m 20m

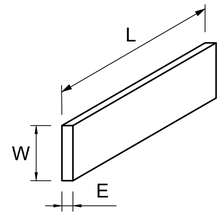
GND-01 CONDUCTOR DE COBRE



DIMENSIONES (E mm x W mm x L mm) 10, 35 o 150mm2
MATERIAL: COBRE

EN CASO DE IR ENTERRADO EN EL SUELO, SE INSTALARÁ A UNA PROFUNDIDAD MIN. 0,8 m.

GND-02 PLETINA DE ACERO GALVANIZADO EMBEBIDO EN EL HORMIGÓN



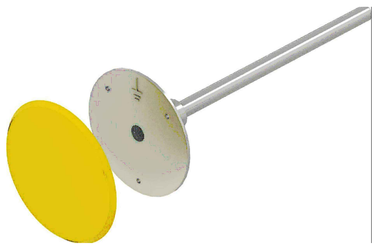
DIMENSIONES (E mm x W mm x L mm) 5 x 30 x L
MATERIAL: ACERO GALVANIZADO

INSTALADO SOBRE LA CAPA INFERIOR DE CIMENTACIÓN DE HORMIGÓN CON UN ESPESOR MÍNIMO DE HORMIGÓN DE 5 cm Y CONECTADO A LA MISMA

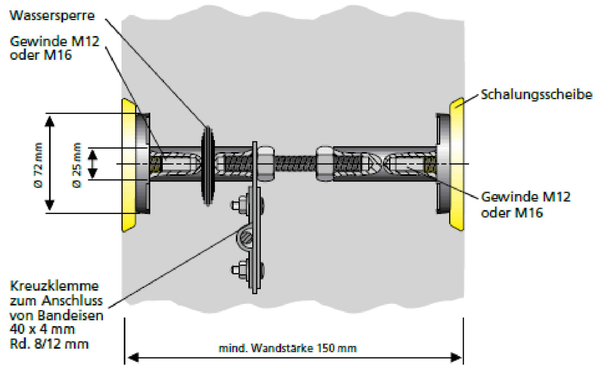
NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS CONDUCTORES HORIZONTALES DE TIERRA SE ENTERRARÁN A 0,8 METROS DE PROFUNDIDAD EN EL SUELO

GND-03 TOMA DE TIERRA FIJA Y PASAMURO

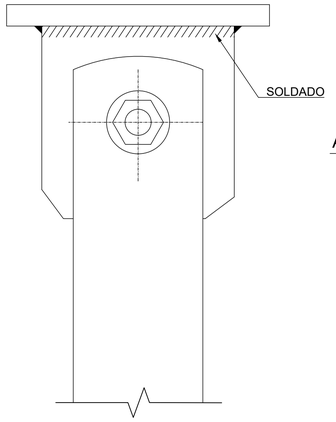


EJEMPLO (DE OBO) DE TOMA DE TIERRA FIJA

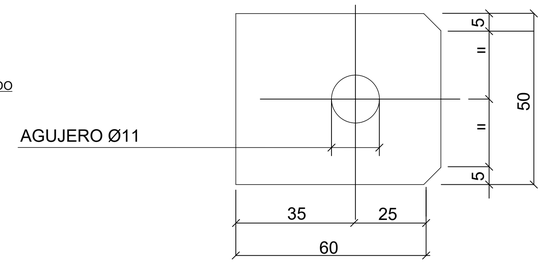


EJEMPLO (DE HAUFF) DE UNA CONEXIÓN A TIERRA FIJA, PASAMUROS Y CONEXIÓN DE UNIÓN DE CIMIENTOS

GND-04 OREJETA DE CONEXIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ACERO



DETALLE DE CONEXIÓN DE UNA CHAPA SOLDADA A LA ESTRUCTURA METÁLICA CON LA PLETINA DE ACERO



Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

RED DE TIERRAS Y DETALLES TÍPICOS DE RED DE TIERRAS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-00-DE-LYT-1012

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
								-
								DATA / FECHA
01	SEGUNDA EMISION	L.C.T.		22/07/24	A.B.L.		22/07/24	-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): -

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

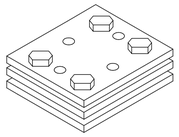
ORRIA / HOJA: TIK 5 DE 9

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

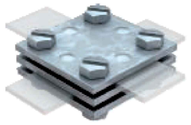
Egileren notarua eta galuntza profesionala
Nota del autor y responsabilidad profesional
Dokumentuaren baimendutako formatua
Formato autorizado del documento: Paisaia Sailaren estatistika
Logroño ekaitzeko zaintza Erregistro eta Zaintza
Bilbao Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Bizkaiko Ingeniarien Elkargo Ofiziala
008/06/2024
25/10/2024

GND-05 GRAPAS PARA CONEXIONES EN T, CRUZADAS Y PARALELAS

MATERIAL PARA SUBSUELO: ACERO INOXIDABLE (V4A)
MATERIAL PARA HORMIGÓN EMPOTRADO: ACERO GALVANIZADO

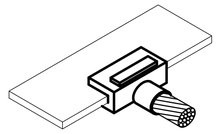


EJEMPLO DE GRAPA MULTIUSOS



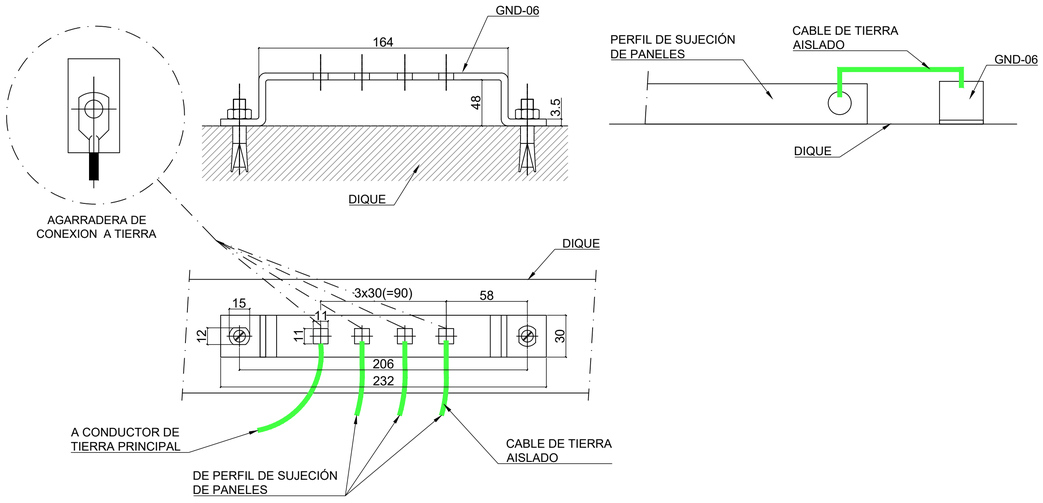
EJEMPLO 2: GRAPA PARA CONEXIONADO DE PLETINAS

EJEMPLO 1: GRAPA MULTIUSOS DE DEHN



EJEMPLO 3: GRAPA PARA CONEXIONADO DE PLETINA CON CONDUCTOR

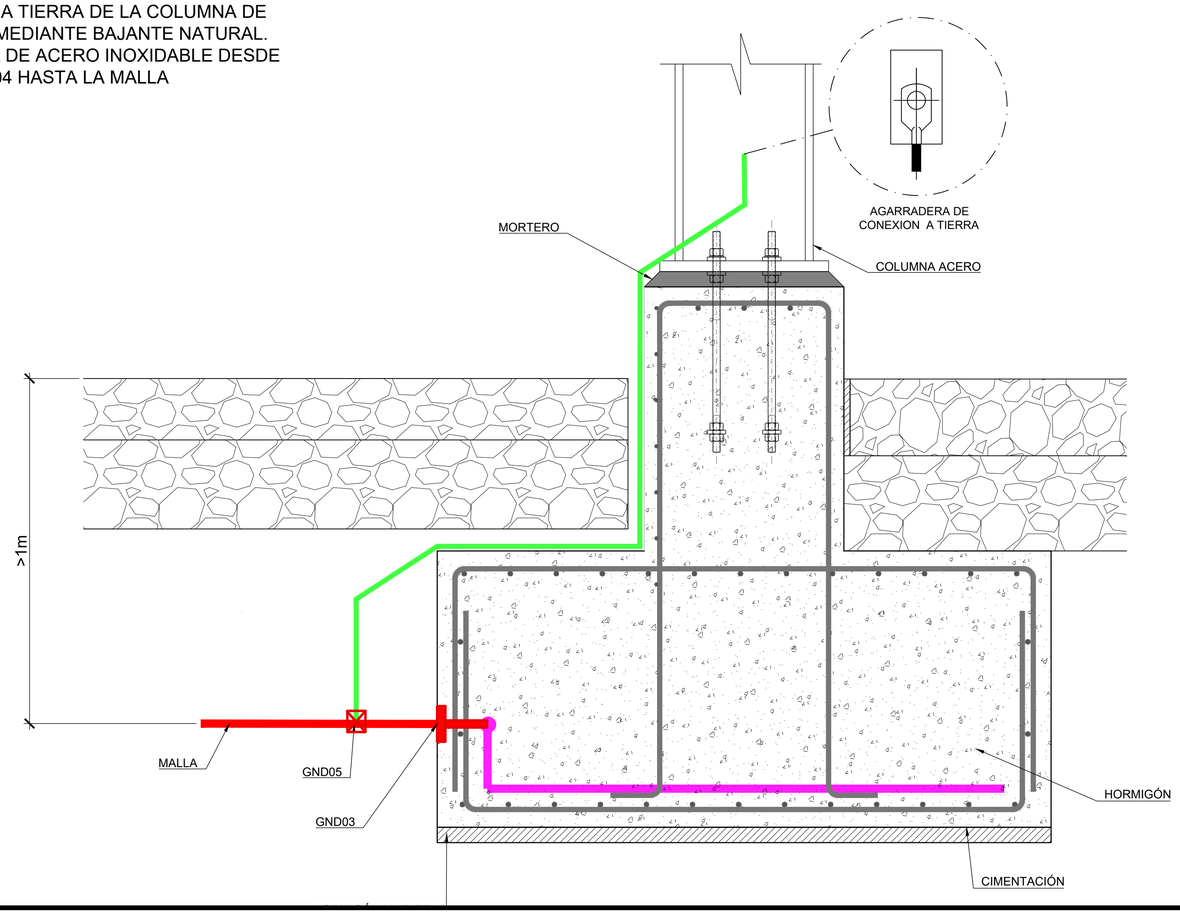
GND-06 BARRA DE CONEXIONADO



NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS CONDUCTORES HORIZONTALES DE TIERRA SE ENTERRARÁN A 0,8 METROS DE PROFUNDIDAD EN EL SUELO

GND-07 PUESTA A TIERRA DE LA COLUMNA DE ACERO MEDIANTE BAJANTE NATURAL. PLETINA DE ACERO INOXIDABLE DESDE EL GND04 HASTA LA MALLA



www.visado.e-gestion.es
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus datos personales están protegidos por ley
Revisión formal del documento
Registro Telemático del Profesional del Ingenieno
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado
008/06/2024
25/10/2024
Bizkaiko Ingeniari Industrialen Elkargo Ofiziala

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

RED DE TIERRAS Y DETALLES TÍPICOS DE RED DE TIERRAS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-00-DE-LYT-1012

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
01	SEGUNDA EMISION	L.C.T.		22/07/24	A.B.L.		22/07/24
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO -

DATA / FECHA -

AHOLKULARITZA / CONSULTOR

IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO

IMANOL URKIAGA ARRATE
COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO

ALVARO LEAL BERZAL

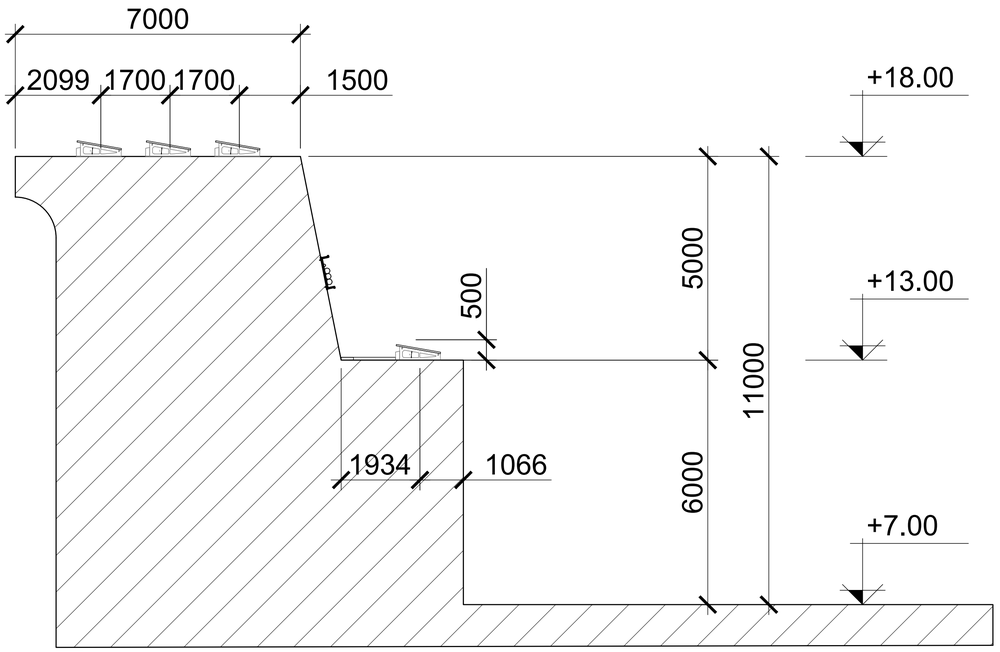
ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1) -

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO -

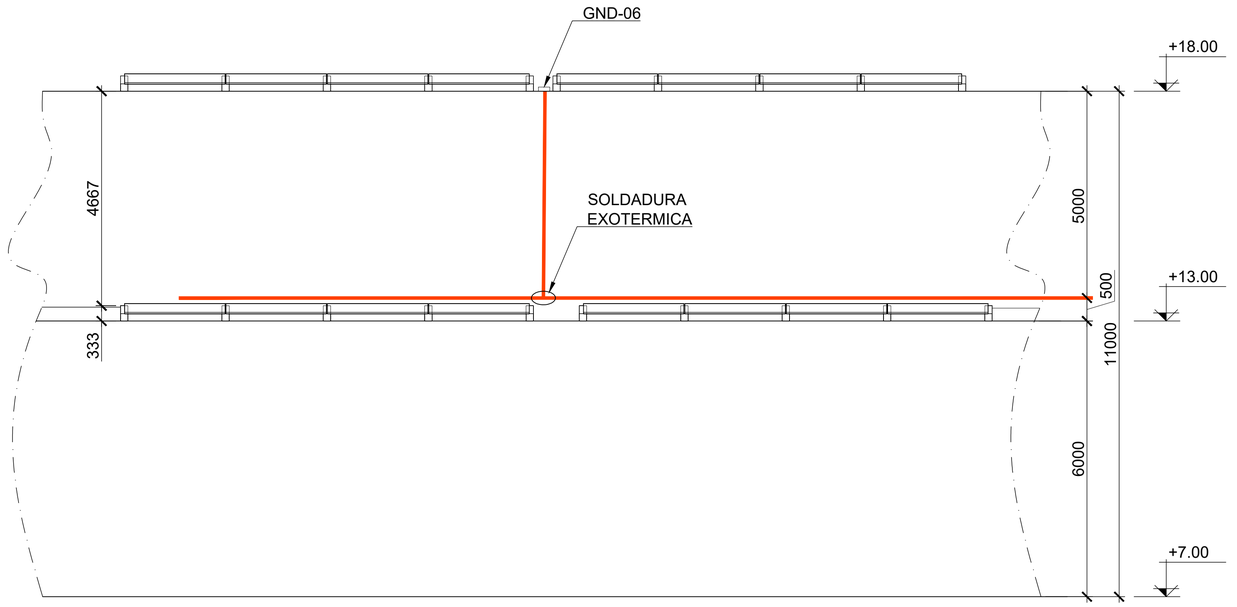
ORRIA / HOJA TIK 6 *DE* 9

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

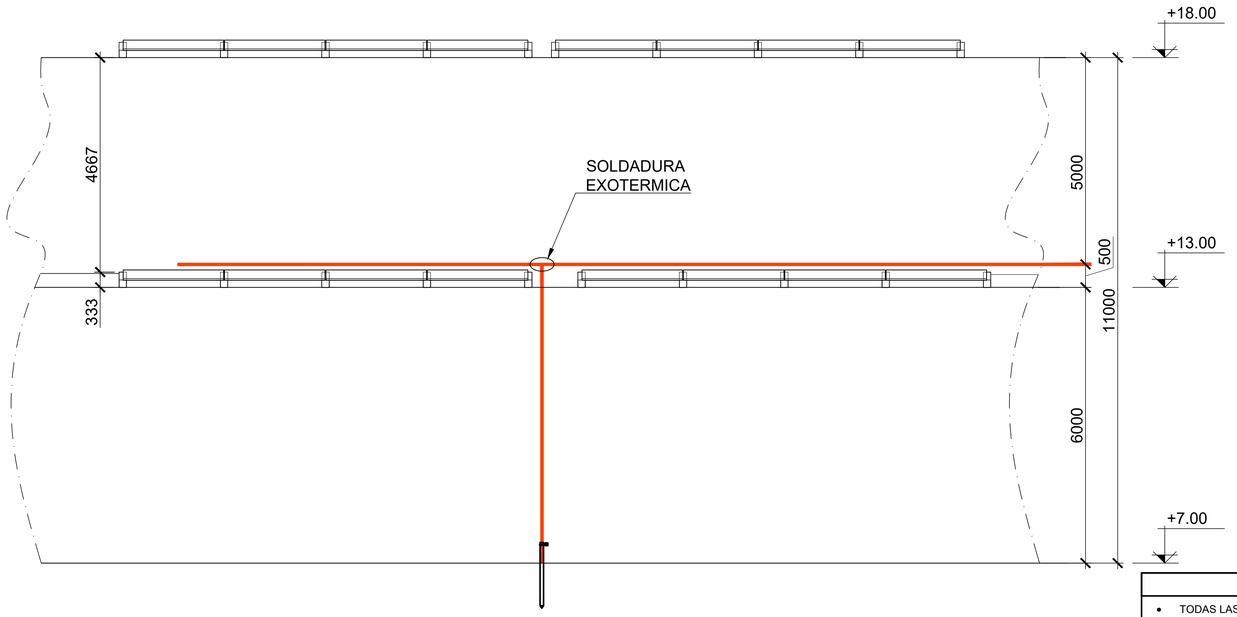
GND-08 SECCIÓN DIQUE ZIERBENA: CONDUCTOR PRINCIPAL A LO LARGO DEL DIQUE



GND-09 ALZADO DIQUE ZIERBENA: BAJANTE BARRA CONEXIONADO A CONDUCTOR PRINCIPAL



GND-10 ALZADO DIQUE ZIERBENA: BAJANTE CONDUCTOR PRINCIPAL A PICA



GND-11 ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA - 1,5 m LONGITUD, COBRE

LONGITUD : 3000 mm

DIÁMETRO : 20 mm

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS CONDUCTORES HORIZONTALES DE TIERRA SE ENTERRARÁN A 0,8 METROS DE PROFUNDIDAD EN EL SUELO

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

RED DE TIERRAS Y DETALLES TÍPICOS DE RED DE TIERRAS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-00-DE-LYT-1012

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO			ONARTUA APROBADO			PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO
		IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	-
								DATA / FECHA
01	SEGUNDA EMISION	L.C.T.		22/07/24	A.B.L.		22/07/24	-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE, COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): -

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 7 DE 9

Bilbokoportuko Agintaritza
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Bilbokoportuko Agintaritza
Ikuskatzailea
00806/2024
25/10/2024

Bilbokoportuko Agintaritza
Ikuskatze Organismoa
Eibarko Ofiziala

Egilearen nortasuna eta gaikuntza profesionala
Baimendutako sinadura elektronikoa
Dokumentuaren laminazapen formala
Dokumentuaren sinadura elektroniko tenporalaren estaldura
Legeak ezarritako aldiroko Erregistro eta Zaintza

NOTAS GENERALES

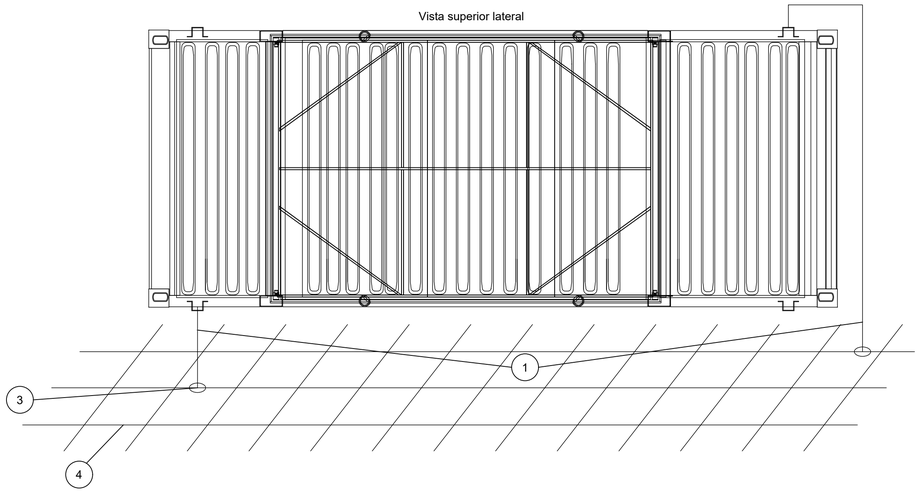
- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS CONDUCTORES HORIZONTALES DE TIERRA SE ENTERRARÁN A 0,8 METROS DE PROFUNDIDAD EN EL SUELO

GND-12 CONEXIÓN A TIERRA DE POWER STATION

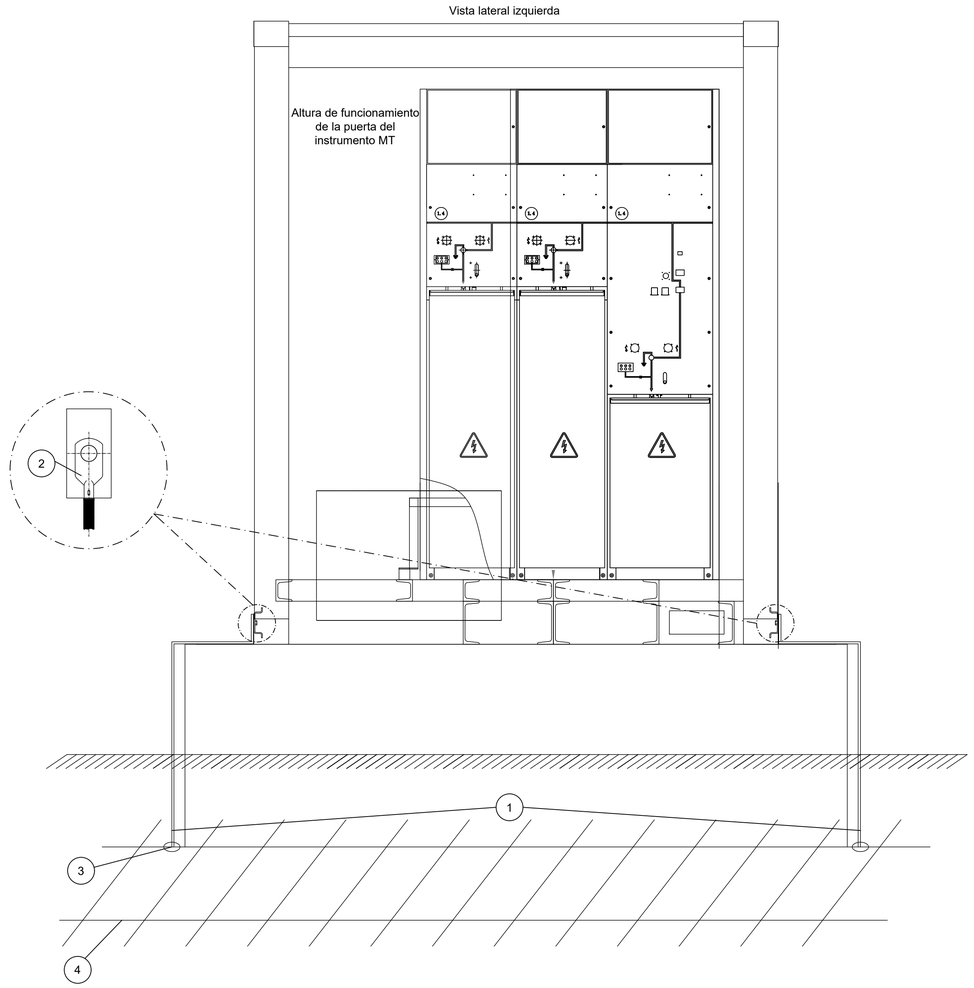
POS	DESCRIPCIÓN
1	CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO 150 mm2
2	GND-05
3	SOLDADURA EXOTÉRMICA
4	RED DE TIERRA SUBTERRÁNEA

EL CONTENEDOR TIENE 4 TOMAS DE TIERRA, UNA EN CADA ESQUINA.

Vista superior lateral



Vista lateral izquierda



Dokumentu hau Bilboko Portuko Agintaritzaren jabetzakoa da eta bere baimenik gabe ezin da erabili, kopiatu, banatu edo bestelako eskubide-urraketarik egin. Dokumentu honen edukiaren erantzukizuna egilearena da soilik.
Este documento es propiedad de la Autoridad Portuaria de Bilbao y no puede ser utilizado, copiado, distribuido o cualquier otra violación de derechos sin su autorización. La responsabilidad del contenido de este documento es exclusiva de su autor.
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Situación y condición profesional del autor
- Revisión formal del documento
- Contenido técnico y calidad del Profesional del Ingenioro
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Sinatzaile / Firmante: Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Data / Fecha: 008/06/2024 25/10/2024

Bizkaiko Lurralde Historikoaren Ekargo Ofiziala

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

RED DE TIERRAS Y DETALLES TÍPICOS DE RED DE TIERRAS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-00-DE-LYT-1012

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
								-
								DATA / FECHA
01	SEGUNDA EMISION	L.C.T.		22/07/24	A.B.L.		22/07/24	-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR

IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO

IMANOL URKIAGA ARRATE
COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO

ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1)

-

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

-

ORRIA / HOJA

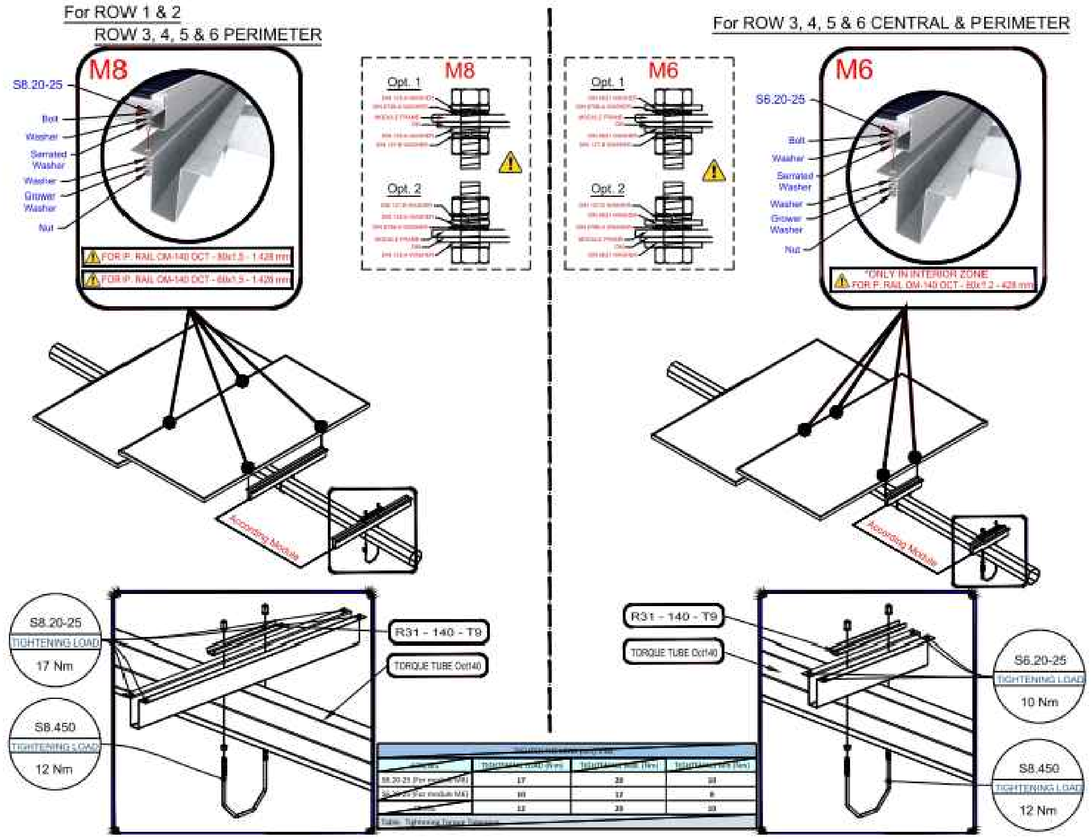
TIK 8 *DE* 9

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS SE EXPRESARÁN SIGUIENDO EL SISTEMA UTM (ETRS 89 / UTM zona 30N).
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES SE EXPRESARÁN EN METROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESARÁN EN MILÍMETROS, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- LOS CONDUCTORES HORIZONTALES DE TIERRA SE ENTERRARÁN A 0,8 METROS DE PROFUNDIDAD EN EL SUELO

GND-13 CONEXIÓN A TIERRA DE PANELES MEDIANTE UNIÓN DE PERFILES



Screw	Tightening Load (N·m)	Inbuilt Load (Nm)	Inbuilt Load (Nm)
S8.20.25 (For model M8)	17	28	38
S6.20.25 (For module M6)	10	12	6
S8.450	12	28	38

Table: Tightening Torque Tolerance

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

RED DE TIERRAS Y DETALLES TÍPICOS DE RED DE TIERRAS

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-00-DE-LYT-1012

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO			ONARTUA APROBADO			PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
		IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	-
								DATA / FECHA
01	SEGUNDA EMISION	L.C.T.		22/07/24	A.B.L.		22/07/24	-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR

IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO

IMANOL URKIAGA ARRATE
COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO

ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1)

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

-

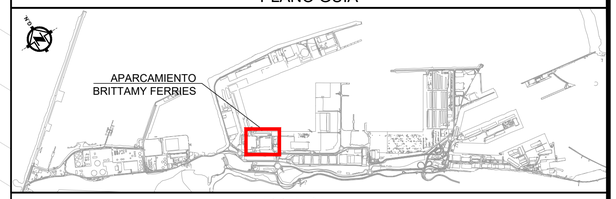
ORRIA / HOJA

TIK

9 DE 9

Bizkaiko Lurralde Historikoaren Ondare Arkitektonikoa eta Artistikoa Babesteko Foru Araua
Norma Foral de Protección del Patrimonio Arquitectónico y Artístico del Territorio Histórico de Bizkaia
Eginkera motaren eta gaikuntza profesionala
Especialidad y habilitación profesional
Dokumentuaren bertsioaren formula
Fórmula de versión del documento
Legeak ezarritako aldiaka Erregistro eta Zaintza
Registro y Vigilancia periódicos establece la Ley
Erregistroko zenbakia
Nº de Registro
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Bizkaiko Lurralde Historikoaren Ondare Arkitektonikoa eta Artistikoa Babesteko Foru Araua
Norma Foral de Protección del Patrimonio Arquitectónico y Artístico del Territorio Histórico de Bizkaia
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Lurralde Historikoaren Ondare Arkitektonikoa eta Artistikoa Babesteko Foru Araua
Norma Foral de Protección del Patrimonio Arquitectónico y Artístico del Territorio Histórico de Bizkaia
Ebazpen Ofiziala
Resolución Oficial

PLANO GUÍA



LEYENDA

- CABLEADO CANALIZACIÓN ENTERRADA*
- CABLEADO LUMINARIA CM1.1 (anclado a perfil)
- CABLEADO LUMINARIA CM1.2 (anclado a perfil)
- CABLEADO LUMINARIA (sobre bandeja)
- POWER STATION
- DERIVACION CIRCUITO
- ARQUETA ACOMETIDA
- LUMINARIA TRILUX

Dokumentu honetako datu teknikoen jabetza intelektuala egilearena da. Debekatuta dago haien erabilera, kopia edo banaketa, baimen espresurik gabe.
La propiedad intelectual de los datos técnicos de este documento es del autor. Queda prohibido su uso, copia o distribución sin autorización expresa.

- Identidad y habilitación profesional del autor
- Autoría y contenido del documento
- Revisión formal del documento
- Visado colegial o acreditación del Profesional del Ingenieno
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Egilearen datuak / Datos del autor
Imanol Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Bizkaiko Ingeniari Industrialen Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Bizkaia
C B
Visado 008062024 25/10/2024

Bilbao PORT — ***BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA / AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO***

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PLANO : ALUMBRADO Y DETALLES TÍPICOS ALUMBRADO

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO PUB102737-00-XX-LYT-XXXX

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO -

DATA / FECHA -

AHOLKULARITZA / CONSULTOR IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO ALVARO LEAL BERZAL

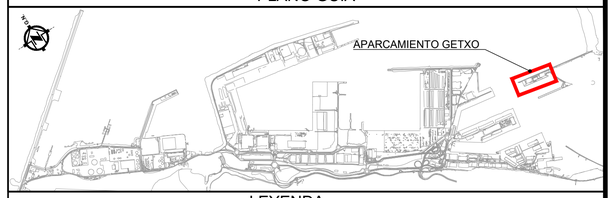
ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1) 1:100

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO -

ORRIA / HOJA TIK 1 DE 6

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA E= 1:100 — 0 1 5 10m

PLANO GUÍA



LEYENDA

- CABLEADO CANALIZACIÓN ENTERRADA*
- CABLEADO LUMINARIA CM1.1 (anclado a perfil)
- CABLEADO LUMINARIA CM1.2 (anclado a perfil)
- CABLEADO LUMINARIA (sobre bandeja)
- POWER STATION
- DERIVACION CIRCUITO
- ARQUETA ACOMETIDA
- LUMINARIA TRILUX

CM2.1 1/1 L1 · CM2.1 1/2 L1 · CM2.1 1/3 L1 · CM2.1 2/4 L1 · CM2.1 2/5 L1 · CM2.1 2/6 L1 · CM2.1 3/7 L1 · CM2.1 3/8 L1 · CM2.1 3/9 L1 · CM2.1 4/10 L1 · CM2.1 4/11 L1

CM2.2 1/1 L1 · CM2.2 1/2 L1 · CM2.2 1/3 L1 · CM2.2 2/4 L1 · CM2.2 2/5 L1 · CM2.2 2/6 L1 · CM2.2 3/7 L1 · CM2.2 3/8 L1 · CM2.2 3/9 L1 · CM2.2 4/10 L1 · CM2.2 4/11 L1 · CM2.2 4/12 L1 · CM2.2 5/13 L1 · CM2.2 5/14 L1 · CM2.2 5/15 L1 · CM2.2 6/16 L1 · CM2.2 6/17 L1 · CM2.2 6/18 L1 · CM2.2 7/19 L1 · CM2.2 8/20 L1 · CM2.2 8/21 L1

CM2.3 1/1 L1 · CM2.3 1/2 L1 · CM2.3 1/3 L1 · CM2.3 1/4 L1 · CM2.3 1/5 L1 · CM2.3 2/6 L1 · CM2.3 2/7 L1 · CM2.3 2/8 L1 · CM2.3 2/9 L1 · CM2.3 2/10 L1 · CM2.3 2/11 L1

CM2

0.0
E: 498046.7040
N: 4798689.4323

cierre · Puerta corredera · Puerta · Depósito agua · Muelle

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: ALUMBRADO Y DETALLES TÍPICOS ALUMBRADO

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: PUB102737-00-XX-LYT-XXXX

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
								-
								DATA / FECHA
								-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE, COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): 1:100

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA: TIK 2 DE 6

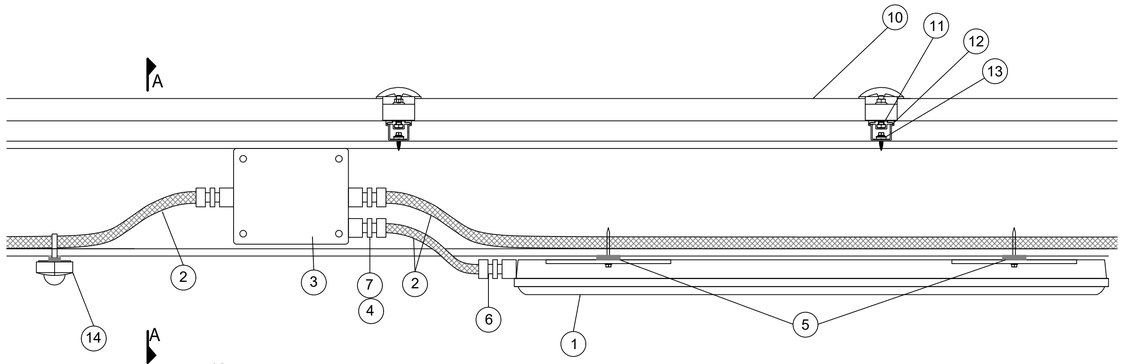
ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA: E= 1:100 — 0 1 5 10m

Eginbemeans nortasun eta gaikuntza profesionala
Eskatzaileen datuak babesteko eta eskubideak bermatzeko abenduaren 5eko 3/2018 Lege Organikoaren eraberritzea
Dokumentuaren laminaspen formala
Lugarek xiantzko adibidez Ereigetzo eta Zamora

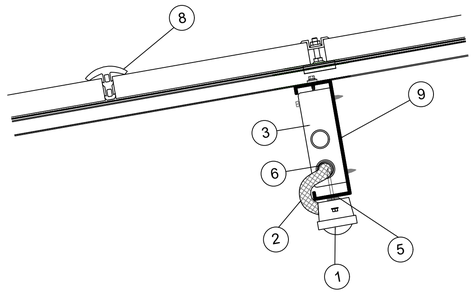
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

008/06/2024
25/10/2024

Bizkaiko Arkitekten Elkargo Ofiziala

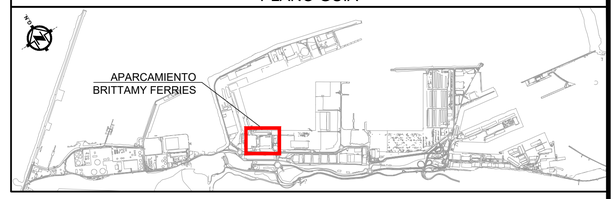


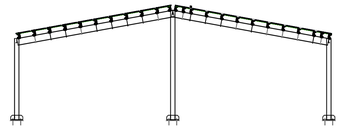
N/S



SECTION A-A
N/S

PLANO GUÍA





POS	DESCRIPCIÓN	DETALLE	Ud.	UNIT
1	DISPOSITIVO DE ILUMINACIÓN	-	70	-
2	CONDUCTO METÁLICO FLEXIBLE DN20 L-600 mm	-	-	-
3	CAJA DE CONEXIONES	-	1	-
4	CONEXIÓN DE CASQUILLO MACHO PARA TUBO FLEXIBLE	-	1	-
5	PLACA DE SOPORTE LUMINARIA EN TECHO / EN ESTRUCTURA METÁLICA	-	2	-
6	CONEXIÓN MACHO FIJA PARA TUBO FLEXIBLE	-	1	-
7	REDUCCIÓN (SI ES NECESARIO)	-	1	-
8	JUNTAS	-	2	-
9	ESTRUCTURA METÁLICA C300	-	1	-
10	PANEL SOLAR	-	1	-
11	PINZA DESLIZANTE FORTE	-	1	-
12	PERFIL G-30 FIT	-	1	-
13	PLACA DE ROSCA	-	6	-
14	SENSOR	-	40	-

NOTAS:

1.- LAS DIMENSIONES FINALES SE COMPROBARÁN EN EL LUGAR.
2.- DEBIDO A LAS CONDICIONES AMBIENTALES Y A LA DURABILIDAD REQUERIDA, LOS TORNILLO, TUERCAS, ARANDELAS, PERNOS, SUJETADORES, ETC. DEBERÁN SER DE ACERO INOXIDABLE TIPO 317 O SUPERIOR.
3.- EL GRADO MÍNIMO DE PROTECCIÓN DE LOS MATERIALES SERÁ IP65

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

ALUMBRADO Y DETALLES TÍPICOS ALUMBRADO

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-00-XX-LYT-XXXX

BERRIK. REV.	*KONTZEPTUA CONCEPTO*	*EGINDA REALIZADO*			*ONARTUA APROBADO*			*PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO*
		IZENA NOMBRE	*SINAD. FIRMA*	*DATA FECHA*	*IZENA NOMBRE*	*SINAD. FIRMA*	*DATA FECHA*	-
								DATA / FECHA
								-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR	*PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO*	*PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO*	*ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1)*	*PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO*
IDOM	IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968	ALVARO LEAL BERZAL	-	-
				ORRIA / HOJA TIK 3 *DE* 6
	ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA			

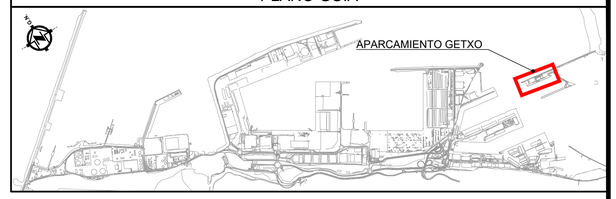
Dokumentu honek babesa du Jabetza Intelektualaren Legearen bidez. Debekatuta dago:
- Identitate eta habilitazio profesional del autor
- Sua edo kopia, osoa edo zatia, baimenik gabe
- Banaketa formal del documento
- Erabilera profesional ez egokia Profesional del Ingeniero
- Registro y custodia por el período legal establecido

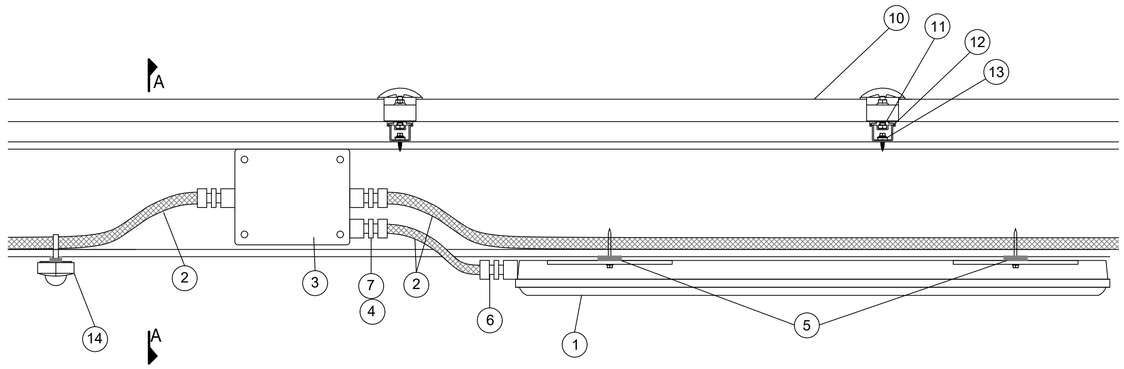
Colegiado: Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

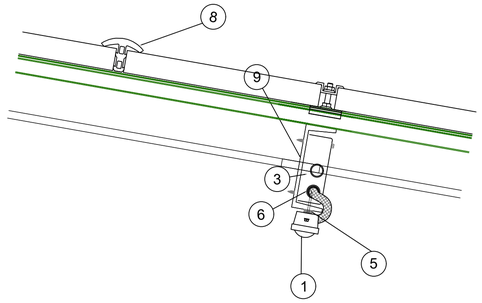
Visado: 00806/2024 25/10/2024

Bizkaiko Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Bilbao Ingenieroen Elkargo Oficial

PLANO GUÍA







SECTION A-A
N/S

POS	DESCRIPCIÓN	DETALLE	Ud.	UNIT
1	DISPOSITIVO DE ILUMINACIÓN	-	43	-
2	CONDUCTO METÁLICO FLEXIBLE DN20 L-600 mm	-	-	-
3	CAJA DE CONEXIONES	-	1	-
4	CONEXIÓN DE CASQUILLO MACHO PARA TUBO FLEXIBLE	-	1	-
5	PLACA DE SOPORTE LUMINARIA EN TECHO / EN ESTRUCTURA METÁLICA	-	2	-
6	CONEXIÓN MACHO FIJA PARA TUBO FLEXIBLE	-	1	-
7	REDUCCIÓN (SI ES NECESARIO)	-	1	-
8	JUNTAS	-	2	-
9	ESTRUCTURA METÁLICA UPN220	-	1	-
10	PANEL SOLAR	-	1	-
11	PINZA DESLIZANTE FORTE	-	1	-
12	PERFIL G-30 FIT	-	1	-
13	PLACA DE ROSCA	-	6	-
14	SENSOR	-	25	-

NOTAS:

1.- LAS DIMENSIONES FINALES SE COMPROBARÁN EN EL LUGAR.
2.- DEBIDO A LAS CONDICIONES AMBIENTALES Y A LA DURABILIDAD REQUERIDA, LOS TORNILLO, TUERCAS, ARANDELAS, PERNOS, SUJETADORES, ETC. DEBERÁN SER DE ACERO INOXIDABLE TIPO 317 O SUPERIOR.
3.- EL GRADO MÍNIMO DE PROTECCIÓN DE LOS MATERIALES SERÁ IP65

Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

ALUMBRADO Y DETALLES TÍPICOS ALUMBRADO

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-00-XX-LYT-XXXX

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO			ONARTUA APROBADO		
		IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO -

DATA / FECHA -

AHOLKULARITZA / CONSULTOR

IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO

IMANOL URKIAGA ARRATE
COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO

ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1)

-

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

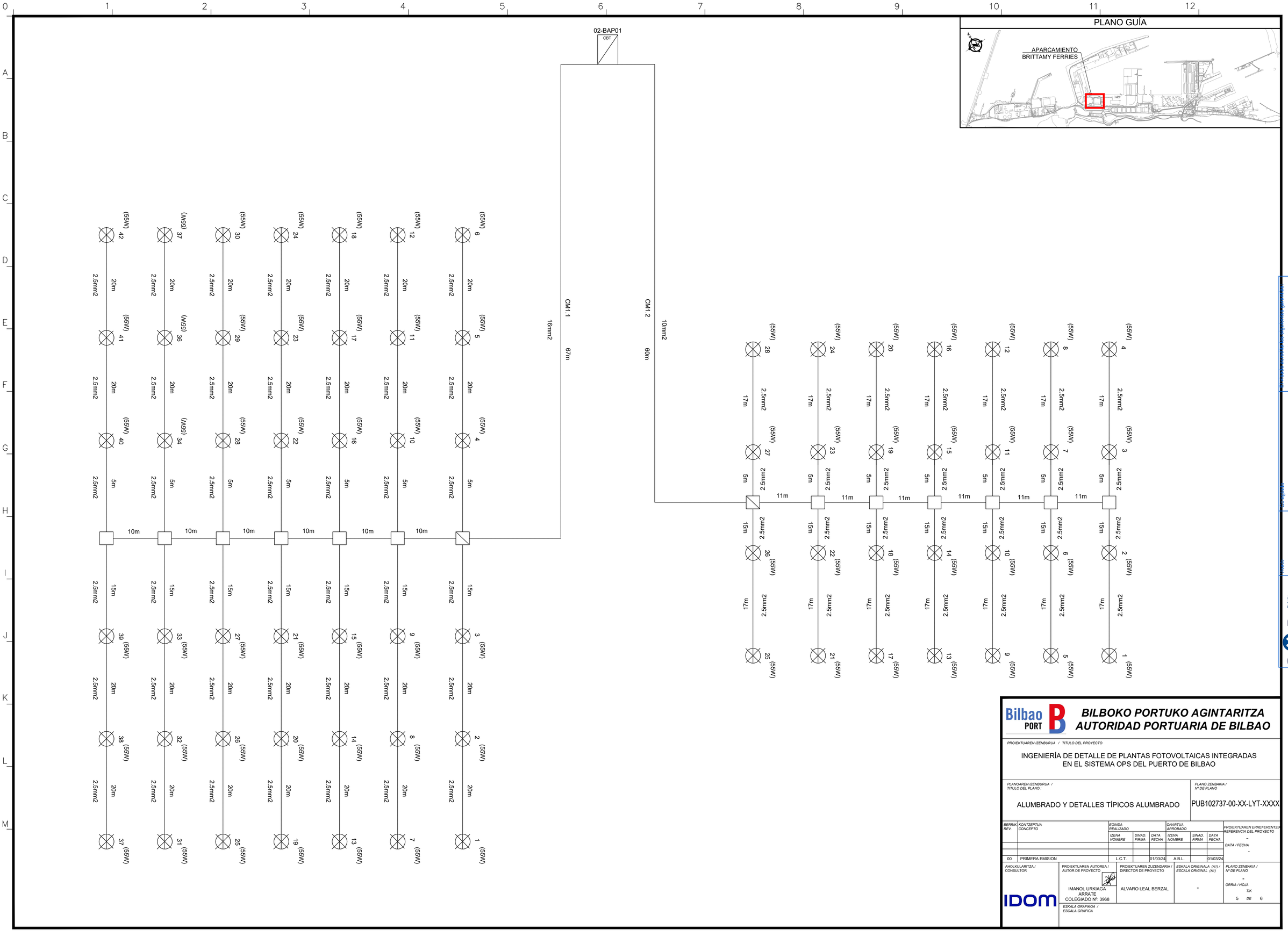
-

ORRIA / HOJA 4 *DE* 6

TIK

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

Bilbao Portuko Agintaritza Autoridad Portuaria de Bilbao
Egileren notarsek eta gaikuntza profesionala
Base técnica del autor y habilitación profesional
Dokumentuaren baimenaren formula
Fórmula de autorización del documento
Legezko eskritoko aztiraki Erregistro de Zaintza
Bilbao Portuko Agintaritza
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Bizkaiko Ingeniarien Elkargo Ofiziala
008/06/2024
25/10/2024



Bilbao PORT

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

ALUMBRADO Y DETALLES TÍPICOS ALUMBRADO

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-00-XX-LYT-XXXX

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO			ONARTUA APROBADO			PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
		IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	-
								DATA / FECHA
								-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

AHOLKULARITZA / CONSULTOR	PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO	ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1)	PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO
IDOM	IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968	ALVARO LEAL BERZAL	-	-
				ORRIA / HOJA TIK 5 DE 6

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

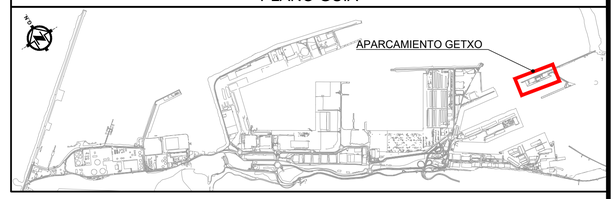
Bilbao Port Agintaritza
Autoridad Portuaria de Bilbao
Ekarpen Orokorra
Contribución General

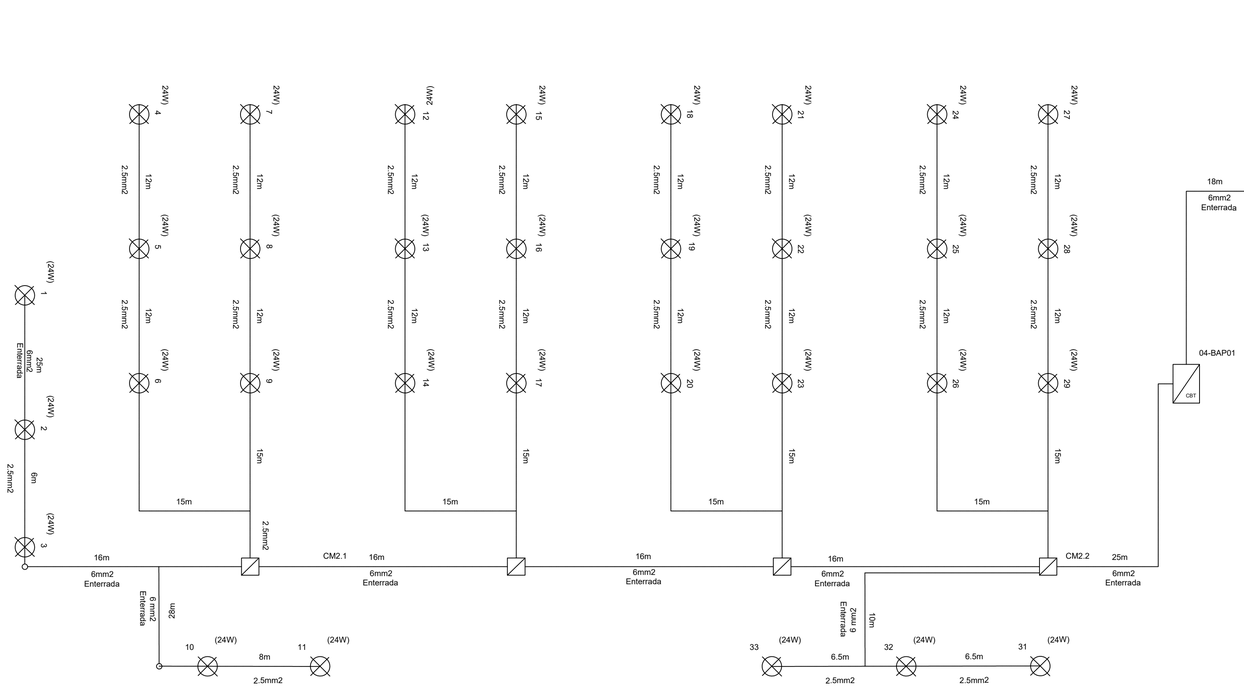
Proiektuaren egileak / Autores del proyecto
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Proiektuaren bertsioa / Versión del proyecto
00806/2024
25/10/2024

Proiektuaren kokapena / Ubicación del proyecto
Bilbao
Bizkaia

PLANO GUÍA





www.bilbaoport.eus
Egiaztatu kontsultatzen ari zaren bertsioa dela azken bertsioa
Egiaztatu kontsultatzen ari zaren bertsioa dela azken bertsioa
Dokumentuaren laminadapen formala
Dokumentuaren laminadapen formala
Lagina eskuinaldeko goitibeheranzko estaldura
Lagina eskuinaldeko goitibeheranzko estaldura

Egilea/Autor: Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Data/Fecha: 08/06/2024 25/10/2024

Bizkaiko Bilboko Ingeniarien Elkargo Ofiziala

C I B

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

ALUMBRADO Y DETALLES TÍPICOS ALUMBRADO

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-00-XX-LYT-XXXX

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24

PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA DEL PROYECTO -

DATA / FECHA -

AHOLKULARITZA / CONSULTOR: IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO: IMANOL URKIAGA ARRATE COLEGIADO Nº: 3968

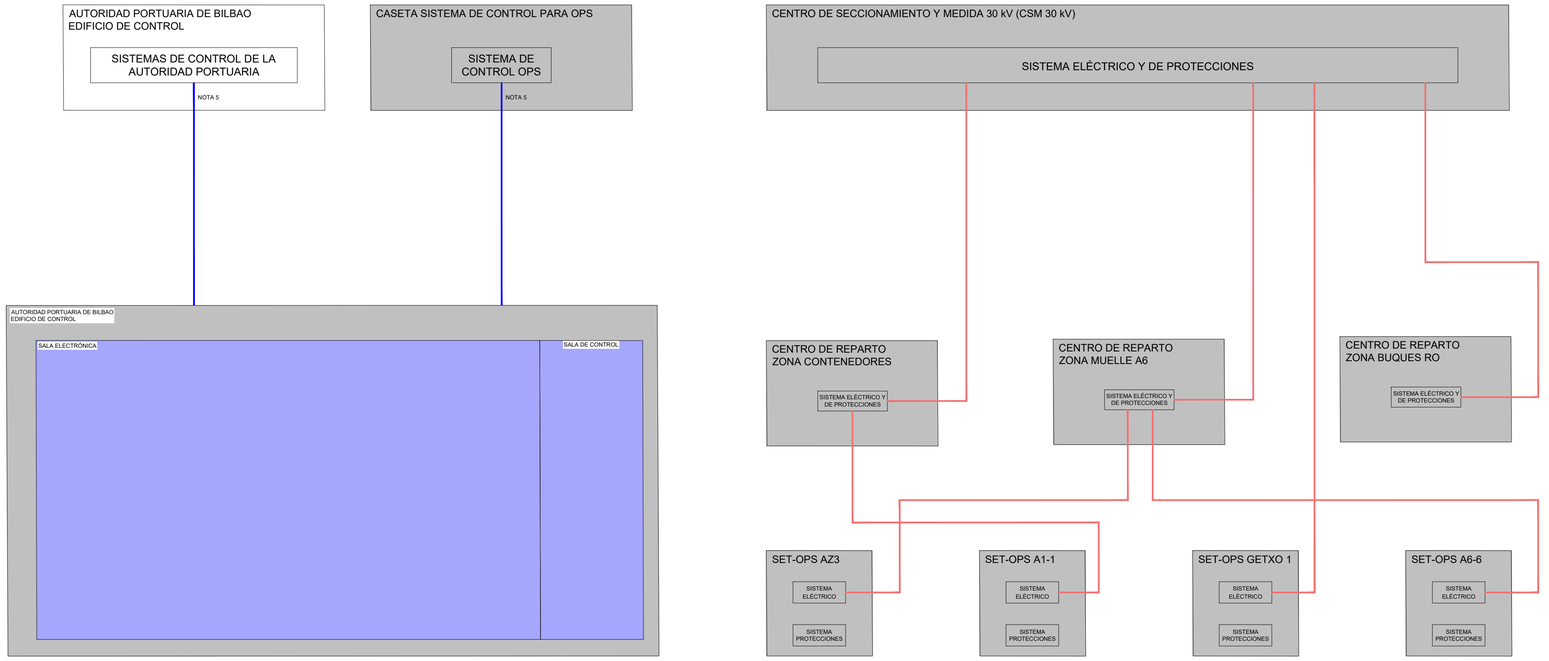
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO: ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1): -

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO: -

ORRIA / HOJA 6 *DE* 6

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA



NOTAS

1. LOS PPC (POWER PLANT CONTROLLER) SE ENCUENTRAN LOCALIZADOS EN EL INTERIOR DE CADA ESTACIÓN DE POTENCIA, JUNTO CON INTERFAZ HMI (LOCAL PANEL PC) EN LA TAPA PARA SU SUPERVISIÓN.
2. EL PROTOCOLO DE COMUNICACIONES EMPLEADO ENTRE LA GENERACIÓN FOTOVOLTAICA (INVERSOR) Y LOS PPC SERÁ MODBUS TCP/IP. EL PROTOCOLO EMPLEADO ENTRE EL PPC Y EL ANILLO DE TELECOMUNICACIONES GENERAL SERÁ MODBUS TCP/IP.
3. TODAS LAS COMUNICACIONES MOSTRADAS EN ESTA ARQUITECTURA JUNTO CON SUS EQUIPOS ACTIVOS ASOCIADOS SON REDUNDANTES.
4. LA INTERCONEXIÓN ENTRE EL SISTEMA DE MEDICIÓN DE LOS PARÁMETROS ELÉCTRICOS DENTRO DE LA ESTACIÓN DE POTENCIA Y LOS SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES SERÁ REALIZADA POR EL SUMINISTRADOR DE LA MISMA Y DEL TRANSFORMADOR EN COOPERACIÓN CON EL ENCARGADO DE LA INTEGRACIÓN DEL SISTEMA SCADA CENTRAL.
5. EL PROTOCOLO DE COMUNICACIONES EMPLEADO PARA LA COMUNICACIÓN DEL ARMARIO UCT (CONTROLADOR CCP) SERÁ IEC 104 O MODBUS TCP/IP. EL PROTOCOLO EMPLEADO PARA LA COMUNICACIÓN ENTRE EL SISTEMA DE PROTECCIÓN, MEDIDA Y CONTROL Y EL ANILLO DE TELECOMUNICACIONES SERÁ PROCOME A TRAVÉS DE RS-485. LA COMUNICACIÓN DE LAS SEÑALES DE LOS ELEMENTOS DEL TRANSFORMADOR (MT-TRF-BT) SERÁ REALIZADA A TRAVÉS DEL CONTROLADOR EKOR.CCP.
6. LOS DISPOSITIVOS DE MEDIDA PARA EL CONTROL DE LA GENERACIÓN CON RESPECTO AL SISTEMA ANTIVERTIDO ES ALCANCE DEL PROVEEDOR DEL PPC, ASÍ COMO SUS CONEXIONES. LA INFORMACIÓN RECOGIDA POR LA CENTRAL DE MEDIDA COMUNICA CON LA CPU DEL PPC MEDIANTE ETHERNET MODBUS TCP/IP.

LEYENDA

- ETHERNET (MODBUS TCP/IP)
- DC CABLE
- AC CABLE
- CABLEADO RS485 (PROCOME/MODBUS RTU/MODBUS TCP/IP)
- FIBRA ÓPTICA (MODBUS TCP/IP)
- SEÑALES CABLEADAS FÍSICAS
- ALCANCE DES SUMINSITRADOR DE ESTACIONES DE POTENCIA Y TRANSFORMADOR
- ALCANCE DEL SUMINISTRADOR DEL SISTEMA DE GENERACIÓN FOTOVOLTAICA
- ALCANCE DEL SUMINISTRADOR DEL SISTEMA DE TELECOMUNICACIONES, CONTROL Y SCADA
- ALCANCE DE OPS

Documento firmado digitalmente por Imanol Urkiaga Arrate (Ingeniero Técnico Industrial) el día 25/10/2024 a las 13:08:08 con un certificado emitido por ACCVCA-120
• Identidad y Autilitación profesional del autor
• Sello de tiempo cualificado de referencia
• Revisión formal del documento
• Custodia y Recuperación del Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el período legal establecido

Bizkaia Bilbao Ingeniaritza Eskola Teknikoa Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

00808/2024 25/10/2024

BERRIK. REV.	KONTZEPTUA CONCEPTO	EGINDA REALIZADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	ONARTUA APROBADO IZENA NOMBRE	SINAD. FIRMA	DATA FECHA	PROIEKTUAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA DEL PROYECTO
								-
								DATA / FECHA
01	SEGUNDA EMISION	A.V.M.		05/09/24	A.B.L.		05/09/24	-
00	PRIMERA EMISION	L.C.T.		01/03/24	A.B.L.		01/03/24	

BILBOKO PORTUKO AGINTARITZA
AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO

INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO :

ARQUITECTURA DE CONTROL

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

PUB102737-00-DE-LYT-1014

AHOLKULARITZA / CONSULTOR

IDOM

PROIEKTUAREN AUTOREA / AUTOR DE PROYECTO

IMANOL URKIAGA ARRATE
COLEGIADO Nº: 3968

PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO

ALVARO LEAL BERZAL

ESKALA ORIGINALA (A1) / ESCALA ORIGINAL (A1)

-

PLANO ZENBAKIA / Nº DE PLANO

-

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

ORRIA / HOJA

TIK 1 DE 1

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

PLIEGOS Y ESPECIFICACIONES DE EQUIPOS Y TRABAJOS

PUB102737-00-GD-RPT-1005

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
- Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
- Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
- Dokumentuaren berrikuspen formala
- Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
- Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Octubre 2024

INDICE

1. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES 5
1.1. DEFINICION Y ALCANCE DEL PLIEGO 5
1.1.1. OBJETO 5
1.2. CONDICIONES FACULTATIVAS 5
1.2.1. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA 5
1.3. FACULTADES DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA 6
1.3.1. INTERPRETACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO 6
1.3.2. ACEPTACIÓN DE LOS MATERIALES 7
1.3.3. MALA EJECUCIÓN 7
1.4. DISPOSICIONES VARIAS 7
1.4.1. REPLANTEO 7
1.4.2. LIBRO DE ÓRDENES, ASISTENCIA E INCIDENCIAS 7
1.4.3. MODIFICACIONES DE LAS UNIDADES DE OBRA 8
1.5. CONDICIONES ECONÓMICAS 8
1.5.1. MEDICIONES 8
1.5.2. PRECIOS CONTRADICTORIOS 9
1.6. CONDICIONES LEGALES 11
1.6.1. RECEPCIÓN DE OBRAS 11
1.6.2. CARGOS AL CONTRATISTA 12
1.6.3. RESCISIÓN DE CONTRATO 13

2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS 14
2.1. CONDICIONES GENERALES 14
2.1.1. CALIDAD DE LOS MATERIALES 14
2.1.2. PRUEBAS Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES 14
2.1.3. MATERIALES NO CONSIGNADOS EN PRESUPUESTO 14
2.1.4. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN 14
2.2. NORMAS VIGENTES Y ESPECIFICACIONES APLICABLES 14
2.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS: CARACTERÍSTICAS EQUIPOS Y MATERIALES 15
2.3.1. MÓDULOS FOTOVOLTAICOS 15
2.3.2. ESTRUCTURA SOLAR FOTOVOLTAICA (ESTRUCTURA FIJA) 16
2.3.3. INVERSOR 18
2.3.4. REPLANTEO DE LAS OBRAS 18
2.3.5. ESTRUCTURA METÁLICA 19
2.3.6. EXCAVACIONES EN ZANJAS PARA EL ALOJAMIENTO DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS 23
2.3.7. MONTAJE DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE MT 23
2.3.8. TENDIDO DE CABLES EN CONDUCCIÓN SUBTERRÁNEA 23
2.3.9. TENDIDO DE CABLES EN CONDUCCIÓN AÉREA 27
2.3.10. CROQUIS DE LA RED 27
2.3.11. CARGA, TRANSPORTE Y VERTIDO DE PRODUCTOS PROCEDENTES DE EXCAVACIONES Y/O DEMOLICIONES 27
2.4. INSTALACIÓN ELÉCTRICA 28
2.4.1. GENERALIDADES 28
2.4.2. CABLES 28
2.4.3. CUADROS ELÉCTRICOS 32
2.4.4. TUBOS 32

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

2.4.5. APARAMENTA DE M.T 33
2.4.6. PUESTA A TIERRA INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA 33
2.4.7. PUESTAS A TIERRA DE LAS POWER STATION 34
2.4.8. INTERRUPTORES-SECCIONADORES 35
2.4.9. CORTACIRCUITOS-FUSIBLES. 36
2.4.10. TRANSFORMADOR 36
3. DEFINICION, EJECUCION, MEDICION Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA. 38
3.1. CONDICIONES GENERALES 38
3.1.1. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO 38
3.1.2. PLAN Y PROGRAMA DE TRABAJOS 38
3.1.3. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD 39
3.1.4. AFECCIONES, SERVICIOS AFECTADOS E INTERFERENCIAS A LA EXPLOTACION PORTUARIA Y A TERCEROS 39
3.1.5. VARIACIONES CON RESPECTO A LOS DATOS DEL PROYECTO 40
3.1.6. ESCOMBRERAS, PRODUCTOS DE PRESTADO Y ALQUILER DE CANTERAS 40
3.1.7. INSTALACIONES, ELEMENTOS AUXILIARES Y MEDIOS MECÁNICOS 40
3.1.8. ELEMENTOS AUXILIARES Y MEDIOS MECÁNICOS 40
3.1.9. EQUIPOS Y MAQUINARIA 41
3.1.10. INSTALACIONES AUXILIARES 41
3.1.11. OFICINA PARA LA DIRECCIÓN DE OBRA 42
3.1.12. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 42
3.1.13. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA MEDICIÓN DE LAS OBRAS 42
3.1.14. CONDICIONES GENERALES DE VALORACIÓN 43
3.1.15. ABONO DE UNIDADES DE OBRA NO PREVISTAS EN EL CONTRATO 43
3.1.16. OBRAS DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES 44
3.1.17. MODO DE ABONAR LAS OBRAS CONCLUIDAS Y LAS INCOMPLETAS 44
3.1.18. OBRAS EN EXCESO 44
3.1.19. TRANSPORTES 44
3.2. DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS 45
3.2.1. Demolición de obra de Fábrica de cualquier tipo 45
3.2.2. Suministro, colocación y desmontaje de elementos de seguridad y señalización 46
3.2.3. Despeje y desbroce 47
3.3. EXCAVACIONES 47
3.3.1. Excavación en todo tipo de terreno 47
3.3.2. Excavación en zanjas 48
3.4. RELLENOS 50
3.4.1. Relleno con material de arena de rio 50
3.5. ESTRUCTURAS 50
3.5.1. Acero pasivo en barras corrugadas B500S/ B500SD 50
3.5.2. Estructuras de acero 52
3.5.3. Estructuras en bloques de hormigón prefabricados 65
3.6. URBANIZACIÓN Y ACABADOS 68
3.6.1. Hormigón Cimentación zapata 68
3.6.2. Hormigón de Limpieza 69
3.6.3. Hormigón estructural 69
3.6.4. Pavimentos 70
3.6.5. Pinturas 71
3.7. REDES Y SERVICIOS 72

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

3.7.1. Colector en zanja 72
3.7.2. Arquetas de Desagüe 73
3.7.3. Instalación de tuberías 74
3.8. INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y ALUMBRADO 77
3.8.1. Cables eléctricos de Baja Tensión (BT) y media tensión (MT) 78
3.8.2. Instalación de paneles solares, inversores y Power Station 84
3.8.3. Power Station 86
3.8.4. Red de Tierras 87
3.8.5. Montaje de luminarias 93
3.9. Monitorización 95
3.9.1. General 95
3.9.2. Red de Telecomunicaciones 99
3.9.3. Sistema de Alta Disponibilidad 103
3.9.4. Sistema de control 104
3.10. GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN 107
3.10.1. Definición y alcance 107
3.10.2. Ejecución de trabajos 107
3.10.3. Medición y abono 114

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

1. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

1.1. DEFINICION Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1.1. OBJETO

El presente pliego de condiciones tiene por objeto definir las obras correspondientes al "PROYECTO DE INGENIERÍA DE DETALLE DE INTEGRACIÓN DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS PARA AUTOCONSUMO EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO" de 4,25568 MWp en Bilbao (Vizcaya).

El presente pliego afectará a todas las obras cuya ejecución queda reflejada en el proyecto.

Este va a determinar la calidad de los materiales que se van a emplear, fijar las condiciones técnicas que se deben cumplir en la ejecución de las distintas unidades de obra que las componen, establecer los criterios de medición y las bases económicas por las que se va a regular su abono, así como aquellas condiciones de carácter general que se han de seguir durante la ejecución de las mismas y hasta su entrega a la propiedad.

Todo el proyecto debe de considerar una protección frente a la corrosión de CX-VH de acuerdo a los criterios de la ISO-9223 para garantizar una vida útil de 20 años.

Las obras se regirán por el presente pliego, además de los pliegos, reglamentos, instrucciones y demás disposiciones que con carácter general se indican en el pliego de condiciones generales del presente documento.

1.2. CONDICIONES FACULTATIVAS

1.2.1. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

1.2.1.1. CONDICIONES TÉCNICAS

Las presentes condiciones técnicas serán de obligada observación por el contratista a quien se adjudique la obra, el cual deberá de hacer constar que las conoce y que se compromete a ejecutar la obra con estricta sujeción a las mismas en la propuesta que formule y que sirva de base a la adjudicación.

1.2.1.2. MARCHA DE LOS TRABAJOS

Para la ejecución del programa de desarrollo de la obra previsto en el número 5 del art. 22 de la Ley de Contratos del Estado, el contratista deberá tener siempre en la obra un número de obreros proporcionado a la extensión y clase de los trabajos que se estén ejecutando.

1.2.1.3. PERSONAL

Todos los trabajos han de ejecutarse por personas especialmente preparadas. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás procurando siempre facilitar la marcha de los mismos, en ventaja de la buena ejecución y rapidez de la construcción, ajustándose a la planificación económica prevista en el proyecto.

El contratista permanecerá en la obra durante la jornada de trabajo, pudiendo estar representado por un encargado apto, autorizado por escrito, para recibir instrucciones verbales y firmar los recibos, planos y/o comunicaciones que se le dirijan.

1.2.1.4. PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

Las precauciones a adoptar durante la construcción serán previstas en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en las obras de construcción según Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

El contratista se sujetará a las Leyes, Reglamentos y Ordenanzas vigentes, así como a los que se dicten durante la ejecución de las obras.

1.2.1.5. RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

En la ejecución de las obras que se hayan contratado, el contratista será el único responsable, no teniendo derecho a indemnización alguna por el mayor precio que pudiera costarle, no por las erradas maniobras que cometiese durante la construcción, siendo de su cuenta y riesgo e independiente de la inspección del Ingeniero. Asimismo, será responsable ante los tribunales de los accidentes por inexperiencia o descuido, sobrevinieran, tanto en la construcción como en los andamios, ateniéndose en todo a las disposiciones de leyes comunes sobre la materia.

1.2.1.6. DESPERFECTOS EN PROPIEDADES COLINDANTES

Si el contratista causase algún desperfecto en propiedades colindantes tendrá que restaurarlas por su cuenta, dejándolas en el estado en el que las encontró al comienzo de la obra. El contratista adoptará cuantas medidas encuentre necesarias para evitar la caída de operarios y/o desprendimiento de herramientas y materiales que puedan herir o matar alguna persona.

1.3. FACULTADES DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA

1.3.1. INTERPRETACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

El contratista queda obligado a que todas las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del Proyecto o posteriormente durante la ejecución de los trabajos serán resueltas por la dirección Facultativa de acuerdo a las normas básicas que le sean de aplicación.

Las especificaciones no descritas en el presente Pliego con relación al Proyecto y que figuren en el resto de la documentación que completa el Proyecto deben considerarse como datos a tener en cuenta en la formulación del presupuesto por parte de la Empresa Constructora que realice las obras, así como el grado de calidad de las mismas.

En las circunstancias en que se vertieran conceptos en los documentos escritos que no fueran reflejados en los documentos escritos, la especificación de los mismos será decidida por la Dirección Facultativa de las obras.

La contrata deberá consultar previamente cuantas dudas estime oportunas para una correcta interpretación de la calidad constructiva y de las características del Proyecto.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

1.3.2. ACEPTACIÓN DE LOS MATERIALES

Los materiales serán reconocidos antes de su puesta en obra por la Dirección Facultativa, sin cuya aprobación no podrán emplearse en dicha obra; para ello la contrata proporcionará al menos dos muestras para su examen por parte de la dirección facultativa; ésta se reserva el derecho de desechar aquellos que no reúnan las condiciones que, a su juicio, sean necesarias. Los materiales desechados serán retirados de la obra en el plazo más breve. Las muestras de los materiales, una vez que hayan sido aceptadas, serán guardadas juntamente con los certificados de los análisis para su posterior comparación y contraste.

1.3.3. MALA EJECUCIÓN

Si a juicio de la Dirección Facultativa hubiera alguna parte de la obra mal ejecutada, el contratista tendrá la obligación de demolerla y volverla a realizar cuantas veces sea necesario hasta que quede a satisfacción de dicha dirección, no otorgando estos aumentos de trabajo derecho a percibir indemnización de ningún género. A pesar de que la mala ejecución de la obra se hubiese notado después de la recepción provisional, sin que ello pueda repercutir en los plazos parciales o en el total de la ejecución de la obra.

1.4. DISPOSICIONES VARIAS

1.4.1. REPLANTEO

Como actividad previa a cualquier otra de la obra, se procederá por la Dirección Facultativa a la comprobación del replanteo de la misma en presencia del contratista: marcando sobre el terreno todos los puntos necesarios para la ejecución de las obras. De esta operación se extenderá acta por duplicado que firmará la Dirección Facultativa y la Contrata. La Contrata facilitará por su cuenta todos los medios necesarios para la ejecución de los referidos replanteos, así como el señalamiento de los mismos, cuidando bajo su responsabilidad de las señales o datos fijados para su determinación.

1.4.2. LIBRO DE ÓRDENES, ASISTENCIA E INCIDENCIAS

Con objeto de que en todo momento se pueda tener un conocimiento exacto de la ejecución e incidencias de la obra se llevara, mientras dure la misma, el Libro de Órdenes, Asistencia e Incidencias, que se ajustará a lo prescrito en el Decreto 11-3-71, en el que se reflejarán las visitas facultativas realizadas por la dirección de la Obra, incidencias surgidas y, en general, todos aquellos datos que sirvan para determinar con exactitud si por la contrata se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstas para la realización del proyecto.

El director de la obra y demás facultativos colaboradores en la Dirección de la misma irán dejando constancia, mediante las oportunas referencias, de sus visitas e inspecciones, de las incidencias que surjan en el transcurso de ellas y que obliguen a cualquier modificación en el proyecto, así como de las órdenes que necesite dar al contratista respecto a la ejecución de las obras, las cuales serán de su obligado cumplimiento.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Las anotaciones en el Libro de Órdenes, Asistencias e Incidencias harán fe a efectos de determinar las posibles causas de resolución e incidencias del contrato. Sin embargo, cuando el contratista no estuviese conforme, podrá alegar en su descargo todas aquellas razones que abonen su postura, aportando las pruebas que estime pertinentes. El efectuar una orden a través del correspondiente asiento en este Libro no será obstáculo para que cuando la Dirección Facultativa lo juzgue conveniente se efectúe la misma también por oficio. Dicha orden se reflejará también en el Libro de Órdenes.

1.4.3. MODIFICACIONES DE LAS UNIDADES DE OBRA

Cualquier modificación en las unidades de obra que presuponga la realización de distinto número de aquellas, en más o menos de las figuradas en el estado de mediciones del presupuesto de ejecución aprobado, deberá ser conocida y aprobada previamente a su ejecución por el Director Facultativo, haciéndose constar en el Libro de Obra tanto la autorización citada como la comprobación posterior de su ejecución.

En caso de no obtenerse esta autorización, el contratista no podrá pretender en ningún caso el abono de las unidades de obra que se hubiesen ejecutado de más respecto a las figuradas en el proyecto.

1.5. CONDICIONES ECONÓMICAS

1.5.1. MEDICIONES

1.5.1.1. FORMA DE MEDICIÓN

La medición del conjunto de unidades de obra que constituyen la presente se verificará aplicando a cada unidad de obra la unidad de medida que le sea apropiada y con arreglo a las mismas unidades adoptadas en el presupuesto: unidad completa, partida alzada, m2, m3, etc.

Tanto las mediciones parciales, como las que se ejecuten al final de la obra se realizarán conjuntamente con el contratista, levantándose las correspondientes actas que serán firmadas por ambas partes.

Todas las mediciones que se efectúen comprenderán las unidades de obra realmente ejecutadas; no teniendo el contratista derecho a reclamación de ninguna especie por las diferencias que se produjeran entre las mediciones que se ejecuten y las que figuren en el proyecto, así como tampoco por los errores de clasificación de las diversas unidades de obra que figuren en los estados de valoración.

1.5.1.2. VALORACIÓN DE UNIDADES NO EXPRESADAS EN ESTE PLIEGO

La valoración de las obras no expresadas en este pliego se verificará aplicando a cada una de ellas la medida que le sea más apropiada y en la forma y condiciones que estime justa el director, multiplicando el resultado final por el precio correspondiente.

El contratista no tendrá derecho alguno a que las medidas a que se refiere este artículo se ejecuten en la forma que él indique, sino que será con arreglo a lo que determine el Director Facultativo, sin aplicación de ningún género.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

1.5.1.3. EQUIVOCACIONES EN EL PRESUPUESTO

Se supone que el contratista ha hecho un detenido estudio de los documentos que componen el Proyecto, y, por lo tanto, al no haber hecho ninguna observación sobre errores posibles o equivocaciones del mismo, no hay lugar a disposición alguna en cuanto afecta a medidas o precios. De tal suerte que, si la obra ejecutada con arreglo al proyecto contiene mayor número de unidades de las previstas, no tiene derecho a reclamación alguna. Si, por el contrario, el número de unidades fuera inferior, se descontará del presupuesto.

1.5.1.4. VALORACIÓN DE LAS OBRAS NO CONCLUÍDAS O INCOMPLETAS

Las obras no concluidas se abonarán con arreglo a precios consignados en el presupuesto sin que pueda pretenderse cada valoración de la obra fraccionada en otra forma que la establecida en los cuadros de descomposición de precios.

1.5.2. PRECIOS CONTRADICTORIOS

Si ocurriese algún caso excepcional e imprevisto en el cual fuese necesaria la designación de precios contradictorios entre la propiedad y el contratista., estos precios deberán fijarse por la propiedad a la vista de la propuesta del director de la obra y de las observaciones del contratista. Si éste no aceptase los precios aprobados quedará exonerado de ejecutar las nuevas unidades y la propiedad podrá contratarlas con otro en los precios fijados o bien ejecutarlas directamente.

1.5.2.1. RELACIONES VALORADAS

El Director Facultativo formulará mensualmente una relación valorada de los trabajos ejecutados desde la anterior liquidación con arreglo a los precios del presupuesto.

El contratista que presenciará las operaciones de valoración y medición, para extender esta relación, tendrá un plazo de diez días para examinarlas. Deberá dentro de este plazo dar su conformidad o, en caso contrario, hacer las reclamaciones que considere convenientes.

Estas relaciones valoradas no tendrán más que carácter provisional a buena cuenta, y no supone la aprobación de las obras que en ellas se comprenden. Se formará multiplicando los resultados de la medición por los precios correspondientes y descontando, si hubiera lugar, de la cantidad correspondiente, el tanto por ciento de baja o mejora producido en la licitación.

1.5.2.2. OBRAS QUE SE ABONARÁN AL CONTRATISTA Y PRECIO DE LAS MISMAS

Se abonará al contratista la obra que realmente se ejecute con arreglo al proyecto que sirve de base al Concurso o las modificaciones del mismo, autorizadas por la superioridad, o a las órdenes que con arreglo a sus facultades le haya comunicado por escrito el director de la obra. Siempre que dicha obra se halle ajustada a los preceptos del contrato y sin que su importe pueda exceder de la cifra total de los presupuestos aprobados. Por consiguiente, el número de unidades que se consignan en el Proyecto o en el Presupuesto no podrá servirle de fundamento para entablar reclamaciones de ninguna especie, salvo en los casos de rescisión.

Tanto en las certificaciones de obra como en la liquidación final se abonarán las obras hechas por el contratista a los precios de ejecución material que figuran en el presupuesto para cada unidad de obra.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

Si excepcionalmente se hubiera realizado algún trabajo que no se halle reglado exactamente en las condiciones de la Contrata, pero que, sin embargo, sea admisible a juicio del director, se dará conocimiento de ello, proponiendo a la vez la rebaja de precios que se estime justa. Y si aquella resolviese aceptar la obra, quedará el contratista obligado a conformarse con la rebaja acordada.

Cuando se juzgue necesario emplear materiales para ejecutar instalaciones que no figuren en Proyecto, se evaluará su importe a los precios asignados a otras obras o materiales análogos si los hubiera y cuando no, se discutirá entre el director de la obra y el contratista, sometiéndolo a la aprobación superior.

Al resultado de la valoración hecha de este modo, se le aumentará el tanto por ciento adoptado para formar el presupuesto de la Contrata, y de la cifra que se obtenga se descontará lo que proporcionalmente corresponda a la rebaja hecha en el caso de que exista ésta.

Cuando el contratista con la autorización del director de la obra emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que lo estipulado en el proyecto, sustituyéndose la clase de obra por otra que tenga mayor precio, ejecutándose con mayores dimensiones cualquier otra modificación que resulte beneficiosa a juicio de la propiedad, no tendrá derecho, sin embargo, sino a lo que correspondería si hubiese construido la obra con estricta sujeción a lo proyectado y contratado.

1.5.2.3. ABONO DE PARTIDAS ALZADAS

Las cantidades calculadas para obras accesorias, aunque figuren por una partida alzada del presupuesto, no serán abonadas sino a los precios de la contrata, según las condiciones de la misma y los proyectos particulares que para ellos se formen o, en su defecto, por lo que resulte de la medición final.

Para la ejecución material de las partidas alzadas figuradas en el proyecto de obra, a las que afecta la baja de subasta, deberá obtenerse la aprobación de la Dirección Facultativa. A tal efecto, antes de proceder a su realización, se someterá a su consideración el detalle desglosado del importe de la misma, el cual, si es de conformidad, podrá ejecutarse.

1.5.2.4. OBRAS CONTRATADAS POR ADMINISTRACIÓN

Si se diera este caso, tanto para la totalidad de la obra, como para determinadas partidas, la Contrata está obligada a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterá al control y aprobación de la Dirección Facultativa.

El pago se efectuará mensualmente mediante la presentación de los partes conformados.

1.5.2.5. AMPLIACIÓN O REFORMA DEL PROYECTO POR CAUSAS DE FUERZA MAYOR

Cuando, sobre todo en obras de reparación o de reforma, sea preciso ampliar el proyecto por motivo imprevisto o por cualquier accidente, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el director, en tanto se formula o se tramita el proyecto reformado. El contratista está obligado a realizar con su personal, sus medios y materiales cuanto la dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, etc., anticipando de momento este servicio cuyo importe le será consignado en el presupuesto adicional o abonado directamente de acuerdo con lo que mutuamente se convenga.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

1.5.2.6. REVISIÓN DE PRECIOS

No procederá revisión de precios ni durante la ejecución, ni al final de la obra. Salvo en el caso de que expresamente así lo señalen la Propiedad y la Contrata en el documento de Contrato que ambos, de común acuerdo, formalicen antes de comenzar las obras. En este caso el Contrato deberá recoger la forma y fórmulas de revisión a aplicar. De acuerdo con las señaladas en el Decreto 419/1964 de 20 de febrero de M.V. y concordantes.

En las obras del Estado u otras obras oficiales se estará a lo que dispongan los correspondientes Ministerios en su legislación específica sobre el tema.

1.6. CONDICIONES LEGALES

1.6.1. RECEPCIÓN DE OBRAS

1.6.1.1. RECEPCIÓN PROVISIONAL

Una vez terminadas las obras y hallándose éstas aparentemente en las condiciones exigidas, se procederá a su recepción provisional dentro del mes siguiente a su finalización.

Al acto de recepción, concurrirán un representante autorizado por la propiedad contratante, el facultativo encargado de la Dirección de la obra y el Contratista, levantándose el acta correspondiente.

En caso de que las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constatar así en el acta, y se darán las instrucciones precisas y detalladas por el facultativo al contratista, con el fin de remediar los defectos observados, fijándole plazo para efectuarlo, expirado el cual se hará un nuevo reconocimiento para la recepción provisional de las obras. Si la contrata no se hubiese cumplido, declarará resuelto el contrato con pérdida de fianza por no acabar la obra en el plazo estipulado, a no ser que la propiedad crea procedente fijar un nuevo plazo prorrogable.

El plazo de la garantía comenzará a contarse a partir de la fecha de la recepción provisional de la obra.

Al realizarse la recepción provisional de las obras, deberá presentar el contratista las pertinentes autorizaciones de los organismos oficiales de la Provincia para el uso y puesta en marcha de las instalaciones que así lo requieran. No se efectuará esa recepción provisional de las obras ni, como es lógico, la definitiva, si no se cumple este requisito.

1.6.1.2. RECEPCIÓN DEFINITIVA

Dentro del mes siguiente al cumplimiento del plazo de garantía se procederá a la recepción definitiva de las obras.

Si las obras se encontrasen en las condiciones debidas, se recibirán con carácter definitivo, levantándose el acta correspondiente, quedando por dicho acto el contratista relevado de toda responsabilidad, salvo la que pudiera derivarse por vicios ocultos de la obra, debido al incumplimiento doloso del contrato.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

1.6.1.3. PLAZO DE GARANTÍA

Sin perjuicio de las garantías que expresamente se detallan en el pliego de cláusulas administrativas, el contratista garantiza en general todas las obras que ejecute, así como los materiales empleados en ellas, y su buena manipulación.

El plazo de garantía será de dos años, y durante este período, el contratista corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas y reparará las averías que por dicha causa se produzcan, todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, ejecutándose en caso de resistencia dichas obras por la propiedad, con cargo a la fianza.

El contratista garantiza a la propiedad contra toda reclamación de tercera persona, derivada del incumplimiento de sus obligaciones económicas o disposiciones legales, relacionadas con la obra. Una vez aprobada la recepción y liquidación definitiva de las mismas, la propiedad tomará acuerdo respecto a la fianza depositada por el contratista.

Tras la recepción definitiva de la obra, el contratista quedará relevado de toda responsabilidad salvo lo referente a los vicios ocultos de la obra, debidos a cumplimiento doloso del contrato por parte del empresario, de los cuales responderá en el término de 2 años. Transcurrido este plazo quedará totalmente extinguida la responsabilidad.

1.6.1.4. PRUEBAS PARA LA RECEPCIÓN

Con carácter previo a la ejecución de las unidades de obra, los materiales habrán de ser reconocidos y aprobados por la Dirección Facultativa. Si se hubiese efectuado su manipulación o colocación sin obtener dicha conformidad, deberán ser retirados todos aquellos que la dirección rechaza, dentro de un plazo de treinta días.

El contratista presentará oportunamente muestras de cada clase de material para su aprobación por la Dirección, las cuales conservará para efectuar en su día comparación o cotejo con los que se empleen en obra.

1.6.2. CARGOS AL CONTRATISTA

1.6.2.1. PLANOS DE LAS INSTALACIONES

El contratista, de acuerdo con la Dirección Facultativa, entregará en acto de la recepción provisional los planos de todas las instalaciones ejecutadas con las modificaciones o estado definitivo en que hayan quedado.

1.6.2.2. AUTORIZACIONES Y LICENCIAS

El contratista se compromete igualmente a entregar las autorizaciones que preceptivamente tienen que expedir las Direcciones de Industria, etc., para la puesta en servicio de las referidas instalaciones.

1.6.2.3. CONSERVACIÓN DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

El contratista será durante los años de garantía el mantenedor de la obra, atendiendo a todas las averías y reparaciones que puedan presentarse, aunque las mismas fuesen ocupadas o utilizadas por la propiedad antes de la recepción definitiva.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

1.6.2.4. NORMAS DE APLICACIÓN

Para todo aquello no detallado expresamente en los artículos anteriores, y en especial sobre las conducciones que deberán reunir los materiales y equipos que se empleen en obra, así como la ejecución de cada unidad de obra y las normas para su medición y valoración, regirán las normas específicas que le sean de aplicación.

1.6.3. RESCISIÓN DE CONTRATO

1.6.3.1. CAUSAS DE RESCINSIÓN DEL CONTRATO

Son causas de rescisión del contrato las siguientes:

- La muerte o incapacidad del contratista.
- La quiebra del contratista.
- Las alteraciones del contrato por las causas siguientes.
  a) Modificaciones del Proyecto, de tal forma que represente alteraciones fundamentales del mismo juicio de la Dirección Facultativa, y en cualquier caso siempre que la variación del presupuesto de contrata, como consecuencia de estas modificaciones represente en más o en menos el 25% como mínimo del importe total.
  b) Las modificaciones de unidades de obra. Siempre que estas modificaciones representen variaciones, en más o menos del 40% como mínimo de algunas de las unidades que figuran en las mediciones del Proyecto, o más de un 50% de unidades del Proyecto modificado.
  c) La suspensión de la obra comenzada y, en todo caso, siempre que por causas ajenas a la contrata no se dé comienzo a la obra dentro del plazo de 90 días a partir de la adjudicación, en este caso, la devolución de la fianza será automática.
  d) La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de seis meses.
  e) La no observación del plan cronológico de la obra, y, en especial, el plazo de ejecución y terminación total de la misma.
  f) El incumplimiento de las cláusulas contractuales en cualquier medida, extensión o modalidad, siempre que a juicio de la Dirección Técnica sea por descuido inexcusable o mala fe manifiesta.
  g) La mala fe en la ejecución de los trabajos.

1.6.3.2. RECEPCIÓN DE TRABAJOS CUYA CONTRATA SE HUBIERA RESCINDIDO

Se distinguen dos tipos de trabajos: los que hayan finalizado por completo y los incompletos.

Para los primeros, existirán dos recepciones: provisional y definitiva. De acuerdo con todo lo estipulado en los artículos anteriores.

Para los segundos, sea cual fuera el estado de adelanto en que se encuentran, sólo se efectuará una única y definitiva recepción y a la mayor brevedad posible.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

2.1. CONDICIONES GENERALES

2.1.1. CALIDAD DE LOS MATERIALES

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en las prescripciones que le sean de aplicación y como mínimo las características que estén descritas en el presente proyecto.

2.1.2. PRUEBAS Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES

Todos los materiales y equipos a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas que se crean necesarios para acreditar su calidad.

Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por el Director de Obra, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

2.1.3. MATERIALES NO CONSIGNADOS EN PRESUPUESTO

Los materiales o equipos no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias a juicio de la Dirección Facultativa, no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

2.1.4. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN

Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en las diferentes normas que le sean de aplicación, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudendo, por tanto, servir de pretexto al contratista la baja en subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las obras proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, no pretender proyectos adicionales.

2.2. NORMAS VIGENTES Y ESPECIFICACIONES APLICABLES

La normativa legal vigente que deberán cumplir las instalaciones y los materiales en ellas empleados será la siguiente:

- Reglamento Electrotécnico para baja tensión. (RBT).
- Instrucciones Complementarias del Reglamento Electrotécnico para B.T.
- Reglamento de Verificaciones Eléctricas.
- Normas UNE y recomendaciones UNESA.
- Código Técnico de la Edificación (CTE).
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Así como la normativa descrita en el apartado de la memoria del presente documento.

2.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS: CARACTERÍSTICAS EQUIPOS Y MATERIALES

2.3.1. MÓDULOS FOTOVOLTAICOS

Los módulos fotovoltaicos tendrán una tolerancia positiva y en función de la configuración del proyecto. Para consultar la configuración de los string de módulos fotovoltaicos, ver los documentos: *PUB102737-01-DE-CAL-1005 Zierbena - Cables de BT, PUB102737-02-DE-CAL-1006 Brittany Ferries - Cables de BT, PUB102737-03-DE-CAL-1007 Santurce - Cables de BT* y *PUB102737-04-DE-CAL-1008 Getxo - Cables de BT.*

Los módulos estarán fabricados con tecnología de célula partida propiciando una reducción de las pérdidas resistivas, una reducción de las pérdidas por temperatura y una mayor tolerancia frente al sombreado.

Los paneles se coserán mediante el método tradicional, para lo cual los paneles deberán tener un cableado propio de mínimo la propia anchura del panel, entre 100 y 120cm.

Como mínimo cumplirán con las siguientes normativas:

- IEC 61215 Módulos fotovoltaicos de Silicio Cristalino.
- IEC 61730 Seguridad de los módulos fotovoltaicos.
- IEC 62804 Cumplimiento del PIC.
- IEC 61701 Ensayo de corrosión por niebla salina
- IEC 60068-2-68:1994 Pruebas ambientales – Parte 2-68- Prueba L: Polvo y arena.
- ISO 9001:2015 Gestión de la Calidad.
- ISO 14001:2015 Criterios para un sistema de gestión medioambiental (SGM).
- ISO 45001:2018 Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo

Los agarres del módulo fotovoltaico a la estructura en los diques permiten soportar las fuertes cargas de viento propias de la región donde se encuentra el emplazamiento. Se trata de una velocidad de viento máxima de 29 m/s ateniéndonos al Código Técnico Estructural (CTE). La acción del viento sobre el panel fotovoltaico en la zona del dique de Zierbena y Contradique de Santurce viene recogidos en el *PUB102737-00-GD-RPT-1007 – Estudio de cargas de viento* y es de una presión de 160 Pa ($q_e=q_b \cdot c_e \cdot c_p=0{,}526 \cdot 3{,}07 \cdot 0.1=0{,}160$ kN/m2) y de una carga de succión de-2.890 Pa ($q_e=q_b \cdot c_e \cdot c_p=0{,}526 \cdot 3{,}07 \cdot -1{,}79= -2{,}890$ kN/m2).

Debido a los fuertes vientos y debido al posible efecto pandeo en el lado largo de los módulos, se requiere que los módulos a instalar en las zonas de Zierbena y Santurce y en la marquesina de Brittany Ferries (definidos en el cálculo del aparcamientos de Brittany Ferries (*PUB102737-02-ST-CAL-1000 Brittany Ferries - Cálculo Estructural*) y Getxo (*PUB102737-04-ST-CAL-1001 Getxo – Cálculo Estructural*)) permitan el agarre mediante cuatro abrazaderas a la estructura de sujeción.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

2.3.2. ESTRUCTURA SOLAR FOTOVOLTAICA (ESTRUCTURA FIJA)

Será responsabilidad del proveedor que las estructuras fijas y el sistema de anclaje sean diseñados y construidos con materiales apropiados para evitar que, bajo las condiciones de trabajo y características ambientales de la zona, los mismos presenten corrosión frente a ambientes marinos, deformaciones mecánicas, hundimientos, problemas con la aerodinámica etc.

Se precisa que las estructuras fijas tengan una garantía mínima de 10 años y al menos 20 años frente a la corrosión.

La estructura de soporte de módulos debe soportar, con los módulos instalados, sobrecargas de viento y nieve. Las estructuras se calculan según el CTE. Las cargas consideradas para el cálculo son las reflejadas en el ANEXO IX - ESTUDIO DE CARGAS DE VIENTO.

La estructura cumplirá con:

- En las instalaciones del Dique de Zierbena y Contradique de Santurce:
  - Configuración de 2 bloques de hormigón por cada módulo fotovoltaico.
  - Altura aproximada en posición horizontal de 1,1m para 10º de inclinación.
  - Acero galvanizado en caliente siempre y cuando se justifique y garantice que el recubrimiento anticorrosivo y la pintura acrílica anticorrosiva es adecuada para el emplazamiento donde se va a ubicar la instalación con grado de protección CX-VH. Toda la tornillería a emplear será de acero inoxidable aplicando los criterios de acuerdo a ISO-9223 para garantizar 20 años de vida útil.

Table 2 — Life to first maintenance for a selection of zinc coating systems in a range of corrosivity categories

System	Reference standard	Minimum thickness µm	Selected corrosivity category (ISO 9223) life min./max. (years) and durability class (VL, L, M, H, VH)							
			C3		C4		C5		CX	
Hot dip galvanizing	ISO 1461	85	40/>100	VH	20/40	VH	10/20	H	3/10	M
		140	67/>100	VH	33/67	VH	17/33	VH	6/17	H
		200	95/>100	VH	48/95	VH	24/48	VH	8/24	H

  - El anclaje al terreno será mediante lastres y sellador impermeable entre las juntas.
  - El panel irá anclado en 4 puntos en el lado largo del panel solar, De esta forma se previene el efecto pandeo evitando posibles roturas en el módulo como desajustes en su anclaje. El suministrador de los bloques de hormigón y el sistema de anclaje debe de verificar las cargas de viento con certificados y/o ensayos. Del mismo modo, el suministrador del módulo fotovoltaico debe de hacer lo mismo
  - La estructura provista entre los bloques de hormigón (estructura autoportante) y los módulos situados se comprende de: carriles metálicos (de dimensiones 41x21x200mm), regletas cortas, arandelas plana ala ancha, tornillo 8x50mm, Omega de aluminio para módulos de 30mm de ancho, tornillo 8x40mm, arandela grower y tuerca carril isostrut:

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieruen Elkargo Ofiziala

- En el aparcamiento de Brittany Ferries
  - Las marquesinas fotovoltaicas cubrirán las líneas de espera de camiones. Su estructura será de acero galvanizado en caliente. Tendrán un gálibo de 6 metros y se dividirá en dos zonas de dimensiones: 109,9x63,9 m^2 y 70,3x78,9 m^2 para un total de 12.830 m^2. Para más detalle, consultar el documento PUB102737-02-ST-CAL-1000 Brittany Ferries - Cálculo Estructural.
  - Los módulos fotovoltaicos irán atornillados sobre perfiles de aluminio apoyados sobre las correas longitudinales de la estructura metálica y siempre por el lado largo del módulo fotovoltaico. La unión entre el perfil y la correa será atornillada entre el ala de la correa en C y la zona plana del perfil. La unión entre el módulo y el perfil necesitará de una pieza auxiliar que permita fijar el módulo al perfil desde su parte superior. Para más detalle, consultar el plano P102737-03-GD-LYT-1004 Layout marquesina Brittany Ferries así como las fichas técnicas anexas a este pliego. Los perfiles en U y sistema de anclaje tienen que ser certificados o ensayados por el suministrador verificando que cumplen con las cargas mecánicas de viento expuestos en *PUB102737-02-ST-CAL-1000 Brittany Ferries - Cálculo Estructural*
  - Con el fin de evitar el posible efecto vela de los módulos se ha decidido que la disposición de los módulos será horizontal con 4 anclajes. La orientación de dichas filas variará según la disposición de cada cubierta, estando unas en dirección noroeste y otras al sureste.
  - La estructura empleada entre las correas y los módulos de las marquesinas fotovoltaicas se comprenden de juntas de caucho de etileno propileno dieno o EPDM, perfiles G-30 Fit en Barras, grapas deslizante forte ensamblada (que incluya tornillo+tuerca), grapas (intermedia y final) y tuercas.
  - La instalación fotovoltaica tendrá a su vez la función de cubierta que no permita el paso del agua de lluvia por este motivo los módulos tendrán una goma de unión entre ellos que permita el drenaje de la cubierta
  - El montaje de la estructura con la fijación de los módulos fotovoltaicos y el resto de los componentes fijados a la estructura se realizará siguiendo las especificaciones del fabricante.
- En el aparcamiento de Getxo
  - Se contemplan la instalación de una parte generadora formada por 1198 módulos fotovoltaicos de 440 Wp para plazas de filas dobles y filas únicas. Para más detalles, consultar el documento PUB102737-04-ST-CAL-1001 Getxo – Cálculo Estructural.
  - Las marquesinas fotovoltaicas no cuentan con módulos en el voladizo, los módulos se fijarán a los perfiles ya unidos las correas de la estructura en forma de C que conforma la marquesina. La instalación se ejecutará desde la superficie sin necesidad de disponer medios de elevación más de allá de una escalera ni protecciones colectivas. Los perfiles en U y sistema de anclaje tienen que ser certificados o ensayados por el suministrador verificando que cumplen con las cargas mecánicas de viento expuestos en *PUB102737-04-ST-CAL-1001 Getxo – Cálculo Estructural*.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

2.3.3. INVERSOR

Los inversores estarán diseñados para aguantar las tensiones establecidas en el plano PUB102737-00-DE-LYT-1001 Esquemas unifilares. Serán de exterior con exposición ante las condiciones climatológicas establecidas. Se deberán disponer de acreditación de cumplimiento de los requisitos ambientales y cumplir con la normativa de polvo.

Dadas las características del proyecto, se han detallado una serie de requisitos a superar por el inversor fotovoltaico seleccionado:

1. Salida cableado de AC a 800V. Requerimiento debido a la entrada de dicho cable al Centro de Transformación CT de Baja a Media Tensión del fabricante Ormazabal.
2. Debido a las largas longitudes del proyecto, se requerirá una sección de salida de hasta 300mm^2.
3. Relación óptima tara/potencia.
4. Dimensiones comedidas.
5. Se requieren dos modelos de potencias 125kW y 350kW.

Se plantea la instalación de los inversores de manera que cumpla con el sistema de anclajes en las distintas ubicaciones planteadas en la memoria. El punto de conexión de cada inversor será a cada una de las subestación distribuidas en el emplazamiento. La ubicación de los inversores será lo suficientemente resguardada de los agentes meteorológicos externos. Se dispondrá de un peto sobre el inversor para la zona de los diques y el aparcamiento de Getxo, y se resguardarán bajo la cubierta de módulos en el aparcamiento de Brittany Ferries.

En las fichas técnicas anexas a este documento se adjunta la ficha técnica de los inversores propuestos en este caso de la marca SUNGROW.

2.3.4. REPLANTEO DE LAS OBRAS

Antes de proceder a la ejecución de las obras, el Ingeniero Director de las mismas hará su replanteo sobre el terreno de acuerdo con los planos del proyecto y en presencia del Contratista. Del resultado de estas operaciones se levantará acta que será firmada por ambos y que servirá para señalar el comienzo de las obras, empezando a contar en ese momento el plazo de ejecución.

Será conveniente comprobar que se disponen de todos los permisos tanto oficiales como particulares para la ejecución de las obras.

Durante el replanteo se observará de modo especial la existencia de las bocas de riego, servicios telefónicos, de agua, alumbrado público, acometidas a las viviendas existentes, de agua y de gas, etc. que discurran cercanos al trazado de las obras a ejecutar, y que normalmente se podrán apreciar por registros en la vía pública.

El contratista antes de empezar los trabajos de aperturas de zanjas hará un estudio de señalización, de acuerdo con las normas municipales, así como determinará las protecciones precisas, tanto de la zanja como de los pasos que sean necesarios, para los accesos a portales, comercios, garajes, etc., así como las chapas de hierro que han de colocarse sobre la zanja para el paso de vehículos, etc.

Todos los elementos de protección y señalización los tendrá que tener dispuestos el contratista de la obra antes de dar comienzo a la misma.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

No se variará la situación del replanteo de las obras, sin antes ponerlo en conocimiento del director de las Obras.

2.3.5. ESTRUCTURA METÁLICA

Todos los trabajos concernientes a la estructura metálica, en todos sus aspectos (materiales, suministro, fabricación, montaje, etc.), deberán ajustarse a las normas CTE y UNE que sean de aplicación, salvo en aquellos conceptos más rigurosos citados en este pliego o en los documentos (memoria, planos, mediciones) de este Proyecto/Especificación.

Se cumplirá la normativa CTE DB SE-A para la ejecución de estructuras de acero.

La entidad suministradora o contratista de montajes, obras, etc. se denominará en adelante SCM (Suministrador, Contratista, Montador, etc.) tanto si está en situación de presunto adjudicatario (ofertante) como si se le ha adjudicado ya la oferta.

La entidad para la que se realiza la operación, y queda propietaria del resultado de los suministros y trabajos, es la que ha contratado a la Dirección Facultativa para dirigirlos. En adelante se le denominará CP (Cliente, Propietario, etc.).

2.3.5.1. MATERIALES

En este capítulo se indican las condiciones que deben cumplir todos los productos de acero a emplear en las estructuras de acero: perfiles y chapas de acero laminado, perfiles huecos de acero y perfiles y placas conformados de acero.

2.3.5.1.1. CALIDAD

La clase de acero empleado en la estructura metálica (tipo y grado) será el indicado en la memoria, planos y mediciones de este Proyecto/Especificación. En caso de no existir ninguna indicación al respecto, se utilizará el acero S 275 JR para todos los elementos metálicos: perfiles laminados, armados, chapas, pernos de anclaje, etc., excepto para la tornillería, que se indica en el capítulo 2.6.

El acero empleado deberá cumplir las características mecánicas y químicas especificadas en la norma CTE DB SE-A.

Tanto los perfiles como las chapas deberán ir marcados indicando la clase de acero y el fabricante, según se especifica en la normativa.

SCM deberá garantizar el cumplimiento de todas las características mecánicas y químicas del acero empleado especificadas en la Norma CTE DB SE-A, entregando los certificados correspondientes.

2.3.5.1.2. TOLERANCIAS

Las tolerancias de espesor en chapas planas y las tolerancias dimensionales de los perfiles se deberán ajustar a lo prescrito en la norma CTE DB SE-A.

2.3.5.1.3. INSPECCIÓN

La inspección se realizará según el Plan de Control de Calidad, que deberá contar con la aprobación previa de la Dirección Facultativa. En la aplicación de los procesos de Control de Calidad se observará la normativa vigente al respecto.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

SCM pondrá todos los medios necesarios para facilitar las inspecciones del personal de supervisión designado por CP.

Para garantizar las calidades requeridas, SCM entregará a la Dirección Facultativa el certificado de calidad en origen de todo el material empleado en la construcción.

CP se reserva el derecho de realizar los ensayos de recepción que estime oportunos para comprobar el cumplimiento de la garantía ofrecida por el fabricante.

En el Plan de Control de Calidad se establecerá la definición de los lotes de inspección, así como los ensayos a realizar.

La toma de muestras se extenderá al 5% de los elementos que componen cada lote, dándolo por bueno en el caso de que no se encuentre ningún defecto inadmisible según la normativa aplicable. Si se hallase algún defecto, la revisión se extenderá a otro 10% dándose por bueno el lote si no se encontrase ningún defecto inadmisible. En caso de hallarse un nuevo defecto, la toma de muestras podría extenderse al 100% de los elementos del lote y si se obtuvieran nuevos defectos, el lote se consideraría defectuoso y deberá ser sustituido por SCM, lo cual no representará ninguna modificación de las condiciones de contratación (precio, plazo de entrega, etc.)

Los ensayos a realizar para la recepción de los materiales acopiados serán:

- Ultrasonidos para chapas
- Tracción
- Plegado
- Resiliencia

SCM comprobará previamente todas las chapas de su suministrador, mediante ultrasonidos, con una cuadrícula de 200 x 200 mm, conforme a la norma UNE-EN 10160:2000.

Tanto en Taller como en Obra, SCM deberá disponer de los medios humanos o técnicos que CP considere más adecuados para realizar las comprobaciones geométricas (teodolito, nivel, cinta metálica, plomada, plantillas, etc.).

2.3.5.2. CONSTRUCCIÓN EN TALLER

2.3.5.2.1. PREPARACIÓN

Las platabandas y almas de vigas y columnas armadas se deberán obtener de chapas de las que se cortará el borde en una anchura igual al espesor de la chapa en cuestión.

Las abolladuras que se produzcan en cuadros de chapa entre nervios por efecto de la soldadura, en ningún caso serán superiores al 2% de la menor de las cotas.

El revirado máximo entre dos secciones en una misma viga en cajón o doble T será inferior al menor de los dos valores: h/100 medido en el borde siendo h la anchura del ala, o L/1.500 siendo L la distancia entre las secciones consideradas.

En todas las chapas que se hayan de soldar se deberán preparar sus bordes de acuerdo con lo indicado en la norma DIN 8.551 hoja 4.

La máxima tolerancia permitida en la rectitud o geometría en general de los diferentes elementos será de L/1.500.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenierien Elkargo Ofiziala
CIB

No se admitirán más empalmes que los indicados en los planos, y precisamente en los sitios señalados en los mismos.

En el caso de que no se indicará nada en los planos, se consultará con el responsable del Proyecto la posibilidad de realizar empalmes.

2.3.5.2.2. PRESENTACIÓN

Deberán presentarse previamente aquellos elementos diferentes que deban unirse definitivamente en obra, si bien, en el caso de elementos que hayan de transportarse en secciones, será suficiente presentar aquellas secciones que deban quedar definitivamente unidas.

Todas las piezas irán marcadas con pintura, correspondiendo éstas a las señales en un plano de despiece que SCM deberá entregar a CP.

2.3.5.2.3. PRUEBAS DE CARGA

CP se reserva el derecho de realizar una prueba de carga como comprobación total de un elemento repetitivo.

La prueba de carga en principio no será destructiva y se realizará con una carga igual a 1,5 veces la nominal si se ha dimensionado el elemento para acciones principales o bien con 1,33 veces si fue dimensionado para la actuación de cargas principales y secundarias.

2.3.5.2.4. SOLDADURA

Todos los trabajos de soldadura se ajustarán a las normas CTE y UNE que serán de aplicación en todos sus aspectos: materiales, ejecución, procesos, calidad, etc.

Siempre que sea físicamente posible, se empleará la soldadura de arco automática, reservándose la semiautomática o manual solamente para el resto de los casos.

Todos los cordones se ejecutarán sin interrupciones en sentido longitudinal.

Toda la soldadura manual deberá ejecutarse por soldadores homologados.

En la soldadura realizada con automática, deberá cuidarse al máximo la preparación de bordes y regulación y puesta a punto de la máquina.

Los cordones a tope se realizarán en posición horizontal.

Para comienzo y fin de cordón deberán soldarse unos suplementos de modo que el proceso de soldadura comience antes y acabe después de unidas las partes útiles, evitándose de este modo la formación de cráteres iniciales y finales.

En todo caso, siguiendo la buena práctica de la soldadura y tratando de evitar concentraciones de esfuerzos y conseguir máxima penetración, los cordones de las soldaduras en ángulo serán cóncavos respecto al eje de intersección de las chapas a unir. Como máximo podrá ser plana la superficie exterior de la soldadura. No se admitirán depósitos que produzcan mordeduras. Siempre que se vaya a dar más de una pasada deberá eliminarse previamente toda la cascarilla depositada anteriormente; para ello se llegará a emplear la piedra esmeril, especialmente en la última pasada para una correcta presentación de la soldadura.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Se emplearán electrodos de revestimiento básico en soldadura manual tipos E 432, 433 ó 434 para aceros S-275; para aceros S-355 serán E 512, 513 ó 514, según norma UNE-EN 499:1995 y UNE-EN 2560:2006. En cualquier caso, se utilizarán electrodos de calidad apropiada a las condiciones de unión y soldeo y a las características de los materiales a unir.

2.3.5.2.5. INSPECCIÓN

Se realizará en base al Plan de Control de Calidad que deberá contar con la aprobación previa de la Dirección Facultativa. En la aplicación de los procesos de Control de Calidad se observará la normativa vigente al respecto.

Las soldaduras a tope para prolongación de elementos serán examinadas con radiografía o gammagrafía y las soldaduras a tope en T o en ángulo mediante ultrasonidos. En principio solamente se admitirán soldaduras calificadas en NEGRO o AZUL (1-2).

Las soldaduras en ángulo se examinarán mediante ultrasonidos, partículas magnéticas o líquidos penetrantes.

CP se reserva el derecho de exigir que en ciertas vigas se prolongue su longitud para luego cortarla y poder obtener una radiografía transversal de la soldadura en ángulo de las platabandas con el alma.

2.3.5.2.6. UNIONES ATORNILLADAS

Todos los trabajos de unión mediante tornillos se ajustarán a las normas CTE y UNE, que serán de aplicación en todos sus aspectos: materiales, ejecución, procesos, calidad, etc.

2.3.5.2.6.1. Tornillos Ordinarios

Los tornillos ordinarios, tuercas y arandelas a emplear cumplirán con las especificaciones de la norma CTE y serán de la calidad especificada en la memoria, planos y mediciones de este Proyecto/Especificación.

La espiga no roscada no será menor que el espesor de la unión más 1 mm sin alcanzar la superficie exterior de la arandela.

En las uniones con tornillos ordinarios los asientos de las cabezas y tuercas estarán perfectamente planos y limpios.

En todo caso se emplearán arandelas bajo la tuerca.

Si los perfiles a unir son de cara inclinada, se emplearán arandelas de espesor variable, con la cara exterior normal al eje del tornillo.

2.3.5.2.6.2. Tornillos de Alta Resistencia

Los tornillos de alta resistencia, tuercas y arandelas cumplirán las especificaciones indicadas en la norma CTE y serán de la calidad especificada en la memoria, planos y mediciones de este Proyecto/Especificación. En caso de no existir ninguna indicación los tornillos serán de calidad 10.9 las tuercas de calidad 8.8 y las arandelas de calidad F-115.

Las superficies de las piezas a unir deberán estar perfectamente planas y enfrentadas, efectuándose un decapado con chorro de arena de modo que queden perfectamente limpias de suciedad, herrumbre, grasa o pintura. SCM garantizará el coeficiente de rozamiento indicado en planos.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

Las tuercas se apretarán con un par 10% superior al nominal y deberá quedar por lo menos un filete fuera de la tuerca después de apretarla. El apriete se hará con llaves taradas, de forma que se comience por los tornillos del centro de la unión y con un momento torsor del 80% del especificado para completar el apriete en una segunda vuelta hasta el 110% del par nominal.

2.3.6. EXCAVACIONES EN ZANJAS PARA EL ALOJAMIENTO DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS

Las excavaciones definidas en este apartado se ejecutarán de acuerdo con las dimensiones que figuran en los planos de este proyecto.

Los cables se alojarán bajo tubo de polietileno en zanjas de Media Tensión y Baja Tensión de 1,575 m de profundidad mínima y en red de tierras de 1,195 m de profundidad mínima y una anchura que permitan las operaciones de apertura y tendido. Para más detalle, consultar las secciones de zanja típicas en los planos PUB102737-00-DE-LYT-1005 Layout de Canalizaciones Aéreas y Enterradas.

2.3.7. MONTAJE DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE MT

En el manejo y preparación de bobinas, se deberán tener en cuenta las siguientes precauciones:

- Cuando se desplace la bobina en tierra rodándola, habrá que poner atención en el sentido de rotación, generalmente indicado en ella con una flecha, con el fin de evitar que se afloje el cable enrollado en la misma.
- La bobina no debe almacenarse sobre un suelo blando.
- Antes de comenzar al tendido del cable se estudiará el punto más apropiado para situar la bobina, generalmente por facilidad del tendido, en el caso de suelos con pendiente, suele ser conveniente el canalizar cuesta abajo. También hay que tener en cuenta que, si hay muchos pasos con tubos, se debe procurar colocar la bobina en la parte más alejada de los mismos, con el fin de evitar que pase la mayor parte del cable por los tubos.
- Para el tendido, la bobina estará siempre elevada y sujeta por un barrón y gatos de potencia apropiada al peso de la misma.

2.3.8. TENDIDO DE CABLES EN CONDUCCIÓN SUBTERRÁNEA

El tendido del cable se realizará con el mayor cuidado, evitando torceduras, bucles, etc. Los radios de curvatura serán superiores a 20 veces el diámetro, durante el tendido; y 10 veces una vez instalado.

Cuando los cables se tiendan a mano, los hombres estarán distribuidos de una manera uniforme a lo largo de la zanja.

La instalación en canalizaciones, también se podrá realizar mediante cabrestantes tirando del extremo, el cual estará dotado de los elementos apropiados para su correcta instalación; no se superarán los esfuerzos de tracción indicados por el fabricante, y en ningún caso, estos serán superiores a 4 Kg/cm² en cables trifásicos o 5 Kg/cm² para los unipolares, para conductores de cobre. Si son conductores de aluminio, estos valores se reducirán a la mitad. Será imprescindible la colocación de dinamómetros para medir dicha tracción mientras se tiende.

El tendido se hará obligatoriamente sobre rodillos que pueden girar libremente y construidos de forma que no puedan dañar el cable.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

Se colocarán en las curvas los rodillos de curva precisos, de forma que el radio de curvatura no sea menor de 20 veces el diámetro del cable.

Durante el tendido del cable se tomarán las precauciones para evitar esfuerzos importantes, así como que sufra golpes o rozaduras.

No se permitirá desplazar el cable lateralmente por medio de palancas u otros útiles, sino que se deberá hacer siempre a mano.

Sólo de manera excepcional se autorizará desenrollar el cable fuera de la zanja, en casos muy específicos y siempre bajo la vigilancia del Supervisor de la Obra.

Cuando la temperatura ambiental sea inferior a 0 grados centígrados, no se permitirá hacer el tendido del cable debido a la rigidez que toma el aislamiento.

La zanja, en toda su longitud, deberá estar cubierta con una capa de 10 cm., de arena fina, en el fondo, antes de proceder al tendido del cable.

No se dejará nunca el cable tendido en una zanja abierta, sin haber tomado antes precaución de cubrirlo con la capa de 15 cm de arena fina y la correspondiente protección.

En ningún caso se dejarán los extremos del cable en la zanja sin haber asegurado antes una buena estanqueidad de los mismos.

Cuando dos cables se canalicen para ser empalmados, si están aislados con papel impregnado, se cruzarán por lo menos un metro, con objeto de sanear las puntas y si tiene aislamiento de plástico el cruzamiento será como mínimo de 50 cm.

Las zanjas, una vez abiertas y antes de tender el cable, se recorrerán con detenimiento para comprobar que se encuentran sin piedras u otros elementos duros que puedan dañar a los cables en su tendido.

Si con motivo de las obras de canalización aparecieran instalaciones de otros servicios, se tomarán todas las precauciones para no dañarlas, dejándolas, al terminar los trabajos, en la misma forma en que se encontraban primitivamente. Si involuntariamente se causara alguna avería en dichos servicios, se avisará con toda urgencia a la oficina de control de obras y a la empresa correspondiente, con el fin de que procedan a su reparación. El encargado de la obra por parte de la Contrata tendrá las señas de los servicios públicos, así como su número de teléfono, por si tuviera él mismo que llamar comunicando la avería producida.

Si las pendientes son muy pronunciadas, y el terreno es rocoso e impermeable, se ésta expuesto a que la zanja de la canalización sirva de drenaje, con lo que se originaría un arrastre de la arena que sirve de lecho a los cables. En este caso, si es un talud se debe hacer la zanja a los pies de la misma, para disminuir le pendiente y de no ser posible, conviene que en esa zona se lleve la canalización entubada y protegida con hormigón en masa.

Cada metro y medio serán colocadas por fase (y también en el neutro de B.T.), unas vueltas con cinta adhesiva y permanente, indicando del color de dicho conductor o fase, cuando se trate de cables unipolares y además con un número de vueltas para los componentes de cada terna de cables o circuito.

En los cables de M.T. tripolares cada 1.5 metros de longitud, se colocará una tira de plomo abrazando el cable, en la que conste la sección, tensión de servicio, naturaleza del conductor.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Por encima de los conductores o de la canalización de protección, se rellenará con otra capa de arena de 15 cm de espesor, del mismo material que el utilizado en el lecho. Estas capas de arena ocuparán la totalidad del ancho de la zanja.

Sobre la segunda capa de arena, se colocará una protección mecánica formada por una placa de PVC para un solo cable; se incrementará en otra placa por cada cable o terna de ellos que se añada al anterior.

Posteriormente se tenderá otra capa con tierra cribada procedente de la excavación, de 25 cm de espesor. Sobre esta capa se instalará una banda de polietileno de color amarillo-naranja por cada línea existente en la que se advierta la presencia de cables eléctricos; esta banda es la que figura en la Recomendación UNESA 0205. Se colocará una banda de atención por cada cable tripolar o por cada tema de unipolares y sobre la vertical de los mismos. A continuación, se rellenará la zanja con tierra procedente de la excavación, debiendo utilizar para su apisonado medios mecánicos. El relleno se realizará por tongadas de 10 cm. de espesor como máximo.

Cuando en una zanja coincida más de un cable, la distancia entre los mazos que forman cada línea será como mínimo de 0.20 m.

Las conexiones de los conductores subterráneos se efectuarán siguiendo métodos o sistemas que garanticen una perfecta continuidad del conductor y de su aislamiento.

2.3.8.1. CRUCES, PARALELISMOS E INTERFERENCIAS CON OTROS SERVICIOS

Se harán cruces de una canalización en los casos siguientes:

- Para el cruce de calles, caminos o carreteras con tráfico rodado.
- En las entradas de carruajes o garajes públicos
- En los lugares en donde por diversas causas no debe dejarse tiempo la zanja abierta.
- En los sitios en donde esto se crea necesario por indicación del Proyecto o del Supervisor de Obra.

Estos cruces serán siempre rectos y en general, perpendiculares a la dirección de la calzada. Sobresaldrán de la acera, hacia el interior, unos 20 cm. del bordillo.

El diámetro de los tubos de protección estará comprendido entre 15 y 20 cm., según sea el tipo de cruce elegido. Su colocación y la sección mínima de hormigonado responderá a lo indicado en los planos de detalle adjuntos. Estarán recibidos con cemento y hormigonados en toda su longitud.

Cuando por imposibilidades de hacer la zanja a la profundidad citada los cables estén situados a menos de la profundidad indicada, tanto en baja tensión como en media tensión, se dispondrán en vez de tubos de fibrocemento o PVC, tubos metálicos o de resistencia análoga para el paso de cables por esa zona, previa conformidad del Supervisor de Obra.

Los tubos vacíos, ya sea mientras se ejecuta la canalización o que al terminarse la misma se quedan de reserva, deberán taparse con rasilla y yeso, dejando en su interior un alambre galvanizado para guiar posteriormente los cables en su tendido.

Los materiales a utilizar en los cruces normales serán de las siguientes calidades y condiciones:

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

- Los tubos serán de fibrocemento o PVC provenientes de fábricas de garantía, siendo el diámetro que se señala en estas normas el correspondiente al interior del tubo y su longitud la más apropiada para el cruce de que se trate.
  Los tubos se colocarán de modo que en sus empalmes la boca hembra esté situada antes que la boca macho siguiendo la dirección del tendido probable del cable, con objeto de no dañar a éste en la citada operación.
- Cuando aparezcan otros servicios, se cumplirán los siguientes requisitos:
  - Se avisará a la empresa propietaria de los mismos. El encargado de la obra tomará las medidas necesarias, en el caso de que estos servicios queden al aire, para sujetarlos con seguridad de forma que no sufran ningún deterioro. Y en el caso en que haya que desplazarlos, para poder ejecutar los trabajos, se hará siempre de acuerdo con la empresa propietaria de esas canalizaciones.
  - Se establecerán los nuevos cables de forma que no se entrecrucen con los servicios establecidos, guardando en todo caso las distancias que determina el Reglamento vigente.
  - Cuando en una misma zanja se coloquen cables de M.T. y B.T. cada uno de ellos deberá situarse a la profundidad que corresponda y llevará su correspondiente protección de arena y placa de PVC.
  - Se procurará que los cables de M.T. vayan colocados en el lado de la zanja más alejado de las viviendas, consiguiendo una independencia casi total entre ambas canalizaciones.
  - La distancia que se recomienda guardar en la proyección vertical entre ejes de ambas bandas debe ser superior a 20 cm.
  - Los cruces en este caso, cuando los haya, se realizarán de acuerdo con lo indicado en el documento Planos.
  - La separación mínima entre ejes de cables multipolares o mazos de cables unipolares, componentes del mismo circuito, deberá ser de 0,20 m. para cables de MT y BT y la separación entre los ejes de los cables extremos y la pared de la zanja de 0,10 m., por tanto, la anchura de la zanja se hará con arreglo a estas distancias mínimas y de acuerdo con lo indicado en plano adjunto cuando, además, haya que colocar tubos.
  - Cuando dos o más cables de M.T. discurran paralelos entre dos subestaciones, centros de reparto, power station, etc., deberán señalizarse debidamente para facilitar su identificación en futuras aperturas de la zanja, utilizando para ello y cada 1.5 metros, cintas adhesivas de colores distintos para cada circuito, y en fajas de diferentes anchos para cada fase si son unipolares.
  - El tendido de dos líneas paralelas entre dos puntos debe realizarse de modo que los cables no se crucen en ningún punto de su recorrido.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

2.3.9. TENDIDO DE CABLES EN CONDUCCIÓN AÉREA

Se facilita el suministro, transporte e instalación de bandejas de canalización de cableado. Se dispondrán dos tipos de bandejas de canalización de cableado: ciega para la bajada en BT del cable de corriente continua de la instalación en los diques que cose los módulos fotovoltaicos y perforada para las marquesinas de los aparcamientos fotovoltaicos. Dichas bandejas serán ambas de Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV), ambas de 300mm de anchura. Las bandejas de canalización del aparcamiento de Brittany Ferries discurrirán a 5,2 metros de la rasante permitiendo el paso de camiones. Estas bandejas irán ancladas mediante tirantes que se unen a las alas inferiores de las vigas transversales.

2.3.10. CROQUIS DE LA RED

Se elaborará un croquis de planta de la red construida a la escala apropiada para que se distingan los detalles con claridad suficiente. Se dibujará la situación exacta de todos y cada uno de los cables, tanto respecto a los muros de edificios, como a los bordillos, etc., indicando las profundidades de los cables, situación y tipo de cruzamientos, empalmes y botellas (con indicación de quién los ha realizado), etc.

2.3.11. CARGA, TRANSPORTE Y VERTIDO DE PRODUCTOS PROCEDENTES DE EXCAVACIONES Y/O DEMOLICIONES

2.3.11.1. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN

Se entienden como tales las operaciones de carga, transporte y descarga o vertido de materiales procedentes de excavaciones y/o demoliciones.

a) Desde el tajo de excavación, zona próxima de apilado o zona de acopio temporal hasta el vertedero, estando incluido dentro de esta unidad el pago del canon de vertido.

b) A lo largo de la obra, siendo considerados como tales los siguientes:

- Carga, transporte y descarga de materiales dentro de un mismo tajo de la obra.
- Carga, transporte y descarga de materiales entre dos tajos diferentes de la obra.
- Carga, transporte y descarga de materiales desde cualquier tipo de obra a las zonas de acopio temporal.
- Carga, transporte y descarga de materiales desde las zonas de acopio temporal a cualquier tajo de la obra.

2.3.11.2. EJECUCIÓN

Las operaciones de carga, transporte y descarga a vertedero se realizarán con las precauciones precisas con el fin de evitar proyecciones, desprendimientos de polvo, barro, etc.

El Contratista tomará las medidas adecuadas para evitar que los vehículos que abandonen la zona de obras depositen restos de tierra, barro, etc., en las calles y carreteras adyacentes. En todo caso eliminarán estos depósitos.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

2.4. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

2.4.1. GENERALIDADES

Este documento tiene por objeto establecer las condiciones y requisitos mínimos de diseño, elección de materiales, montaje, acabado, inspección, pruebas y suministro de los componentes que constituyen las instalaciones eléctricas objeto de este documento.

Comprende el suministro de todo el equipo, materiales, servicios, mano de obra y la ejecución de todas las operaciones necesarias para dotar a la obra de las instalaciones eléctricas y otras que se describen en los planos y demás documentos de este proyecto, de acuerdo con los reglamentos y prescripciones vigentes.

La presente documentación no pretende recoger todos los elementos componentes de la instalación. Es responsabilidad del Instalador o Empresa Instaladora que los mismos estén de acuerdo con las técnicas más avanzadas y el cumplimiento de la normativa aplicable.

La capacidad de los equipos será según se especifica en los documentos del proyecto.

Los equipos y materiales se instalarán de acuerdo con las recomendaciones de cada fabricante, siempre que no contradiga las de estos documentos.

Todos los aparatos, controles y dispositivos eléctricos suministrados estarán de acuerdo con las normas vigentes. Deberán ser de la mejor calidad (marca A.E.E.) y todos los artículos standard de fabricación normalizada, nuevos y de diseño actual en el mercado nacional.

2.4.2. CABLES

Los conductores, hilos y cables sencillos para instalaciones serán de aluminio o cobre, en función de la aplicación, las tolerancias admitidas en la sección serán del +3% y – 1.5% entendiéndose por sección la media de la medida en varios puntos y en un rollo.

Si en un solo punto la sección es 3% menor que la norma el conductor no será admitido.

Los hilos y cables sencillos serán de cobre o aluminio, con un aislamiento que cumpla las condiciones. Serán todos directamente procedentes de fábrica, desechándose los que acusen deterioro por mal trato, picaduras, u otros defectos en su envoltura exterior.

El aislamiento será de material polietileno reticulado HEPR y de espesor uniforme, no tolerándose diferencias mayores de un 10%. Cumplirán todas las prescripciones de las normas UNE 21011.

Los conductores en lado DC cumplirán con la normativa vigente y estarán dimensionados para soportar tensiones de hasta 1000/1500Vdc en función del dimensionado de la planta solar. En el caso de corriente alterna dichos conductores deberán soportar una tensión AC en BT superior a 800V, en función de la instalación, y en MT se dimensionarán para tensiones de hasta 30KV.

El cableado cumplirá con la normativa nacional e internacional correspondiente y se diseñará para minimizar pérdidas. Los cables no contendrán sustancias halógenas y reaccionarán al fuego de acuerdo a las siguientes normativas:

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

- EN 60332-1-2 Métodos de ensayo para cables eléctricos y cables de fibra óptica sometidos a condiciones de fuego. Parte 1-2: Ensayo de propagación vertical de la llama para un conductor individual aislado o cable. Procedimiento para llama premezclada de 1kW.
- IEC 60695-7-2:2012 Ensayos relativos a los riesgos del fuego. Parte 7-2: Toxicidad de los efluentes del fuego. Resumen y relevancia de los métodos de ensayo.
- IEC 60502 Cables de energía con aislamiento extruido y sus accesorios para tensiones asignadas desde 1 kV (Um = 1,2 kV) hasta 30 kV (Um = 36 kV) - TODAS LAS PARTES

Si el cableado de BT está a la intemperie deberá funcionar correctamente bajo radiación solar directa, operando de manera continua a 90ºC y su vida útil deberá estar garantizada durante toda la vida útil de la planta.

Debe cumplir con la normativa nacional e internacional aplicable y resistir esfuerzos mecánicos, radiación UV y condiciones meteorológicas adversas.

Las líneas eléctricas tendrán conductores con un aislamiento adecuado conforme a la normativa vigente y con la protección mecánica adecuada a la ubicación de cada línea, con la sección necesaria en cada caso para admitir las intensidades previstas (nominales o excepcionales) y no superar las caídas de tensión máximas.

En cumplimento del REBT, cada circuito dispondrá de las protecciones eléctricas de sobre corrientes; protecciones contra contactos directos, puesta a tierra de la instalación; protección contra contactos indirectos, asimismo se instalará un sistema de protección contra sobretensiones.

Por todo ello el sistema eléctrico dispondrá de todos los elementos de protección para maximizar la vida útil del generador y asegurar la continuidad de la producción. Los elementos de protección principales para una instalación fotovoltaica son:

- Interruptor general manual, interruptor magnetotérmico con intensidad de cortocircuito superior a la indicada por la empresa distribuidora en el punto de conexión, que puede ser incluido en el inversor.
- Interruptor automático diferencial, como protección contra derivaciones en la parte de alterna de la instalación, que puede ser incluido en el inversor.
- Interruptor automático de interconexión controlado por software, controlador permanente de aislamiento, aislamiento galvánico y protección frente a funcionamiento en isla, incluido en el inversor. También el inversor contiene un interruptor del lado de continua, que protege de los posibles contactos indirectos.
- Aislamiento clase II en todos los componentes: módulos, cableado, cajas de conexión, etc.
- Protecciones contra sobretensiones para el generador fotovoltaico.
- Fusibles para instalaciones fotovoltaicas.

Con objeto de optimizar la eficiencia energética y garantizar la absoluta seguridad del personal, se tendrán en cuenta los siguientes puntos adicionales:

- Todos los equipos situados a la intemperie tendrán un grado de protección mínimo IP65
- Todos los conductores dispondrán de un aislamiento adecuado y su sección será la suficiente para asegurar que las pérdidas de tensión en cables y cajas de conexión sean inferiores a las indicadas tanto por el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión como por la compañía eléctrica que opere en la zona.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

- Todos los cables serán adecuados para uso en intemperie, al aire o enterrado, de acuerdo con la norma.

Los módulos y las estructuras soporte se conectarán a la tierra siguiendo la normativa vigente en este tipo de instalaciones; es decir, sin alterar las condiciones de puesta a tierra de la red de la empresa distribuidora.

2.4.2.1. Cableado DC

Los cables DC de la instalación serán de cobre, con una sección suficiente para asegurar las pérdidas por efecto joule inferiores a 1,5% de la tensión nominal tal y como pide el pliego de condiciones técnicas del IDAE y el reglamento electrotécnico para baja tensión.

Para la conexión en continua entre los módulos y los inversores el cable serán del tipo **H1Z2Z2-K**, adecuados para su instalación exterior y presentarán las siguientes características:

- Conductor: ..... cobre electrolítico estañado
- Sección: ..... 6 mm^2
- Tipo .....Unipolar de varios hilos
- Temperatura de servicio: ..... 90ºC (máxima 120ºC y cortocircuito 250ºC)
- Material de aislamiento: ..... Compuesto reticulado libre de halógenos
- Tensión de aislamiento: ..... 1,0/1,0 kV (1,2/1,2 kVac máx.) - 1,5/1,5 kVdc (1,8/1,8 kVdc máx.)
- Material de cubierta: ..... Compuesto reticulado libre de halógenos

Resistencia a las condiciones climatológicas:

- Alta resistencia al frio
- Alta resistencia a los rayos UVA
- Alta resistencia a la absorción de agua

Características a presentar en la combustión:

- No propagación de la llama
- Libre de halógenos
- Reducida emisión de gases tóxicos y corrosivos
- Baja emisión de humos opacos

Otras características:

- Alta resistencia al impacto
- Alta resistencia a agentes químicos
- Alta resistencia a la abrasión y desgarro
- Vida útil ..... no inferior a 25 años
- Color: ..... Rojo/Negro

Los módulos se agrupan en ramas de entre 24-26 paneles en serie, para conseguir así la tensión de trabajo del inversor. Cada rama se cableará en Cu, 6 mm2, nivel de aislamiento 1500V, hasta el inversor string.

La conexión entre módulos se realizará con terminales multicontacto que facilitarán la instalación además asegurarán el aislamiento.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

2.4.2.2. Cableado AC

Cableado de BT

Los cables AC de la instalación serán de aluminio, con una sección no inferior a 95mm^2 para mantener los parámetros de la caída de tensión, energía máxima soportada y capacidad de transporte de corriente dentro de los márgenes establecidas por la normativa vigente.

Para la conexión en alterna entre los inversores y la Power Station el cable serán del tipo **XZ1 AL**, adecuados para su instalación exterior y presentarán las siguientes características:

- Tipo de Cable: ..... XZ1 AL
- Tensión Nominal: 800V
- Tensión de aislamiento: ..... 0,6/1 kV (Um=1,2 kV)
- Tipo .....Multipolar
- Conductor: ..... Aluminio, clase 2 según IEC 60228
- Aislamiento: ..... XLPE
- Sección máxima considerada: ..... 400 mm^2
- Temperatura de servicio: ..... 90ºC (máxima 130ºC y cortocircuito 250ºC)
- Material de cubierta: ..... PVC

Resistencia a las condiciones climatológicas:

- Alta resistencia al frio
- Alta resistencia a los rayos UVA
- Alta resistencia al agua

Características a presentar en la combustión:

- No propagación de la llama
- Libre de halógenos
- Baja emisión de humos opacos
- Reducida emisión de gases tóxicos y corrosivos

Otras características:

- Alta resistencia al impacto
- Alta resistencia a agentes químicos
- Resistencia a las grasas y aceites

Cableado de MT

El cableado cumplirá con la normativa nacional e internacional correspondiente y se diseñará para minimizar pérdidas. Los cálculos y diseños se ajustan a los siguientes códigos y normas:

- UNE 211435 Guía para la elección de cables eléctricos de tensión asignada superior o igual a 0,6/1 kV para circuitos de distribución de energía eléctrica
- IEC 60183 Guía para la selección de cables de alta tensión.
- IEC 60228 Conductores de cables aislados.
- IEC 60287 Cables eléctricos - Cálculo de la intensidad nominal.
- IEC 60502 Cables de energía con aislamiento extruido y sus accesorios para tensiones asignadas desde 1 kV (Um = 1,2 kV) hasta 30 kV (Um = 36 kV) - TODAS LAS PARTES

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

- IEEE 399: IEEE Práctica recomendada para el análisis de sistemas eléctricos industriales y comerciales.
- La resistencia y la reactancia de los cables se han tomado del catálogo comercial estándar del fabricante

Para la conexión entre las Power Station y las OPS, los cables serán del tipo **HEPRZ1 AL 18/30 kV**, adecuados para su instalación exterior y presentarán las siguientes características:

- Tipo de Cable: ..... HEPRZ1 AL
- Conductor: ..... Aluminio rígido clase 2 s/UNE-EN 60228
- Aislamiento: ..... HEPR
- Tensión de aislamiento: ..... 18/30 kV (Um=36 kV)
- Sección: ..... ≥95 mm^2
- Tipo .....Unipolar
- Temperatura de servicio: ..... 90ºC (máxima 130ºC y cortocircuito 250ºC)
- Material de cubierta: ..... Poliolefina libre de halógeno. Color rojo
- Libre de halógenos
- Baja emisión de gases corrosivos
- Resistente al agua
- Resistencia a las radiaciones UV

La línea de Interconexión discurrirá por la pared inclinada de los diques y por zonas en zanja de acuerdo con el plano de canalizaciones PUB102737-01-DE-LYT-1005, PUB102737-02-DE-LYT-1006, PUB102737-03-DE-LYT-1007, PUB102737-04-DE-LYT-1008. Las distancias de la línea de MT quedan definidas en los citados planos así como las parcelas afectadas, servidumbres y pasos de nivel que fueran necesarios para la interconexión.

2.4.3. CUADROS ELÉCTRICOS

Serán montados, cableados y conexionados en taller y transportados a la obra para su colocación, una vez verificados y probados.

Se dispondrá un perfil en la parte inferior de los armarios grandes al cual se fijarán los cables que vengan del exterior, de modo que las bornas de conexión no soporten ningún esfuerzo.

2.4.4. TUBOS

Los tubos para alojar conductores eléctricos serán de PE circulares con tolerancia del 5% en el diámetro. El diámetro de los tubos será tal que los conductores no ocupen más de la mitad de la sección del tubo y puedan sustituirse con facilidad.

El contratista presentará modelos del tipo de tubos que vaya a emplear, para su aprobación por el ingeniero de la obra.

Toda la tubería eléctrica se sujetará a muro, paredes y techo con grapas de amarre y clavos autopropulsados y si no fuera posible, se colocarán tacos de plástico rígido y tornillos previamente aprobados por la Dirección de Obra.

Asimismo, se deberán cumplir todas las prescripciones del R.B.T, y deberán soportar 60ºC sin deformación.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIB

Los tubos aislantes flexibles de la instalación interior serán de PVC corrugado, estancos, estables hasta sesenta grados centígrados y no propagadores de llama. Tendrán grado de protección 3 ó 5 contra daños mecánicos. Penetrarán medio centímetro en cada una de las cajas, y presentarán los siguientes radios mínimos de curvatura: para diámetro de 13: 75 mm; diámetro 16: 86 mm y diámetro 23: 115 mm de radio mínimo.

También queda incluido el suministro, transporte y montaje de tubo rígido de acero galvanizado para protección de los cables en el bajante hasta el soterramiento, de 40 y 63 mm de diámetro nominal, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 4000 N, con unión enchufada y montado superficialmente.

2.4.5. APARAMENTA DE M.T

La aparamenta de M.T. estará constituida por conjuntos compactos o modulares, equipados con dicha aparamenta, bajo envolvente metálica, para una tensión admisible de 36 kV, acorde a las siguientes normativas:

- UNE 20-090, 20-135, 20-104,20-100.
- CEI 298, 420, 265, 129.
- UNESA Recomendación 6407 A

Los conjuntos compactos deberán tener una envolvente única con dieléctrico de hexafluoruro de azufre. Toda la aparamenta estará agrupada en el interior de una cuba metálica estanca rellenada de hexafluoruro de azufre con una sobrepresión de 0'1 bar sobre la presión atmosférica, sellada de por vida y acorde a la norma CEI 56-4-17, clase III.

En la parte posterior se dispondrá de una membrana que asegure la evacuación de las eventuales sobrepresiones que se puedan producir, sin daño ni para el operario ni para las instalaciones.

El dispositivo de control de aislamiento de los cables será accesible, fase por fase, después de la puesta a tierra y sin necesidad de desconectar los cables.

La seguridad de explotación será completada por los dispositivos de enclavamiento por candado existentes en cada uno de los ejes de accionamiento.

En caso de avería en un elemento mecánico se deberá poder retirar el conjunto de mandos averiado y ser sustituido por otro en breve tiempo, y sin necesidad de efectuar trabajos sobre el elemento activo del interruptor, así como realizar la motorización de las funciones de entrada/salida con el centro en servicio.

2.4.6. PUESTA A TIERRA INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA

Esta partida garantiza la conexión de conductor a la red de tierra y los empalmes correspondientes. Partida totalmente instalada y con las comprobaciones oportunas.

Se diseñará una malla de puesta a tierra enterrada para cada una de las zonas. Cada malla de puesta a tierra enterrada se dimensionará de acuerdo con los siguientes criterios generales:

- La malla de puesta a tierra enterrada se calculará siguiendo el método definido en la IEEE 80 y se ajustará a las secciones pertinentes de dicha norma.
- Los cálculos eléctricos se han realizado con el software CDEGS, reconocido por la IEEE 80 como software representativo para el cálculo de sistemas de puesta a tierra.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

- La red de puesta a tierra enterrada adoptará la forma de una malla compuesta por conductores desnudos (cobre desnudo trenzado) directamente enterrados a 0,8 m bajo el suelo natural.
- La resistividad del suelo para el modelo de cálculo se ha estimado en base a los tipos de tierras indicados en el estudio geotécnico para cada emplazamiento.
- El dimensionamiento de los conductores enterrados en cada zona se basará en la corriente máxima de defecto a tierra y el tiempo de despeje aplicables de los diferentes sistemas de alimentación incluidos en la central, suponiendo una sección mínima de 150 mm^2.
- El cálculo de los potenciales de contacto y paso y los valores tolerables se basarán en la norma IEEE 80 y tendrán en cuenta los siguientes factores:
    - Intensidad máxima de defecto a tierra en la alimentación externa.
    - Tiempo de despeje de falta para una intensidad máxima de falta en la alimentación externa a la instalación.
- Todas las estructuras metálicas estarán conectadas a una red principal de puesta a tierra en diferentes puntos.
- Las estructuras de cimentación y soporte de la planta se conectarán a la red de puesta a tierra para mejorarla.

Los resultados obtenidos con el programa CDEGS se encuentran en el documento *PUB102737-00-DE-CAL-1013 Red De Tierras*. Los cálculos y planos de tierras presentados en este proyecto son solamente informativos y el contratista deberá usarlos únicamente como referencia.

Será responsabilidad del contratista asegurarse de que la malla de tierra a instalar en cada planta permite que los valores de tensión de paso y contacto no superen los valores máximos admisibles según la IEEE 80 en caso de falta a tierra.

Así mismo, será responsabilidad del contratista asegurarse de que el conductor de la malla de tierra de cada planta es capaz de soportar la corriente de cortocircuito de falta a tierra.

2.4.7. PUESTAS A TIERRA DE LAS POWER STATION

La conexión del circuito de puesta a tierra se realizará mediante conductores de cobre desnudo de sección 150 mm^2. Las uniones, empalmes y derivaciones se llevarán a cabo mediante soldadura aluminotérmica. Para más detalle de los cálculos eléctricos de la Red de Tierras, consultar el documento PUB102737-00-DE-CAL-1013 Red de Tierras. Los cálculos y planos de tierras presentados en este proyecto son solamente informativos y el contratista deberá usarlos únicamente como referencia.

La puesta a tierra consiste en una unión metálica directa entre determinados elementos de una instalación y un electrodo o grupo de electrodos enterrados en el suelo. En esta conexión se consigue que no existan diferencias de potencial peligrosas en el conjunto de instalaciones, edificio y superficie próxima al terreno. La puesta a tierra permite el paso a tierra de los corrientes de falta o de descargas de origen atmosférico.

Para garantizar la seguridad de las personas en caso de corriente de defecto, se establece 10 Ω para este tipo de instalación fotovoltaica.

La puesta a tierra se realizará de forma que no altere la de la compañía eléctrica distribuidora, con el fin de no transmitir defectos a la misma.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenierien Elkargo Ofiziala
CIIB

Asimismo, las masas de cada una de las instalaciones fotovoltaicas estarán conectadas a una única tierra independiente de la del neutro de la empresa distribuidora, de acuerdo con el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

Por ello, se realizará una única toma de tierra por instalación a la que se conectará tanto la estructura soporte de los módulos, como el terminal de puesta a tierra de los cuadros de DC y el inversor teniendo en cuenta la distancia entre estos, con el fin de no crear diferencias de tensión peligrosas para las personas.

Si la distancia desde el campo de paneles a la toma de tierra general fuera grande se pondría una toma de tierra adicional para las estructuras, próximas a ellas. Para la conexión de los dispositivos del circuito de puesta a tierra será necesario disponer de bornes o elementos de conexión que garanticen una unión perfecta, teniendo en cuenta que los esfuerzos dinámicos y térmicos en caso de cortocircuitos son muy elevados.

Es fundamental que la estructura soporte y con ella los módulos se conecten adecuadamente a la red general de tierra para reducir el riesgo asociado a la acumulación de cargas estáticas, con ello se limita la tensión que con respecto a tierra puedan presentar las masas metálicas, permitir a los diferenciales la detección de corrientes de fuga, así como propiciar el paso a tierra de las corrientes por descargas de origen atmosférico.

Si en una instalación existen tomas de tierra independientes se mantendrá entre los conductores de tierra una separación y aislante apropiado a las tensiones susceptibles de aparecer entre estos conductores en caso de falta.

La red de tierras de la planta se compone por una red general de la planta a base de cable de cobre desnudo repartido por la planta, tanto de corriente continua como alterna de baja tensión (generación, servicios auxiliares y corriente continua).

Además de la longitud total de cable de cobre desnudo enterrado se dispondrán de picas para conseguir unos valores de resistencia de puesta a tierra adecuados.

A esta red de tierra se conectarán las barras de tierra de los cuadros, las estructuras metálicas, soportes, armaduras, bandejas, motores, etc.

Todos los centros con equipos de MT dispondrán con una red alrededor del mismo con un número adecuado de picas (donde se conectarán puertas, herrajes, etc.) y en el caso de encontrarse dentro del parque solar se conectará a la red general de tierras de la planta.

Será responsabilidad del contratista asegurarse de que la malla de tierra a instalar en cada planta permite que los valores de tensión de paso y contacto no superen los valores máximos admisibles según la IEEE 80 en caso de falta a tierra.

Así mismo, será responsabilidad del contratista asegurarse de que el conductor de la malla de tierra de cada planta es capaz de soportar la corriente de cortocircuito de falta a tierra.

2.4.8. INTERRUPTORES-SECCIONADORES

El interruptor y el seccionador de puesta a tierra deberá ser un único aparato de tres posiciones (abierto, cerrado y puesto a tierra), a fin de asegurar la imposibilidad de cierre simultáneo del interruptor y el seccionador de puesta a tierra.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
C i i B

La apertura y cierre de los polos será simultánea, debiendo ser la tolerancia de cierre inferior a 10 ms.

Los contactos móviles de puesta a tierra serán visibles a través de visores, cuando el aparato ocupe la posición de puesto a tierra.

El interruptor deberá ser capaz de soportar al 100% de su intensidad nominal más de 100 maniobras de cierre y apertura, correspondiendo a la categoría B según la norma CEI 265.

En servicio, se deberán cumplir las exigencias siguientes:

- Poder de cierre nominal sobre cortocircuito: 40 kA cresta.
- Poder de corte nominal sobre transformador en vacío: 16 A.
- Poder de corte nominal de cables en vacío: 50 A.
- Poder de corte (sea por interruptor-fusibles o por interruptor automático): 20 kA.

2.4.9. CORTACIRCUITOS-FUSIBLES.

En el caso de utilizar protección ruptofusibles, se utilizarán fusibles del modelo y calibre indicados en el capítulo de Cálculos de esta memoria. Sus dimensiones se corresponderán con las normas DIN-43.625.

2.4.10. TRANSFORMADOR

El transformador o transformadores a instalar serán trifásicos, con neutro accesible en B.T y o aislados según especificaciones del fabricante. La refrigeración será natural, en baño de aceite, con regulación de tensión primaria mediante conmutador accionable estando el transformador desconectado, servicio continuo y demás características detalladas en la memoria.

Los transformadores serán de refrigeración natural con dieléctrico líquido (aceite o silicona) o con aislamiento seco (encapsulado) y cumplirán con las normativas vigentes.

Los bobinados no deben contener compuestos halógenos (cloro, bromo, etc.) ni otros compuestos capaces de producir contaminantes corrosivos o tóxicos, garantizando así un alto grado de seguridad al personal en situaciones de emergencia como incendios.

- Las potencias nominales de los transformadores serán las indicadas en las características descritas en la Memoria Técnica.
- Las tensiones nominales primaria y secundaria del transformador serán las indicadas en las características descritas en la Memoria Técnica.
- Las operaciones necesarias para el traslado del transformador hasta su posición definitiva, se realizará aplicando la tracción necesaria por medio de mecanismos apropiados (trácteres, polipastos, etc.)
- Los transformadores tendrán capacidad de regulación de las tensiones. Deberán ser capaces de suministrar su potencia nominal en todas las posiciones de toma sin superar la temperatura máxima de ambiente establecida para el sitio.
- El transformador estará equipado con las protecciones requeridas y/o con los transformadores de medida necesarios.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIB

Todo el sistema y el cableado cumple con las normas IEC. El cableado y todo el equipo debe estar de acuerdo con las normas EN y fabricado en la UE.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenierien Elkargo Ofiziala

3. DEFINICION, EJECUCION, MEDICION Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA.

3.1. CONDICIONES GENERALES

3.1.1. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

Por parte de la Dirección de Obra se efectuará el replanteo general de las obras, o la comprobación del mismo en su caso, debiendo presenciar estas operaciones el Contratista, el cual se hará cargo de las marcas, señales, estacas y referencias que se dejen en el terreno. Del resultado de estas operaciones se levantará acta que firmarán la Dirección de Obra y el Contratista.

A solicitud del Contratista, la Dirección de Obra efectuará los oportunos replanteos de comprobación a efectos de autorizar la continuación de los trabajos.

Asimismo, conforme vayan siendo necesarios, por la Dirección de Obra se efectuarán los oportunos replanteos y tomas de datos y perfiles a efecto de mediciones con la asistencia del Contratista, levantándose también acta de los resultados obtenidos.

De los gastos que originen los replanteos, serán de cuenta del Contratista, los de sus propios medios y personal facilitados, quien vendrá obligado a facilitar el personal y los elementos auxiliares necesarios para efectuarlos en la fecha que señale el Director de Obra, estando obligado además a la custodia y reposición de las señales establecidas.

El resto de los gastos de replanteo, así como otros vinculados a la Dirección Facultativa de las obras, control de calidad de recepción, liquidaciones, etc., no serán por cuenta del Contratista.

Toda la información incluida en el Proyecto relativa a la situación existente en el momento de comenzar las obras y al replanteo de las mismas deberá ser analizada y contrastada por el Contratista. Tras realizar las comprobaciones que considere oportunas, el Contratista dará por recibidas las bases de replanteo y demás información que sobre la materia incluye el Proyecto, y se suscribirá el correspondiente Acta de Comprobación del Replanteo, en el que se hará constar las desviaciones que se detecten respecto a las previsiones del Proyecto. En el Acta de Comprobación del Replanteo se hará constar la autorización expresa del Director de Obra para el comienzo de las obras.

El Contratista está obligado a poner en conocimiento de la Dirección de Obra cualquier error o insuficiencia que observase en el replanteo, aun cuando ello no hubiese sido advertido al hacerse la comprobación del replanteo. En tal caso, el Contratista podrá exigir que se levante acta complementaria en la que consten las diferencias observadas y la forma de subsanarlas.

3.1.2. PLAN Y PROGRAMA DE TRABAJOS

El Contratista está obligado a presentar un plan con su correspondiente Programa de Trabajos desarrollado de acuerdo con lo que se indique al respecto en el contrato o en este pliego.

Tanto el Plan como el Programa habrán de estar razonados y justificados teniéndose en cuenta los plazos de llegada a la obra de equipos, materiales y medios auxiliares, y a la interdependencia de las distintas operaciones. Asimismo, el Plan y Programa de Trabajos tendrá en cuenta la incidencia que sobre su desarrollo puedan tener las circunstancias climatológicas, estacionales, de movimiento de personal y cuantas de carácter general sean estimables.

La Dirección de Obra podrá revisar periódicamente, individual o conjuntamente con el Contratista, la progresión real de los trabajos contratados y los trabajos previstos. Estas revisiones no eximen al Contratista de su responsabilidad respecto al cumplimiento de los plazos contratados, ni de adoptar las medidas correctoras que sean necesarias para evitar las desviaciones detectadas.

Los equipos, maquinaria y medios auxiliares de toda clase que figuren en el Plan de Trabajos lo serán a efectos indicativos. El Contratista está obligado a mantener en obra y en servicio cuantos medios sean precisos para el cumplimiento de los plazos del Plan y Programa de Trabajos, así como para la corrección de las desviaciones respecto a dicho Programa que en su caso pudieran detectarse.

3.1.3. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Contratista está obligado a presentar el Plan de Seguridad y Salud de acuerdo con lo indicado en este pliego, en el contrato o en el apartado de documentación a presentar por el Contratista del Capítulo I de este documento. Dicho Plan deberá realizar un análisis de las distintas operaciones a realizar durante la ejecución de las obras, así como un estudio de los riesgos generales y específicos derivados de aquellas, definiéndose las medidas de prevención y/o protección que se deberán adoptar en cada caso.

El Contratista está obligado a cumplir y hacer cumplir las disposiciones vigentes en materia de seguridad y salud en las obras, y en particular la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y el R.D. 1627/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, así como las medidas que dicten la Inspección de Trabajo y demás organismos competentes.

3.1.4. AFECCIONES, SERVICIOS AFECTADOS E INTERFERENCIAS A LA EXPLOTACION PORTUARIA Y A TERCEROS

El ámbito geográfico de las obras está incluido dentro de la zona se servicio competencia de la AUTORIDAD PORTUARIA DE BILBAO. En consecuencia, en lo que a ocupación de terrenos se refiere las obras no afectan a propiedades y/o derechos de terceros.

No obstante, si durante la ejecución de los trabajos se detectara la presencia de bienes y servicios vinculados a terceras partes no detectados en el Proyecto, el Contratista notificará este hecho a la Dirección de Obra y realizará las investigaciones pertinentes para evaluar el alcance preciso de la afección y tomará las medidas necesarias para efectuar el desvío o retirada de los servicios que sean necesarios en completa coordinación con la Dirección de Obra. La ejecución del desvío y/o retirada contará con la aprobación expresa del titular del servicio afectado que el Contratista deberá recabar oportunamente.

La ejecución de las obras objeto del presente Proyecto lleva implícitas una serie de afecciones sobre las zonas en las que éste se ubica debidas a la necesidad de superficies destinadas a las obras y al incremento del tráfico de vehículos pesados. En este sentido, durante la ejecución de las obras, éstas deberán convivir con los accesos a las parcelas adyacentes, sin que, en ningún caso, el desarrollo de las actividades realizadas en dichas parcelas se vea afectado o interrumpido.

Respecto al incremento del tráfico de vehículos pesados, se considera fundamental mantener un control circulatorio exhaustivo con el fin de dinamizar los trabajos y evitar posibles accidentes.

En todo caso, el Contratista deberá tener en cuenta en la programación de sus trabajos, que no se produzcan, por su causa, interferencias en el normal desarrollo de las labores portuarias, ni perjudique a las actividades desarrolladas por terceros, dentro del recinto portuario.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

3.1.5. VARIACIONES CON RESPECTO A LOS DATOS DEL PROYECTO

Si la ejecución de los trabajos pone de manifiesto variaciones con respecto a los datos de Proyecto, éstas se comunicarán inmediatamente a la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra estará facultada a decidir la forma de proceder en estos casos y las acciones a adoptar en función del tipo de variaciones que se detecten. En el caso de que la subsanación de las variaciones detectadas implique la realización de obras no previstas en el Proyecto, será de aplicación lo indicado en el apartado de este pliego dedicado a modificaciones del Proyecto.

3.1.6. ESCOMBRERAS, PRODUCTOS DE PRESTADO Y ALQUILER DE CANTERAS

Salvo en lo que expresamente se indica en el Proyecto, el Contratista, bajo su única responsabilidad y riesgo, elegirá los lugares apropiados para la extracción y vertido de materiales naturales que requiera la ejecución de las obras y se hará cargo de los gastos por canon de vertido o alquiler de préstamos y canteras, así como de la obtención de todos los permisos necesarios para su utilización y acceso.

3.1.7. INSTALACIONES, ELEMENTOS AUXILIARES Y MEDIOS MECÁNICOS

El Contratista queda obligado a disponer a su costa edificios auxiliares para sus oficinas, almacenes, instalaciones sanitarias, etc. con carácter provisional mientras duren los trabajos objeto de este Proyecto.

Asimismo, correrá por cuenta del Contratista el enganche y el suministro de energía eléctrica, agua potable, suministro de combustible y demás medios auxiliares, los cuales se realizarán de acuerdo con los reglamentos vigentes y las normas de las compañías suministradoras.

La retirada de las instalaciones y medios auxiliares, incluida la remoción de las cimentaciones y obras enterradas, se realizará durante los quince (15) días después de finalizadas las obras, transcurridos los cuales la Dirección de Obra podrá realizar dicha retirada, si ésta aún no hubiera sido realizada, con cargo al Contratista.

3.1.8. ELEMENTOS AUXILIARES Y MEDIOS MECÁNICOS

El Contratista está obligado, bajo su responsabilidad, a efectuar los transportes, proporcionar los almacenes, medios de transporte, máquinas y útiles de todas clases necesarias para la ejecución de todos los trabajos, ya sea de las obras definitivas como de las auxiliares.

Está obligado asimismo a asegurar el manejo, entretenimiento, reparaciones y, de manera general, el mantenimiento en buen estado de uso o de funcionamiento de todo ese material fijo o móvil.

No podrá reclamar si en el curso de las obras, y para el cumplimiento normal del Programa de Trabajos, se viese precisado a aumentar la importancia de su material en calidad o cantidad en relación con sus previsiones iniciales.

Todos los elementos auxiliares y medios mecánicos se entienden exclusivamente dedicados a la ejecución de los trabajos comprendidos en el Proyecto, que una vez incorporados a la obra no podrán ser retirados sin una autorización escrita de la Dirección de Obra.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIB

3.1.9. EQUIPOS Y MAQUINARIA

El Contratista quedará obligado a situar en la obra los equipos y maquinaria que se comprometió a aportar en la licitación, y que la Dirección de Obra considere necesarios para el desarrollo de la misma.

La Dirección de Obra deberá aprobar los equipos de maquinaria o instalaciones que deban utilizarse para las obras.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedarán adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse. No podrán retirarse sin el consentimiento de la Dirección de Obra. Si, una vez autorizada la retirada y efectuada ésta, hubiese necesidad de dicho equipo o maquinaria, el Contratista deberá reintegrarla a la obra a su cargo y sin que el tiempo necesario para su traslado y puesta en uso sea computable a los efectos de cumplimiento de plazos, que no experimentarán variación por este motivo.

3.1.10. INSTALACIONES AUXILIARES

Son aquellas instalaciones indispensables para realizar las unidades de obra objeto del Proyecto.

Constituye una obligación del Contratista el estudio y construcción a su cargo, de todas las instalaciones auxiliares de las obras, incluidas las obras provisionales necesarias para la ejecución de las definitivas, así como los accesos y caminos de servicio de las obras.

Durante la ejecución de los trabajos serán de cargo del Contratista la conservación y reparación de todas las instalaciones auxiliares, incluidos los accesos y caminos de servicio de la obra.

El Contratista estará obligado a su costa y riesgo a desmontar, demoler y transportar fuera de la zona de las obras, al término de las mismas, todos los edificios, cimentaciones, elementos, encofrados y material inútil que le pertenezca o hayan sido utilizados por él con excepción de los que explícitamente y por escrito determine la Dirección de Obra.

Se deberá mantener un "control de producción" y una vigilancia intensa sobre el estado y funcionamiento de las instalaciones, mediante inspecciones sistemáticas realizadas diariamente en cada turno de trabajo, en las que se comprueben y anoten los siguientes aspectos como mínimo:

- Acopios de áridos, escolleras, material filtrante, etc.: estado general del material, contaminación entre los diversos tamaños, drenaje, etc. Se llevará además una contabilidad de consumos por turno de trabajo.
- Silos de cemento: temperatura del cemento, tiempo de estancia, identificación de las partidas, etc. Se llevará además una contabilidad de consumo por turno de trabajo.
- Planta de dosificación de hormigones: funcionamiento y tarado de básculas, posibles pérdidas de material ya dosificado, registro de pesadas por amasada, etc. El tarado de básculas se hará una vez al mes, mediante comprobación estática, admitiéndose una tolerancia de +0,05%.
- Amasadora de hormigones: estado de los agitadores de la amasadera, tiempo de amasado, volumen de la amasada, etc.
- Transporte en general: posibles segregaciones, tiempo de utilización, cambios de humedad, etc.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

- Vertidos en general: altura de vertido, espesor de tongada, uniformidad de dicho espesor, posibles segregaciones, etc.
- Compactación en general: funcionamiento de los vibradores o compactadores en general, manejo y utilización de los mismos, tiempos, etc.

3.1.11. OFICINA PARA LA DIRECCIÓN DE OBRA

El Contratista facilitará a la Dirección de Obra y a su personal auxiliar en la misma (Asistencia Técnica), una oficina situada en la zona de las obras debidamente acondicionada con teléfono, enseres, útiles de trabajo, servicios, etc., durante el tiempo de duración de las mismas.

Todos los costes de construcción e instalación de la oficina para la Dirección de Obra y su Asistencia Técnica estarán incluidos implícitamente en el Presupuesto.

3.1.12. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras e instalaciones se ejecutarán de acuerdo con las especificaciones del presente Pliego, los Planos del Proyecto y las instrucciones del Director de Obra, quien resolverá, además, las cuestiones que se planteen referentes a la interpretación de aquellos documentos y a las condiciones de ejecución, medición y abono que figuren en el presente Pliego.

La orden de ejecución de los trabajos deberá ser aprobada por el Director de Obra y será compatible con los plazos programados.

Antes de iniciar cualquier trabajo, deberá el Contratista ponerlo en conocimiento del Director de Obra y recabar su autorización.

El Contratista proporcionará al Director de Obra y colaboradores a sus órdenes, toda clase de facilidades para practicar los replanteos de las obras, reconocimiento y ensayos de materiales y piezas de su preparación o montaje, y para llevar a cabo la vigilancia e inspección de la mano de obra y de todos los trabajos, a fin de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo el acceso a todas las zonas de trabajo, incluso a las fábricas y talleres en que se produzcan o monten materiales o piezas, colaborando con la Dirección de Obra sin coste adicional alguno.

El Contratista queda obligado a señalizar a su costa, las obras objeto del Contrato, con arreglo a las instrucciones y modelos que reciba del Director de Obra.

Las obras a las que se refiere el presente Pliego de Prescripciones Técnicas deberán quedar terminadas en el plazo que se señala en las condiciones de licitación para la ejecución por contrata. El plazo comenzará a contar a partir de las doce (12) horas del día siguiente del plazo de ejecución de las obras de acuerdo con las Normas Generales de Contratación de la Autoridad Portuaria de Bilbao.

3.1.13. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA MEDICIÓN DE LAS OBRAS

Todos los gastos de medición y comprobación de las mediciones de las obras y de su calidad, durante el plazo de ejecución de ella, serán de cuenta del Contratista.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

El Contratista está obligado a proporcionar a su cargo cuantos medios reclame la Dirección de Obra para tales operaciones, así como a realizarlas, sometiéndose a los procedimientos que se le fije, y a suscribir los documentos con los datos obtenidos, consignando en ellos, de modo claro y conciso, las observaciones y reparos, a reserva de presentar otros datos en el plazo de tres (3) días, expresando su desacuerdo con los documentos citados. Si se negase a alguna de estas formalidades, se entenderá que el Contratista renuncia a sus derechos respecto a estos extremos y se conforma con los datos de la Dirección de Obra.

El Contratista tendrá derecho a que se le entregue duplicado de cuantos documentos tengan relación con la medición y abono de las obras, debiendo estar suscritos por la Dirección de Obra y el Contratista y siendo por su cuenta los gastos que originen tales copias.

3.1.14. CONDICIONES GENERALES DE VALORACIÓN

Solamente serán abonadas las unidades de obra ejecutadas con arreglo a las condiciones que señala este Pliego, que figuran en los Documentos del Proyecto o que hayan sido ordenadas por la Dirección de Obra.

Las partes que hayan de quedar ocultas (capas inferiores del firme o recrecido de pozos) se reseñarán por duplicado en un croquis, firmado por la Dirección de Obra y el Contratista. En él figurarán cuantos datos sirvan de base para la medición, como espesores, dimensiones, peso, armaduras, etc., y todos aquellos otros que se consideren oportunos. En caso de no cumplirse los anteriores requisitos, serán por cuenta del Contratista los gastos necesarios para descubrir los elementos y comprobar sus dimensiones y buena construcción.

En los precios de cada unidad de obra se consideran incluidos los trabajos, medios auxiliares, energía, maquinaria, materiales y mano de obra necesarios para dejar la unidad completamente terminada, todos los gastos generales, como transportes, comunicaciones, carga y descarga, pruebas y ensayos, desgaste de materiales auxiliares, costes indirectos, instalaciones, impuestos, derechos y patentes, etc., siempre que no estén medidos o valorados independientemente en el Presupuesto. El Contratista no tendrá derecho a indemnización alguna, como excedente de los precios consignados, por estos conceptos.

Se considerarán incluidos en los precios aquellos trabajos preparatorios que sean necesarios, tales como caminos de acceso, nivelaciones, cerramientos, etc., siempre que no estén medidos o valorados en el Presupuesto.

En caso de contradicción entre la unidad de medición expresada en los Cuadros de Precios y en los apartados de este capítulo, prevalecerá lo que se indica en los Cuadros de Precios.

3.1.15. ABONO DE UNIDADES DE OBRA NO PREVISTAS EN EL CONTRATO

Todas las unidades de obra que se necesiten para terminar completamente las del Proyecto y que no hayan sido definidas en él, se abonarán a los precios contradictorios acordados en obra y aprobados previamente según expediente administrativo correspondiente.

Si no hubiese conformidad para la fijación de dichos precios entre la Administración y el Contratista, quedará éste relevado de la construcción de la parte de la obra de que se trate, sin derecho a indemnización de ninguna clase, abonándose sin embargo los materiales que sean de recibo y que hubieran quedado sin emplear por la modificación introducida.

Ikus-Onespenak berme haueк ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

3.1.16. OBRAS DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES

Si existieran obras que fueran defectuosas pero aceptables a juicio de la Dirección de Obra, ésta determinará el precio o partida de abono que pueda asignarse, después de oír al Contratista. Éste podrá optar por aceptar la resolución o rehacerlas con arreglo a las condiciones de este Pliego, sin que el plazo de ejecución exceda del fijado.

3.1.17. MODO DE ABONAR LAS OBRAS CONCLUIDAS Y LAS INCOMPLETAS

Las obras concluidas, ejecutadas con sujeción a las condiciones de este Pliego y documentos complementarios, se abonarán, previas las mediciones necesarias, a los precios consignados en el Cuadro de Precios Nº1, incrementados con los coeficientes reglamentarios especificados en el Presupuesto General.

Cuando a consecuencia de rescisión u otra causa, fuese necesario valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de Precios Nº2, sin poder presentarse la valoración de cada unidad de obra en otra forma que la establecida en dicho Cuadro.

En ninguno de estos casos el Contratista tendrá derecho a reclamación alguna, fundada en la insuficiencia de los precios de los Cuadros o en omisión del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

En el supuesto a que hace referencia el párrafo segundo de este apartado, el Contratista deberá preparar los materiales que tenga acopiados para que estén en disposición de ser recibidos en el plazo que al efecto determine la Dirección de Obra, siéndole abonado de acuerdo con lo expresado en el Cuadro de Precios Nº2.

3.1.18. OBRAS EN EXCESO

Cuando las obras ejecutadas en exceso por errores del Contratista, o cualquier otro motivo que no derive de órdenes expresas de la Dirección de Obra, perjudicase en cualquier sentido a la solidez o buen aspecto de la construcción, el Contratista tendrá obligación de demoler a su costa la parte de la obra así ejecutada y toda aquella que sea necesaria para la debida trabazón de la que se ha de construir de nuevo, con arreglo al Proyecto.

3.1.19. TRANSPORTES

En la composición de precios se ha contado con los gastos correspondientes a los transportes, partiendo de unas distancias medias teóricas. Se sobreentiende que los precios de los materiales a pie de obra no se modificarán sea cual fuere el origen de los mismos, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación algún a por alegar origen distinto o mayores distancias de transporte.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenierien Elkargo Ofiziala

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

3.2. DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS

3.2.1. Demolición de obra de Fábrica de cualquier tipo

3.2.1.1. Definición y alcance

Consistirá en demoler/cortar y retirar de las zonas afectadas por las obras todas las obras de hormigón en masa o armado, empedrados, adoquinados, aceras, obras de fábrica, elementos prefabricados y edificaciones en general.

Esta unidad de obra se refiere tanto a elementos enterrados, como a los situados sobre el nivel del terreno.

3.2.1.2. Ejecución de los trabajos

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Derribo o demolición de las construcciones
- Corte de pavimento
- Retirada de los materiales de derribo

Ejecución de las obras:

Derribo o demolición

Las operaciones de derribo se efectuarán, con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de Obra, quién designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos y las precauciones a adoptar en los casos en que deban desmontarse los elementos constructivos para su posterior utilización.

Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

Retirada de los materiales de derribo

Los materiales que resulten de los derribos y que no hayan de ser utilizados en obra serán retirados a un lado y transportados posteriormente a vertedero.

Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale el Director de Obra.

3.2.1.3. Medición y abono

Estas unidades se abonarán por aplicación de los precios del Cuadro de Precios Nº 1 a los metros cúbicos (m^3), metros cuadrados (m^2), metros lineales (m) o partidas unitarias, correspondientes a la unidad de obra realmente ejecutada e incluye todas las operaciones necesarias para su total realización, incluso la carga.

- **m3** Demolición pavimento. **Código: 01.02.**
- **u** Demolición de imbornal prefabricado de hormigón. **Código: 01.24.04.**
- **m** Demolición de tubería de 250mm.**Código: 01.24.05.**

- **m2** Corte de pavimento. **Código: 01.03.**

3.2.2. Suministro, colocación y desmontaje de elementos de seguridad y señalización

3.2.2.1. Definición y alcance

Esta unidad de obra se refiere al conjunto de operaciones necesarias para el desmontaje y posterior retirada de los elementos de seguridad tipo baliza luminosa, cinta, conos y carteles. Al igual que estructuras metálica como semáforos.

3.2.2.2. Ejecución de los trabajos

La Dirección de Obra, cuando las partes sean para desecho, podrá autorizar el desmontaje a destroza, utilizando medios mecánicos como radial, soplete o similar. Durante esta ejecución se deberán extremar las medidas de seguridad, disponiendo de estructuras provisionales de seguridad, línea de vida o similar que garantice la seguridad los operarios y terceros. Así mismo se adoptarán las medidas necesarias para evitar que salten materiales y/o piezas a la calzada o al mar, extremando las medidas de seguridad cuando existan calzadas inferiores o zona de paso de peatones o de altura.

A su vez, se dispondrá el adecuado cerramiento de obra en el perímetro de un área establecida como de seguridad, para impedir el paso de peatones por las inmediaciones de las obras.

3.2.2.3. Medición y abono

Se medirá por metro (m) o partida unitaria suministro, colocación y desmontaje y retirada de todos los elementos utilizados para la señalización provisional de obra, en las condiciones indicadas en el Proyecto o según indicaciones de la Dirección de Obra. El abono por la ejecución de la presente unidad se efectuará de acuerdo con el precio:

- **u** Señalización provisional de obras – Baliza señalización. **Código: 07.05.01.**
- **u** Señalización provisional de obras – Cinta para balizamiento. **Código: 07.05.02.**
- **u** Señalización provisional de obras – Cono de balizamiento. **Código: 07.05.03.**
- **u** Señalización provisional de obras – Señal de obra. **Código: 07.05.04.**
- **u** Señalización provisional de obras – Semáforo portátil de obra. **Código: 07.05.05.**
- **u** Señalización provisional de obras – Paleta Manual de paso. **Código: 07.05.06.**
- **u** Señalización provisional de obras – Cartel riesgos. **Código: 07.05.07.**
- **u** Señalización provisional de obras – Señal de prohibición. **Código: 07.05.08.**
- **u** Señalización provisional de obras – Señal de extinción. **Código: 07.05.09.**
- **u** Señalización provisional de obras – Elementos de balizamiento y señalización. **Código: 07.05.10.**

En dicho precio quedan incluidas todas las operaciones necesarias para la completa ejecución de la unidad, incluso la retirada de todos los elementos, los medios de desmontaje, la carga y el transporte a almacén indicado por la Dirección de Obra o a gestor autorizado, incluido canon de gestión.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIB

3.2.3. Despeje y desbroce

3.2.3.1. Definición y alcance

Esta unidad se refiere al despeje y desbroce por medios mecánicos/manuales de una superficie al objeto de despejarla de elementos que obstaculicen el adecuado desarrollo de los trabajos. Los elementos a despejar y desbrozar, plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable a juicio del Director de Obra.

3.2.3.2. Ejecución de los trabajos

Se extraerán y retirarán de las zonas designadas como plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable a juicio del Director de Obra. Posteriormente, los elementos retirados serán separados y clasificados según su naturaleza para finalmente ser retirados por un gestor autorizado.

3.2.3.3. Medición y abono

Se medirá por metro cuadrado (m2) de superficie realmente despejada y desbrozada, según toma topográfica. El abono por la ejecución de la presente unidad se efectuará de acuerdo con el precio:

- **m2** Acondicionamiento del terreno. **Código: 01.21.**
- **m2** Trabajos leves. **Código: 01.23.**

En dicho precio quedan incluidas todas las operaciones necesarias para la completa ejecución de la unidad, incluso los medios mecánicos a disponer para el desbroce y despeje, carga, clasificación y retirada de los residuos a gestor autorizado, cargas, transporte, acopios intermedios y canon de gestión.

3.3. EXCAVACIONES

3.3.1. Excavación en todo tipo de terreno

3.3.1.1. Definición y alcance

Esta unidad de obra se refiere al conjunto de operaciones necesarias para la excavación en todo tipo de terreno (incluso roca). Asimismo, el material excavado susceptible de ser reutilizado en obra se extenderá y compactará donde se requiera su empleo. En cambio, el material excavado no reutilizable será cargado y transportado a vertedero autorizado.

3.3.1.2. Ejecución de los trabajos

Se iniciarán los trabajos de excavación ajustándose a las zonas, pendientes, dimensiones y demás información contenida en los planos y a lo que sobre este particular ordene el Director de Obra.

Los trabajos de excavación se realizarán de forma ordenada al objeto de garantizar un adecuado aprovechamiento de los materiales existentes y una buena gestión de los materiales a transportar a vertedero.

Si tras la realización de la excavación a las cotas previamente definidas resultase necesaria la retirada de tierras no adecuadas para el desarrollo de los trabajos, éstas serán retiradas y transportadas a vertedero.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

Los materiales excavados susceptibles de ser empleados en obra, previo a su selección, serán extendidos y compactados en aquellas zonas donde se requiera el aporte de material.

Se tomarán las precauciones precisas para evitar que las aguas, tanto de lluvia como de nivel freático, inunden las superficies de trabajo y los accesos, efectuando los agotamientos y sistemas de drenaje necesarios.

3.3.1.3. Medición y abono

Se medirá por metro cúbico (m3) de excavación en todo tipo de terreno realmente ejecutada. Se medirá el volumen a partir de la superficie inicial y final tomadas topográficamente. El abono por la ejecución de la presente unidad se efectuará de acuerdo con el precio:

- **m3** Excavación de tierra. **Código: 01.01**.

3.3.2. Excavación en zanjas

3.3.2.1. Definición

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas para instalación de ductos, canalizaciones para bata y media tensión y pozos para emplazamiento de obras de fábrica.

Dichas operaciones incluyen la remoción, extracción, carga, transporte y descarga de los productos resultantes de la excavación en el lugar de empleo o vertedero, incluyendo, en este caso, el canon de vertido.

3.3.2.2. Ejecución de las obras

El Contratista notificará a la Dirección de Obra, con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, en pozo o zanja, a fin de que ésta pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno.

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, la excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie uniforme. No obstante, la Dirección de Obra podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario a fin de asegurar un apoyo o cimentación satisfactorio.

También estará obligado el Contratista a efectuar la excavación del material inadecuado para la cimentación, y su sustitución por material apropiado, y a la retirada y transporte a vertedero del material que se obtenga de la excavación y que no tenga prevista su utilización en otros usos.

Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se estén excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarios para agotarla, estando esta operación incluida en el precio de la excavación, salvo que por su intensidad, corresponda, según el pliego, la aplicación de un procedimiento especial de agotamiento.

Los fondos de las excavaciones se limpiarán de todo material suelto o flojo y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente. Asimismo, se eliminarán todas las rocas sueltas o desintegradas. Cuando los cimientos apoyen sobre material meteorizable, la excavación de los últimos treinta (30) centímetros, no se efectuará hasta momentos antes de construir aquéllos.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenierien Elkargo Ofiziala

El material excavado susceptible de posterior utilización no será retirado de la zona de obras sin permiso del Director de Obra. Si se careciese de espacio para su apilado en la zona de trabajo se apilará en acopios situados en otras zonas, de acuerdo con las instrucciones del Director de Obra.

Si el material excavado se apila junto a la zanja, el pie del talud estará separado uno coma cinco (1,5) m del borde de la zanja si las paredes de ésta están sostenidas con entibaciones o tablestacas. Esta separación será igual a la altura de excavación en el caso de zanja sin entibación y paredes verticales.

La separación de uno coma cinco (1,5) m también regirá para el acopio de tierras junto a excavaciones de desmonte y zanjas de paredes no verticales.

Tolerancias

Las dimensiones de las zanjas y pozos serán las definidas en las secciones tipo de los planos del Proyecto.

La tolerancia en la rasante de excavación será como máximo de cinco (5) centímetros en terreno suelto o de tránsito y de diez (10) cm en roca, siempre por debajo de la rasante teórica.

Las tolerancias para el caso de excavaciones en zanja con taludes no verticales serán las definidas en el apartado correspondiente a excavaciones a cielo abierto.

3.3.2.3. Medición y abono

La excavación de zanjas y pozos se abonará por aplicación del precio correspondiente en el Cuadro de Precios Nº 1, a los volúmenes en metros cúbicos (m³) y a metros (m) deducidos de los perfiles de abono definidos en las secciones tipo de los planos del Proyecto y con la rasante determinada en los mismos, no abonándose ningún exceso sobre éstos, aun cuando estén dentro de las tolerancias admisibles, a no ser que a la vista del terreno, la Dirección de Obra apruebe los nuevos taludes, en cuyo caso los volúmenes serán los teóricos que se dedujesen de aquellos.

Las canalizaciones subterráneas en cambio se aplica el precio correspondiente en el Cuadro de Precios nº1 en distancia de metros (m)

- **m3** Excavación de zanjas. **Código: 01.05**
- **m** Canalización subterránea de media tensión. **Código: 01.09 // 01.11**
- **m** Canalización subterránea de baja tensión. **Código: 01.10 // 01.12 // 01.13 // 01.14 //01.15 //01.16**
- **m** Retirada de tierra. **Código: 01.08**

No se aceptará suplemento en el precio de excavación por la presencia de servicios existentes que ocasionen un menor rendimiento.

No serán de abono los excesos de medición de otras unidades de obra (hormigón de limpieza y/o en cunas de apoyo, etc.) derivados de sobreexcavaciones, aun cuando éstas cumplan las tolerancias permitidas. Igualmente serán de cuenta del Contratista los sobrecostos debidos a refuerzos y/o aumento de la calidad de las conducciones a colocar inducidos por sobreanchos de excavación que excedan las dimensiones definidas en los Planos del Proyecto.

Asimismo, no será objeto de abono cualquier incremento de excavación producido como consecuencia del procedimiento constructivo utilizado por el Contratista, ni el transporte a vertedero o lugar de empleo de los materiales procedentes de la excavación.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

3.4. RELLENOS

3.4.1. Relleno con material de arena de rio

3.4.1.1. Definición y alcance

Esta unidad de obra se refiere al conjunto de operaciones necesarias para la ejecución de rellenos en zanjas con material de arena de rio. Se considera también el suministro y transporte en obra en camión basculante a una distancia menor de 20 km.

3.4.1.2. Ejecución de los trabajos

Las zonas sobre las que ejecutar rellenos en zanjas serán las indicadas en Planos o en cualquier caso, las que indique o apruebe la Dirección de Obra.

Los trabajos objeto de la presente unidad consisten en:

- Preparación de la superficie de asiento de la zanja.
- Extensión del material en tongadas de 25 cm.
- Humectación o desecación de la tongada.
- Compactación de la tongada superior al 95%

3.4.1.3. Medición y abono

Se medirá por metro cúbico (m3) de relleno de zanja con material de arena de rio, realmente ejecutada. Se medirá el volumen a partir de la superficie inicial y final tomadas topográficamente. El abono por la ejecución de la presente unidad se efectuará de acuerdo con el precio:

- **m3** Relleno de zanja. **Código: 01.07**.
- **m3** Suministro y transporte de arena de río. **Código: 01.06**

3.5. ESTRUCTURAS

3.5.1. Acero pasivo en barras corrugadas B500S/ B500SD

3.5.1.1. Definición y alcance

Se definen como armaduras a emplear en hormigón armado al conjunto de barras de acero que se colocan en el interior de la masa de hormigón para ayudar a éste a resistir los esfuerzos a que está sometido.

Está orientado a las cimentaciones de los pórticos del tipo 1, 2 y 3 de la instalación del parking de Brittany Ferries y de Getxo, cimentación de las power station del parking de Getxo, Parking Brittany Ferries, dique de Zierbena y contradique de Santurce.

Se definen como mallas electrosoldadas a los paneles rectangulares formados por barras lisas de acero trefilado, soldadas a máquina entre sí, y dispuestas a distancias regulares.

El alcance de las correspondientes unidades de obra incluye las siguientes actividades:

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIB

- El suministro de las correspondientes barras y mallas electrosoldadas de acero.
- Su corte, doblado y colocación, así como su posicionamiento y fijación para que no sufran desplazamientos durante el vertido y vibrado del hormigón.
- Los solapes no indicados en los planos, las mermas y los despuntes.

3.5.1.2. Ejecución de los trabajos

Los aceros a emplear en armaduras y mallas cumplirán las condiciones especificadas en el capítulo 2 del presente Pliego.

El acero deberá estar completamente limpio y libre de óxido, incrustaciones, mortero, hormigón, polvo, y otros materiales sueltos que reduzcan la adherencia o contribuyan a la corrosión. Otros elementos como clavos también deben ser retirados.

Toda la circunferencia de la barra deberá limpiarse uniformemente, excepto cuando las consideraciones estructurales lo impidan. La limpieza no debe dañar de ninguna manera la integridad estructural del acero.

Las barras de acero, tanto en tipología como en disposición, serán las indicadas en los Planos, y en todo caso las que ordene la Dirección de Obra.

Se cumplirán especialmente las prescripciones al respecto de longitudes de solape y atados.

Las barras y mallas electrosoldadas se fijarán convenientemente de forma que conserven su posición relativa durante el vertido y compactación del hormigón, siendo preceptivo el empleo de separadores que mantengan las barras principales y los estribos con los recubrimientos mínimos exigidos por la Instrucción para el Proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado. (EHE).

El doblado de la armadura se realizará en frío. No se enderezarán codos, excepto si se puede verificar que no se estropearán.

Las restantes condiciones de la ejecución de esta unidad de obra serán las indicadas en la misma Instrucción EHE.

3.5.1.3. Medición y abono

Se medirá por kilogramo (kg) de acero en barra corrugada B500S y B500SD, realmente colocado. El abono por la ejecución de la presente unidad se efectuará de acuerdo con el precio:

- **kg** Cimentaciones PS – Dique Zierbena y Contradique Santurce: Suministro, transporte e instalación de acero corrugado.
- **Código: 01.25.01.03.**
- **kg** Cimentaciones PS – Parking Getxo: Suministro, transporte e instalación de acero corrugado. **Código: 01.25.02.03**
- **kg** Cimentaciones PS – Parking Brittany Ferries: Suministro, transporte e instalación de acero corrugado. **Código: 01.25.03.03**

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

- **kg** Cimentaciones Marquesinas – Brittany Ferries: Suministro, transporte e instalación de acero corrugado. **Código: 01.26.01.03**
- **kg** Cimentaciones Marquesinas - Getxo: Suministro, transporte e instalación de acero corrugado – Getxo. **Código: 01.26.02.03**

No será de abono el exceso de obra que por su conveniencia, errores y otras causas ejecute el Contratista, así como ningún porcentaje en concepto de recortes, patillas, ganchos, separadores, soportes, alambre de atado, etc., ni los solapes que, por su conveniencia, realice y no se encuentren acotados en los planos. Tampoco serán de abono los solapes no especificados en los planos, que se consideran incluidos en el precio.

3.5.2. Estructuras de acero

3.5.2.1. Definición y alcance

Se define como estructura metálica los elementos o conjunto de elementos de acero que forman parte resistente y sustentante de una construcción.

También son considerados los elementos o conjuntos de aluminio que sirvan para la instalación de paneles solares en las cubiertas de las marquesinas.

Las obras consistirán en la ejecución de las estructuras de acero, y de las partes de acero correspondientes a las estructuras mixtas de acero y hormigón.

Esta unidad comprende:

- El suministro de todos los materiales empleados, tales como perfiles, tornillos, chapas, juntas etc.
- La elaboración en taller de los diferentes elementos integrantes de la estructura.
- La carga, transporte, descarga y movimientos interiores de todos los elementos.
- El montaje de la estructura, incluyendo las estructuras de soporte provisionales, y cuantas operaciones sean necesarias como gateos, apuntalamientos, lastrados, construcciones parciales por elementos o módulos y el ensamblaje parcial o total, las uniones, soldadura en obra, etc.
- Los trabajos de acabado, limpieza y chorreado, así como repasos que se deban efectuar en el sistema de pintado una vez terminado éste y originados por soldaduras, daños mecánicos, arriostrados provisionales, etc.
- Todos los materiales auxiliares, mecánicos y personal necesario para la ejecución de los trabajos.
- Todas las gomas de panel y panel capaces de absorber dilataciones y permitir el drenaje del agua de la lluvia hacia la canaleta del final de la estructura de la marquesina fotovoltaica
- Los ensayos mecánicos, de composición química, controles por líquidos penetrantes, partículas magnéticas, radiografías o ultrasonidos, etc., de acuerdo con las condiciones exigidas por este Pliego y la normativa vigente.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

3.5.2.2. Ejecución de los trabajos

El contratista elaborará los planos de taller de detalle y los someterá a la aprobación de la Dirección de Obra previamente al comienzo de la fabricación de la estructura metálica. La elaboración de los planos de taller se realizará con la antelación suficiente para ser analizados por la Dirección de Obra. No podrá fabricarse ningún elemento de la estructura metálica sin la aprobación expresa y por escrito de la Dirección de Obra.

Los materiales de aceros laminados para Estructuras Metálicas deberán cumplir con las condiciones indicadas en el capítulo 2 del presente Pliego.

El Contratista deberá atenerse a las condiciones generales que se establecen en las normas referentes a Estructura Metálica.

A no ser que se indique lo contrario, serán de aplicación la edición con revisiones, cambios y adendas, vigentes durante el período de fabricación y montaje de las estructuras, las siguientes Normas:

Normas NBE del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo

NBE 101: Acciones en la Edificación.

NBE 102: Acero para estructuras en edificación.

NBE 103: Cálculo de estructuras de acero laminado en edificación.

NBE 104: Ejecución de las estructuras de acero laminado en edificación.

NBE 106: Tornillos ordinarios y calibrados para estructuras de acero.

NBE 107: Tornillos de alta resistencia para estructuras de acero.

NBE 111: Placas y paneles de chapa conformada de acero para edificación.

Norma EM 62 Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento

Normas UNE

UNE 7.010: Ensayo a la tracción de materiales metálicos a la temperatura ambiente.

UNE 7.014: Determinación cuantitativa del carbono en los aceros empleados en la construcción.

UNE 7.019: Determinación cuantitativa del azufre en los aceros empleados en la construcción.

UNE 7.028: Determinación cuantitativa del silicio en los aceros empleados en la construcción.

UNE 7.029: Determinación cuantitativa del fósforo en los aceros empleados en la construcción.

UNE 7.292: Ensayo de doblado de metales a la temperatura ambiente.

UNE 7.306: Ensayo de metales a flexión por choques.

UNE 7.262: Ensayo en tracción para productos de acero.

UNE 7.278: Inspección de chapas por ultrasonido.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

UNE 7.282: Toma de preparación de muestras y probetas de productos de acero laminado y forjado.

UNE 7.290: Ensayo de flexión por choque con probeta entallada de productos de acero.

UNE 14.010 1ª R: Examen y calificación de soldadores destinados a soldeo por arco eléctrico.

UNE 14.011: Cualificación de soldadura por rayos X.

UNE 36.007: Condiciones técnicas generales de suministro de productos siderúrgicos.

UNE 36.080 3ª R: Aceros comunes.

UNE 36.100: Clasificación de la chapa gruesa según el examen por ultrasonido

En caso de que el Contratista principal solicite aprobación para subcontratar parte o la totalidad de estos trabajos, deberá demostrar, a satisfacción del Director de Obra, que la empresa propuesta para la subcontrata posee personal técnico y obrero experimentado en esta clase de obras y además, los elementos materiales necesarios para realizarlas.

Durante el proceso de ejecución en taller, el Contratista estará obligado a mantener permanentemente en el mismo, durante la jornada de trabajo, un técnico responsable.

La forma y dimensiones de la estructura serán las señaladas en los Planos, no permitiéndose al Contratista modificaciones de las mismas, sin previa autorización del Director de las Obras.

Uniones: uniones atornilladas

a) Agujeros

Los agujeros para tornillos se ejecutarán con taladro. Queda prohibida su ejecución mediante soplete, arco eléctrico o punzonado.

Cuando haya de rectificarse la coincidencia de agujeros taladrados, la operación se realizará mediante escariado mecánico.

Queda terminantemente prohibido el uso de la broca pasante para agrandar o rectificar los agujeros.

Siempre que sea posible, se taladrarán de una sola vez los agujeros que atraviesan dos o más piezas, después de armadas, engrapándolas o atornillándolas fuertemente. Después de taladradas las piezas, se separarán para eliminar las rebabas.

Los diámetros de los agujeros, salvo excepciones justificadas, estarán dentro de los límites indicados en la norma correspondiente al tipo de tornillo.

En los tornillos calibrados es preceptiva la rectificación del agujero, y se comprobará que el diámetro rectificado es igual al de la espiga del tornillo.

b) Colocación de tornillos calibrados

Los tornillos calibrados se designarán por sus diámetros nominales que corresponden al borde exterior del fileteado; su espiga o caña será torneada con diámetro igual al del agujero, con las tolerancias que se indican en la norma correspondiente.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenierien Elkargo Ofiziala

Se colocarán siempre arandelas bajo la cabeza y bajo la tuerca. Si las superficies exteriores de las piezas unidas son inclinadas, se emplearán arandelas de espesor variable, con el ángulo conveniente para que la apretadura sea uniforme.

Todas las tuercas se fijarán mediante punto de soldadura, a excepción de aquellas piezas que sean desmontables, de cara al mantenimiento posterior de la estructura, que lo serán con arandelas de seguridad.

c) Colocación de tornillos de alta resistencia

Las superficies de las piezas a unir deberán acoplar perfectamente entre sí después de realizada la unión. Estas superficies estarán limpias, y sin pintar. La grasa se eliminará con disolventes adecuados. Para eliminar la cascarilla de laminación de estas superficies, se las tratará con chorreado de arena hasta grado SA 2 1/2, inmediatamente antes de su unión.

Se colocará siempre arandela bajo la cabeza y bajo la tuerca. En una cara de la arandela se achaflanará el borde interno para poder alojar el redondeo existente entre la cabeza y la espiga; el borde externo de la misma cara se biselará también con el objeto de acreditar la debida colocación de la arandela.

La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca, por lo menos en un filete, y está permitido que pueda penetrar dentro de la unión de piezas.

El diámetro del agujero será 1 mm mayor que el nominal del tornillo, pudiéndose aceptar una holgura máxima de 2 mm.

Las tuercas se apretarán mediante llaves taradas, que midan el momento torsor aplicado, hasta alcanzar el valor prescrito en planos para éste.

Los tornillos de la unión deben apretarse inicialmente al 80 % del momento torsor final, empezando por los situados en el centro, y terminar de apretarse en la segunda vuelta.

<u>Uniones soldadas</u>

Las uniones soldadas se podrán ejecutar mediante los siguientes procedimientos:

- Soldeo eléctrico, manual, por arco descubierto, con electrodo fusible revestido.
- Soldeo eléctrico, automático, por arco sumergido, con alambre-electrodo fusible desnudo.
- Soldeo eléctrico, semiautomático o automático, por arco en atmósfera gaseosa, con alambre-electrodo fusible.

Nota: Este último procedimiento se prohíbe para las soldaduras a tope, permitiéndose su empleo en las soldaduras en ángulo.

La soldadura automática se empleará en fabricación pudiéndose utilizar la soldadura manual, en aquellas partes en que la soldadura automática sea impracticable.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

Todos los procesos de soldadura y de reparación de zonas por soldadura, serán objeto de un procedimiento con indicación de características de materiales base, de materiales de aportación, preparaciones de borde y parámetros previstos en ASME IX, incluyendo temperaturas de precalentamiento entre pasadas y calor de aportación para soldadura de materiales AE-355-B y AE-355-D, procedimiento que deberá ser homologado, de acuerdo con esta Norma y aceptado por la Dirección de la Obra.

Las temperaturas mínimas de precalentamiento y entre pasadas a considerar para evitar posibles fisuras, se fijarán según los criterios indicados en la Norma AWS D. 1-1 y se efectuará su control mediante el uso de tizas termométricas.

Los soldadores, tanto de soldaduras provisionales como definitivas, deberán estar calificados según UNE 14-010-71-1 R o ASME IX para las posiciones previstas en el procedimiento de soldadura.

Las soldaduras a tope serán continuas en toda la longitud de la unión, y de penetración completa, salvo que se indique específicamente en los planos.

Se saneará la raíz antes de depositar el cordón de cierre, o el primer cordón de la cara posterior. Cuando el acceso por la cara posterior no sea posible, se realizará la soldadura con chapa dorsal u otro dispositivo para conseguir penetración completa.

En todos los casos de soldadura a tope en los que no exista pletina soporte, se procederá a sanear la penetración por la segunda cara de la chapa antes de depositar los cordones correspondientes a la segunda cara. Se podrá sanear mediante burilado, arco gas o esmerilado, aunque en los casos en que se utilicen cualquiera de los dos primeros procedimientos, se realizará un acabado con esmeriladora. Una vez saneado se procederá a realizar una inspección mediante líquidos penetrantes, pudiendo entonces iniciar la soldadura.

Para unir dos piezas de distinta sección a tope, la de mayor sección se adelgazará en la zona de contacto, con pendientes no superiores al 25 % para obtener una transición suave de la sección.

El espesor de garganta mínimo de los cordones de soldadura de ángulo será de 3 mm. El espesor máximo será igual a 0,7 veces el menor de los espesores de las dos chapas o perfiles unidos por el cordón.

Los cordones laterales de soldadura de ángulo que transmitan esfuerzos axiales de barras tendrán una longitud no inferior a 15 veces su espesor de garganta, ni inferior al ancho del perfil que unen. La longitud máxima no será superior a 60 veces el espesor de garganta, ni a doce veces el ancho del perfil unido.

Los planos que hayan de unirse, mediante soldaduras de ángulo en sus bordes longitudinales, a otro plano, a o a un perfil para constituir una barra compuesta, no deberán tener una anchura superior a 30 veces su espesor.

Quedan prohibidas las soldaduras de tapón y de ranura.

Antes de la iniciación de las juntas soldadas, las piezas se colocarán y alinearán dentro de las tolerancias prescritas en este Pliego.

Para la ejecución de uniones soldadas deberán seguirse rigurosamente las secuencias de soldadura estudiadas por el Contratista y aprobadas por la Dirección de Obra.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

La preparación de bordes para soldar deberá de realizarse exclusivamente de acuerdo con los procedimientos propuestos por el Contratista y aprobados por la Dirección de Obra, ajustándose a las instrucciones contenidas en los Planos del Proyecto.

El borde resultante de cualquier tipo de preparación quedará perfectamente uniforme y liso y estará exento de cualquier tipo de oxidación. Cuando el procedimiento base utilizado no produzca estos resultados se repasará mediante piedra esmeril hasta conseguirlo. Se considerará admisible una ligera coloración azulada consecuencia de un oxicorte.

Para el ajuste de bordes a soldar podrán emplearse elementos auxiliares punteados en las piezas, así como puntos de soldadura sobre los bordes. En este último caso, los puntos serán realizados por un soldador cualificado a fin de poder ser eliminados o incluidos como parte de la soldadura.

Los elementos auxiliares de ajustes serán punteados a las piezas solamente por una de sus caras, con el objeto de poder ser retirados sin producir mordeduras.

Los restos habrán de ser cuidadosamente eliminados.

Se evitará cuidadosamente que el sistema de ajuste utilizado pueda producir fuertes restricciones de movimiento durante la ejecución de la soldadura.

Los soldadores estarán provistos de piquetas manuales y cepillos y bien ellos o sus ayudantes de esmeriladores eléctricos o neumáticos. Con tales herramientas se limpiará la escoria cada vez que se interrumpa el arco, eliminando todo defecto que se aprecie, tal como porosidad, fisuración, proyección, irregularidades y zonas de difícil penetración.

En el caso de utilizarse esmeriladores neumáticos, irán provistos de filtros individuales de aceite y agua con el fin de evitar la contaminación de la soldadura.

El arco de los electrodos deberá iniciarse fuera del empalme y se mantendrá lo más corto posible.

No se permitirá controlar las distorsiones durante la soldadura mediante martilleo salvo en aquellos casos en que sea explícitamente autorizado por el Inspector de control adscrito a la Dirección de Obra y bajo su vigilancia. En cualquier caso, no podrán nunca martillearse ni los primeros cordones ni el último.

El acabado de las soldaduras presentará un aspecto uniforme libre de mordeduras y solapes. El material de aportación surgirá del base con ángulo suave, estando el sobre espesor de acuerdo con lo establecido en la Documentación Técnica.

Las operaciones de esmerilado de soldaduras serán ejecutadas por personas prácticas en este tipo de trabajos; los esmerilados de acabado no se extenderán a los extremos exteriores de las barras a fin de no enmarcar y profundizar posibles mordeduras.

No se podrán realizar trabajos de soldadura a la intemperie en condiciones atmosféricas desfavorables tales como excesiva humedad, lluvia o viento. En tales circunstancias, el Contratista deberá proteger la zona de trabajo a satisfacción del Inspector de Control adscrito a la Dirección de Obra, previamente a la iniciación de cualquier operación de soldadura.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Como resultado de los distintos ensayos que se realicen, el Contratista recibirá instrucciones para la realización de reparaciones de soldadura. En general y bajo la vigilancia de un Inspector, procederá a sanear el defecto con una esmeriladora, comprobando que el defecto ha sido eliminado mediante ensayos con líquidos penetrantes. Previa conformidad del Inspector se procederá a rellenar la zona saneada. Finalizada la reparación se volverá a inspeccionar con el fin de determinar si dicha reparación se ha efectuado a satisfacción.

En obra, cada unión será inspeccionada antes de iniciarse la soldadura en cuanto a la limpieza, cumplimiento de las tolerancias de ajuste, preparación de bordes y restricciones mecánicas. Ningún soldador podrá iniciar su trabajo sin que el Inspector de la Dirección de Obra haya dejado evidencia de su conformidad mediante una marca en las proximidades de la soldadura.

Se prohíbe la práctica viciosa de fijar las piezas a los gálibos de armado con puntos de soldadura.

Queda prohibido el acelerar el enfriamiento de las soldaduras con medios artificiales

Manejo de electrodos

El Contratista mantendrá los electrodos en paquetes a prueba de humedad situándolos en un local cerrado y seco a una temperatura tal que se eviten condensaciones.

El Contratista dispondrá de hornos para mantenimiento de electrodos en los cuales serán introducidos éstos en el momento en que los paquetes sean abiertos para su utilización. En aquellos casos en que las envolturas exteriores de los paquetes hayan sufrido daños, el Inspector de control adscrito a la Dirección de Obra decidirá si los electrodos deben ser rechazados, desecados o introducidos directamente en los hornos de mantenimiento. Habrá de tenerse en cuenta a tal efecto que la misión exclusiva de los hornos de mantenimiento será tener en buenas condiciones de utilización aquellos electrodos que inicialmente lo estén y que por haber perdido su aislamiento de la atmósfera lo requieran.

Los electrodos recubiertos del tipo básico, cuyos embalajes no presenten una estanqueidad garantizada y se decida desecarlos, lo serán durante 2 horas, como mínimo, a una temperatura de 225º C ± 25º C. Estos valores de temperatura y tiempo podrán modificarse en base a las recomendaciones de los fabricantes.

El fundente y las varillas para soldar se almacenarán en locales cerrados, con el fin de evitar excesos de humedad. El fundente, antes de usarlo, se secará dos horas como mínimo a 200º C ± 25º C, o tal como indique el fabricante.

El fundente que haya estado a temperatura ambiente más de dos horas no se usará a menos que sea secado, de acuerdo a lo descrito en el párrafo anterior. El fundente seco puede mantenerse en una estufa a una temperatura no inferior a 50º C hasta usarlo. El reciclaje de la escoria del fundente no está permitido.

Con independencia de los que pudieran disponer en almacén, el Contratista situará hornos de mantenimiento en las proximidades de las zonas de trabajo de los soldadores. El soldador dispondrá de un recipiente cerrado en el cual colocará los electrodos que en pequeñas cantidades vaya retirando del horno de mantenimiento más próximo. Estos electrodos deberán ser utilizados en un plazo inferior a una hora.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenierien Elkargo Ofiziala

En casos especiales en que los soldadores trabajen en condiciones ambientales de gran humedad, la Dirección de Obra podrá exigir que el Contratista provea a sus soldadores de hornos de mantenimiento individuales, de los cuales extraerá los electrodos uno a uno conforme vaya a ser utilizados.

Los Inspectores de Control de la Dirección de Obra podrán ordenar la retirada o destrucción de cualquier electrodos que a pesar de las precauciones tomadas por el Contratista haya resultado en su opinión contaminado.

Planos de taller

El adjudicatario, siguiendo las notaciones y directrices de la Norma NBE MV-104, preparará a partir de los planos generales del proyecto, planos de taller conteniendo en forma completa:

a) Las dimensiones necesarias para definir inequívocamente todos los elementos de la estructura.
b) Las contraflechas de vigas, cuando están previstas.
c) La disposición de las uniones, incluso las provisionales de armado, señalizando las realizadas en taller y las que se ejecutarán en obra.
d) La forma y dimensiones de las uniones soldadas, las preparación de bordes, el procedimiento, métodos y posiciones de soldeo, los materiales de aportación a utilizar y el orden de ejecución individual de cada costura y general de la estructura.
e) El diámetro de los agujeros de tornillos, con la indicación de la forma de mecanizado.
f) Las clases y diámetros de los tornillos.
g) Listados de los perfiles y clases de acero, pesos y marcas de cada uno de los elementos de la estructura representados en él.
h) Tolerancias de fabricación, de acuerdo a lo establecido en el capítulo 6 de NBE MV-104. Estos planos deberán obtener la aprobación de la Dirección de la Obra antes de proceder a la elaboración de la estructura.

El Contratista, antes de comenzar la ejecución en taller entregará dos copias de los planos de taller a la Dirección de Obra, quien los revisará y devolverá una copia autorizado con su firma, en la que, si se precisan, señalará las correcciones a efectuar. En este caso, el Contratista entregará nuevas copias de los planos de taller recogidos para su aprobación definitiva. Si durante la ejecución fuese necesario introducir modificaciones de detalles respecto a lo definido en los planos de taller, se harán con la aprobación del Director, y se anotarán en los planos de taller todas las modificaciones.

Ejecución en taller

El aplanado y el enderezado de las chapas, planos perfiles, se ajustarán con prensa, o con máquinas de rodillos. Queda prohibido el empleo de la maza o el martillo debido a que puede producir un endurecimiento excesivo del material.

Tanto las operaciones anteriores, como las de encorvadura o conformación de los perfiles, cuando sean necesarias, se realizarán preferentemente en frío; pero con temperaturas del material no inferiores a cero grados centígrados (0º C). Las deformaciones locales permanentes se mantendrán dentro de límites prudentes, considerándose que esta condición se cumple cuando aquellas no exceden en ningún punto del dos y medio por ciento (2,5 %); a menos que se sometan las piezas deformadas en frío a un recocido de normalización posterior. Así mismo, en las operaciones de curvado y plegado en frío, se evitará la aparición de abolladuras en el alma o en el cordón comprimido del perfil que se curva; o de grietas en la superficie en tracción durante la deformación.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

Cuando las operaciones de conformación u otras necesarias hayan de realizarse en caliente, se ejecutarán siempre a la temperatura del rojo cereza claro, alrededor de los 950º C, interrumpiéndose el trabajo, si es preciso, cuando el color del metal baje al rojo sombra, alrededor de los 700º C, para volver a calentar la pieza.

Deberán tomarse todas las precauciones necesarias para no alterar la estructura del metal, ni introducir tensiones parásitas, durante las fases de calentamiento y enfriamiento.

El calentamiento se efectuará, a ser posible, en horno; y el enfriamiento al aire en calma, sin acelerarlo artificialmente.

Cuando no sea posible el eliminar completamente, mediante las precauciones adoptadas a priori, las deformaciones residuales debidas a las operaciones de soldeo, y éstas resultasen inadmisibles para el servicio o para el buen aspecto de la estructura, se permitirá corregirlas en frío, con prensa o máquina de rodillos, siempre que con esta operación no se excedan los límites de deformaciones indicados anteriormente, y se someta a la pieza corregida a un examen cuidadoso para descubrir cualquier fisura que hubiese podido aparecer en el material de aportación, o en la zona de transición del metal de base.

No se admitirá realizar este tipo de actividades después de procesos de soldadura, sin la expresa autorización de la Dirección de la Obra que podrá decidir su aceptación o no y la necesidad de proceder a un tratamiento de eliminación de tensiones y de inspección de defectos en la zona soldada después del proceso de conformación.

El trazado se realizará por personal especializado, respetándose escrupulosamente las cotas de los planos de taller y las tolerancias máximas permitidas de acuerdo a lo establecido en el capítulo 6 de NBE MV-104. Se trazarán las plantillas a tamaño natural de todos los elementos que lo precisen, especialmente las de los nudos, con la marca de identificación y plano de taller en que queda definida. Esto no será preciso cuando se utilicen máquinas de oxicorte automáticas que trabajan sobre plantillas a escala reducida.

El corte puede efectuarse con sierra, cizalla o mediante oxicorte o plasma, debiendo eliminarse posteriormente con piedra esmeril las rebabas, estrías o irregularidades de borde inherentes a las operaciones de corte.

No se admite el corte por oxicorte de forma manual, sino solamente el oxicorte con máquina.

Deberán observarse, además, las prescripciones siguientes:

- El corte con cizalla solo se permite para chapas, perfiles, planos y angulares, hasta un espesor máximo de quince milímetros (15 mm).
- En el oxicorte, se tomarán las precauciones necesarias para no introducir en la pieza tensiones parásitas de tipo térmico.
- Los bordes cortados con cizalla o por oxicorte se mecanizarán antes de soldar mediante piedra esmeril, buril con esmerilado posterior, o fresa, al objeto de eliminar los óxidos o calaminas provocadas por el proceso de corte, así como las rebabas y estrías que pudieran tener. Los bordes que sin ser fundidos durante el soldeo queden a distancias inferiores a 30 mm de una unión soldada, serán preceptivamente mecanizados.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

Se ejecutarán todos los chaflanes o biselados de aristas que se indiquen en los planos, ajustándose a las dimensiones e inclinaciones fijadas en los mismos.

Se ejecutarán los chaflanes mediante oxicorte automático, o con máquinas-herramientas, observándose, respecto al primer procedimiento, las prescripciones dictadas anteriormente.

Aunque en los planos no pueda apreciarse el detalle correspondiente, no se cortarán nunca las chapas o perfiles de la estructura en forma que queden ángulos entrantes con arista viva. Estos ángulos, cuando no se puedan eludir, se redondearán siempre en su arista con el mayor radio posible.

Los elementos provisionales que por razones de montaje, u otras, sea necesario soldar a las barras de la estructura, se desguazarán posteriormente con soplete, y no a golpes, procurando no dañar a la propia estructura.

Los restos de cordones de soldadura, ejecutados para la fijación de aquellos elementos, se eliminarán con ayuda de piedra esmeril, fresa o lima.

En cada una de las piezas preparadas en el taller, se pondrá con pintura o lápiz graso, la marca de identificación con que ha sido designado en los planos de taller para el armado de los distintos elementos en taller y en obra.

Montaje

El montaje incluirá la colocación y fijación de los elementos metálicos de la estructura indicados en los planos. También la de los perfiles de aluminio de tipo U con las correas de tipo C de las marquesinas mediante fijación atornillada con orientación perpendicular a ellas.

El montaje incluye el sistema de anclaje de los paneles solares en los perfiles de aluminio de tipo U con las grapas finales e intermedias definidas en los planos.

Montaje de las juntas de goma de EPDM ubicadas entre los espacios de los paneles solares

El Contratista podrá premontar a pie de obra parte de la estructura para posterior izado y montaje, previa aprobación de la Dirección de Obra.

Los elementos añadidos por el Contratista por conveniencia propia serán retirados por él mismo sin que queden huellas de ellos.

Las placas de asiento se colocarán en su posición correcta y nivel adecuado, soportadas y alineadas por medio de cuñas de acero o calzos; las placas base columnas estarán provistas de tornillos de nivelación, según se indique en los planos.

Las partes de estructura que tengan interferencias con otras estructuras de Obra Civil serán mantenidas en su posición bajo la responsabilidad del Contratista. Será deber del Contratista coordinar su trabajo con el Contratista de Obra Civil y de esta manera realizar los trabajos sin ninguna clase de perturbación.

Habrá que tener especial cuidado en la consideración de las flechas de paso de todos los montajes sobre los elementos fijos como pilas, cimentaciones, estribos, etc., esto deberá ser tenido en cuenta en la realización y definición del procedimiento de montaje particular.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

Será deber del Contratista de la Estructura Metálica preocuparse por la perfecta colocación de aquellos elementos que no correspondiéndole su ejecución, estén directamente relacionados con el montaje de la estructura, como pueden ser: pernos de anclaje, cimentaciones de elementos provisionales, etc.

Las estructuras provisionales de apoyo se construirán según los planos de detalle que prepare el Contratista, quien deberá presentarlos a la Dirección de Obra, para su aprobación. El Contratista se asegurará igualmente que las cimentaciones de dichas estructuras provisionales garanticen la tensión admisible del terreno sobre el que se basan.

El Contratista será responsable de la colocación adecuada alineación de todos los elementos de la estructura dentro de las tolerancias prescritas, realizando en caso necesario todos los gateos y cimbrados que fuesen prescritos por el procedimiento de montaje a ejecutar.

Los detalles correspondientes a soldaduras de elementos temporales que se hayan de instalar sobre la estructura estarán de acuerdo con lo especificado en este Pliego y deberán ser sometidos a la correspondiente aprobación de la Dirección de Obra.

No se comenzará el atornillado definitivo, o soldeo de las uniones de montaje, hasta que no se haya comprobado que la posición de las piezas a que afecta cada unión coincide exactamente con la definitiva; o, si se han previsto elementos de corrección que su posición relativa es la debida, y que la posible separación de la forma actual, respecto de la definitiva, podrá ser anulada con los medios de corrección disponibles.

Se procurará ejecutar las uniones de montaje de forma tal que todos sus elementos sean accesibles a una inspección posterior. En los casos en que sea forzoso que queden algunos ocultos, no se procederá a colocar los elementos que los cubre hasta que no se hayan inspeccionado cuidadosamente los primeros.

Las tolerancias máximas que se admitirán, respecto de las cotas de los Planos, en la ejecución y montaje de las estructuras metálicas, serán las reflejadas en los apartados 6.3 a 6.6 de la norma NBE-MV-104.

Además se tendrán en cuenta las tolerancias que puedan estar especificadas en los planos de Proyecto.

En el caso de la exigencia de unas contraflechas de ejecución en la estructura metálica, éstas habrán de ser tenidas en cuenta en el procedimiento de montaje particular, para obtener después de éste las coordenadas de proyecto para la estructura terminada.

Control de ejecución

El Contratista someterá a la aprobación de la Dirección de Obra, su Manual de Control de Calidad, en el cual deben recogerse las técnicas a utilizar en esta materia.

El Control de Calidad se ajustará al Programa de Puntos de Inspección (P.P.I.) que el Contratista está obligado a presentar antes del comienzo de los trabajos en taller para ser aprobado por la Dirección de Obra. Así mismo, la Dirección de Obra podrá modificar dicho P.P.I. en la medida que considere oportuno y de acuerdo a las necesidades que puedan ir surgiendo durante la realización de la Obra. El Contratista estará obligado al desarrollo de dicho P.P.I., salvo que por necesidades de ejecución o por causa justificada y tras consulta por escrito a la Dirección de Obra, ésta estimase oportuno modificar dicho desarrollo.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Calidad del acero

Tanto en las chapas con en los perfiles deberá constar la calidad y marca de procedencia, debiéndose entregar los certificados de calidad en origen de todo material empleado en la construcción.

Dimensiones de los elementos

El Contratista, por medio de su departamento de control de calidad y previo aviso a la Dirección de Obra, verificará que todas las piezas concuerdan con las medidas indicadas en los planos y presentará los protocolos de verificación a la Dirección de Obra.

Las tolerancias de espesor en chapas planas y las tolerancias dimensionales de los perfiles se deberán ajustar a lo prescrito en la norma NBE-MV-102.

La Dirección de Obra confeccionará las hojas de control geométrico y dimensional a realizar, donde se detallarán claramente los puntos a controlar, medios a disponer, etc.

El Contratista está obligado a facilitar la realización de este control por los técnicos designados por la Dirección de Obra, y a atender a las correcciones que éstos le indiquen tanto durante la fabricación en taller como en el montaje en obra.

Uniones

Una vez desarrollados los planos de taller y aprobados por la Dirección de Obra, ésta confeccionará las hojas de control a realizar, donde detalladamente se especificará los puntos a controlar en función de los porcentajes que a continuación se exponen:

- Uniones soldadas a tope con penetración completa de las uniones de elementos principales: 100% de las soldaduras de taller u obra mediante radiografía.
- Soldadura de elementos secundarios con elementos principales y soldaduras en ángulo: 50% mediante líquidos penetrantes, ultrasonidos o partículas magnéticas. De todas formas, se realizará una inspección visual de la totalidad de las uniones soldadas sobre los siguientes aspectos: poros en los cordones, mordeduras, desbordamientos, control de convexidad o concavidad, otros defectos menores.

Las reparaciones se volverán a controlar, y en función del defecto detectado, la Dirección de Obra decidirá el número de controles necesarios a realizar a cada lado del tramo reparado, con el objeto de asegurarse de la eliminación completa de dicho defecto.

Las reparaciones y los ensayos motivados por las mismas, así como el aumento del número de controles debido a una baja en la calidad de Obra, serán por cuenta del contratista.

Si se observara un nivel de calidad que se aparte del nivel normal en un porcentaje elevado, se incrementarían los niveles de control, a juicio de la Dirección de Obra, pudiendo la misma ordenar al Contratista el empleo de procedimientos de control no considerados en este Pliego, como medida complementaria de los aquí señalados, hasta volver a un nivel de calidad normal, según el criterio de dicha Dirección.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

Cualquier incumplimiento de las Condiciones Técnicas observado por la Dirección de Obra durante la ejecución de la soldadura, será puesto en conocimiento del Técnico en Soldadura del Contratista, el cual viene obligado a tomar una acción correctora inmediata, con independencia de ello y en función de la gravedad y reincidencia de la falta, la Dirección de Obra podrá retirar la cualificación del soldador.

Serán sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra, la homologación de los aparatos de soldadura, así como los certificados de regulación de amperímetros, voltímetros, etc.

3.5.2.3. Medición y abono

La unidad de medición, a efectos de pago, será el metro lineal (m) y unidad (u) total instalada, metros cuadrados (m^2) y en kilogramo (kg) de acero fijado en su posición definitiva y aceptado por la Dirección de Obra.

La unidad se abonará por los kilogramos teóricos obtenidos como resultado de aplicar a las mediciones efectuadas sobre los planos de construcción, aprobados por la Dirección de Obra, los pesos unitarios deducidos para cada pieza o conjunto, de los catálogos oficiales. En los precios irán incluidos los sobrepesos de los cordones de soldadura. Se abonará según el precio correspondiente del Cuadro de Precios Nº 1.

- **m** Suministro, transporte y montaje de escaleras de gato. **Código: 01.22.**
- **m2** Suministro, transporte y e instalación tejado de protección de equipos eléctricos. **Código: 02.12.**
- **kg** Brittany Ferries – Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas**. Código: 06.04.01.01 // 06.04.01.02 // 06.04.01.03 // 06.04.01.06**
- **u** Brittany Ferries – Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas**. Código: 06.04.01.04 // 06.04.01.05**
- **m** Brittany Ferries – Suministro, transporte e instalación de canaletas de drenaje y bajante. **Código: 06.04.02.01 // 06.04.02.02 // 06.04.02.03 // 06.04.02.04**
- **m** Brittany Ferries – Suministro, transporte e instalación de juntas de goma de silicona. **Código: 06.04.03**
- **u** Brittany Ferries – Suministro, transporte e instalación de estructura soporte del módulo fotovoltaico. **Código: 06.04.05**
- **kg** Getxo – Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas**. Código: 06.05.01.01 // 06.05.01.02 // 06.05.01.03 // 06.05.01.05**
- **u** Getxo – Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas**. Código: 06.05.01.04**
- **m** Getxo – Suministro, transporte e instalación de canaletas de drenaje y bajante. **Código: 06.05.02.01 // 06.05.02.02**
- **m** Getxo – Suministro, transporte e instalación de juntas de goma de silicona. **Código: 06.05.03**

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

- **u** Getxo – Suministro, transporte e instalación de estructura soporte del módulo fotovoltaico. **Código: 06.05.05**

El precio a aplicar será único y en él se incluye: el suministro y la elaboración completa del acero en taller, su transporte hasta pie de obra, descarga ordenada y posible almacenamiento, manipulación, izado, presentación, ajuste, soldadura, atornillado, esmerilado y cuantas operaciones sean necesarias para conseguir la calidad de las uniones en los ajustes y tolerancia exigidas en los Planos y en este Pliego de Condiciones.

Asimismo, se incluye la tornillería y la colocación y soldadura de los conectores de unión entre el tablero metálico y la losa de hormigón, definidos en los planos y cuantos otro materiales sean necesarios para conseguir un acabado perfecto.

Se incluye también la maquinaria auxiliar, grúas, grupos de soldadura, hornos de secado, estructuras provisionales de apoyo, gateos y cimbrados en cuantas ocasiones sea necesario hacerlos y deshacerlos, andamios, escaleras, herramientas, electrodos y otros elementos que sean necesarios para llevar a cabo los montajes en las condiciones de seguridad exigidas; las protecciones contra frío, lluvia o nieve, los materiales y cuantas operaciones sean necesarias para la sujeción temporal.

Únicamente se excluye la maniobra concreta de montaje de la pasarela, la cual cuenta con su propia unidad de obra.

Se incluye asimismo, la cualificación personal, y todos los costes de ensayos mecánicos de composición química, controles por líquidos penetrantes, partículas magnéticas, radiografías o ultrasonidos, etc., de acuerdo con las condiciones exigidas por este Pliego y la normativa vigente.

3.5.3. Estructuras en bloques de hormigón prefabricados

3.5.3.1. Definición y alcance

Suministro, transporte e instalación de los bloques de hormigón prefabricados SOLARBLOC para el soporte de los módulos fotovoltaicos, inclinación a 10 ºC. Fijación del panel mediante carriles compuestos por secciones de perfiles metálicos fijados a la estructura de hormigón. Incluye los elementos de fijación y unión mediante piezas metálicas de aluminio/acero inoxidable.
La estructura principal incluye:

- Bloque de hormigón para soporte de módulos fotovoltaicos, individual por cada panel, inclinación 10°, dimensiones acordes a la Memoria Técnica.
- Carril ISOS HDG de dimensiones 41x21x250mm con un ancho máximo de 1,20 m.

Los elementos auxiliares son:

- Tornillo DIN 912 8.8 M8x50 (1500 horas de ensayo de niebla salina neutra) C5-M.
- Arandela Grower M8 especial.
- Arandela plana DIN 9021 8X24X2 (1500 horas de ensayo de niebla salina neutra) C5-M.
- Regleta corta para carril SOLARBLOC.
- Fijación final de aluminio para panel de 30 mm de espesor.
- Tuerca carril ISOSTRUT 41/-41-41/21 M-8 HDG.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Adhesivo

Como adhesivo se utiliza es una masilla de poliuretano monocomponente que cura a elevada velocidad por reacción con la humedad atmosférica. La masilla curada es altamente elástica y, en general, puede ser pintada. Se usa para el sellado elástico de juntas y como adhesivo multiusos.

Pletina

Como medida de seguridad adicional frente al vuelco y deslizamiento, se diseña una fijación metálica mediante perfiles de acero inoxidable AISI 316 (EN 10088 1.4401) y anclajes post-instalados tipo HILTI o similar. A la vista del conjunto de ensayos presentados por SOLARBLOC, el bloque debería resistir las cargas transmitidas por los perfiles metálicos. Aun así, se recomienda la realización de un ensayo de caracterización de la resistencia del bloque con estas condiciones de sujeción, sometido a tracción (equivalente a la succión máxima).

3.5.3.2. Ejecución de los trabajos

Condiciones generales

La estructura soporte de módulos ha de resistir, con los módulos instalados, las sobrecargas del viento y nieve, de acuerdo con lo indicado en el código técnico de la edificación CTEDB-SE-AE.

La empresa suministradora de la estructura remitirá un anexo técnico con las especificaciones de la misma en lo referente a resistencia propia.

El diseño y la construcción de la estructura y el sistema de fijación de módulos, permitirá las necesarias dilataciones térmicas, sin transmitir cargas que puedan afectar a la integridad de los módulos, siguiendo las indicaciones del fabricante.

Los puntos de sujeción para el módulo fotovoltaico serán suficientes en número, teniendo en cuenta el área de apoyo y posición relativa, de forma que no se produzcan flexiones en los módulos superiores a las permitidas por el fabricante y los métodos homologados para el modelo de módulo.

El diseño de la estructura se realizará para la orientación y el ángulo de inclinación especificado para el generador fotovoltaico, teniendo en cuenta la facilidad de montaje y desmontaje, y la posible necesidad de sustituciones de elementos.

Los topes de sujeción de módulos y la propia estructura no arrojarán sombra sobre los módulos.

Se dispondrán las estructuras soporte necesarias para montar los módulos. Se incluirán todos los accesorios y bancadas y/o anclajes.

La estructura soporte será calculada según la norma vigente para soportar cargas extremas debidas a factores climatológicos adversos, tales como viento, nieve, etc.

Estructura de hormigón Solarbloc y montaje mecánico Se procederá a la colocación de la estructura pretensada una vez nivelado y compactado el terreno. Tras la colocación de la estructura se procederá a ensamblar los herrajes de fijación de los módulos, estos se montarán sobre carriles metálicos.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIB

Montaje

- Medir el ancho de la placa solar y calcular la distancia que habrá entre las piezas.
- Colocar el primer y último bloque de soporte de cada fila.
- Unir los soportes mediante una cuerda de replanteo para comprobar nivelación y alineación.
- Colocar el resto de los soportes de cada fila, sin dejar de medir cada distancia.
- Ensamblar los anclajes para luego introducirlos en el carril de hormigón. Los anclajes exteriores serán grapa final, mientras que los anclajes interiores serán grapa intermedia.
- Una vez hecho, introducir por un lateral los anclajes en el carril de hormigón.
- Después, apoyar el dentro del panel sobre la superficie inclinada sin que sobresalga.
- Apretar cada uno de los anclajes, tanto interiores como exteriores.
- Terminar de colocar los paneles y apretar todos los anclajes hasta completar la zona.
- Una vez terminada la instalación, quitar cuerda de replanteo.

3.5.3.3. Medición y abono

Se medirá por unidad (u) de bloque de hormigón prefabricado, totalmente colocado sobre losa de cimentación recrecida en la superficie del dique de Zierbena y el contradique de Santurce. Incluido el transporte en tráiler hasta el emplazamiento incluyendo la descarga.

Incluye el sellado de junta de dilatación, con masilla selladora monocomponente de poliuretano. Compuesto por masilla adhesiva elástica de poliuretano monocomponente de bajo módulo para el sellado de juntas, el pegado y la fijación de elementos constructivos (bloques de hormigón) con rápida polimerización por reacción con la humedad ambiental.

También incluye la pletina de protección, es decir, Formación de elementos para refuerzos estructurales con perfiles de acero inoxidable, utilizados directamente o formando piezas compuestas.

El abono por la ejecución de la presente unidad se efectuará de acuerdo con el precio:

- **u** SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SOLUCIÓN DE BLOQUES DE HORMIGÓN PREFABRICADS CONTRADIQUE SANTURCE

  Código: 06.01

- **u** SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SOLUCIÓN DE BLOQUES DE HORMIGÓN PREFABRICADS DIQUE ZIERBENA

  Código: 06.02

- **u** INSTALACIÓN EN LOS DIQUES – SUMINISTRO, TRANSPORTE Y APLICACIÓN DE ADHESIVO FLEXIBLE Y SELLDOR DE JUNTAS

  Código: 06.03.02

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

- **u** INSTALACIÓN EN LOS DIQUES – SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE FIJACIÓN METÁLICA CON ANCLAJES PARA BLOQUE HORMIGÓN

  Código: 06.03.03

3.6. URBANIZACIÓN Y ACABADOS

3.6.1. Hormigón Cimentación zapata

3.6.1.1. Definición y alcance

Se define como de Hormigón para armar en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación tipo HA-35/F/20/XS3 y HA-35/F/20/XS3 y para las power station del tipo 1 y tipo 2 en las instalaciones de los Diques de Zierbena, Contradique de Santurce y Parking Brittany Ferries y Parking Getxo, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación.

3.6.1.2. Ejecución de los trabajos

La solera no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que se ha de asentar está debidamente compactada y con las rasantes que se indiquen en el Proyecto o Replanteo.

Colocación de armaduras con separadores homologados.

Vertido y compactación del hormigón.

Desmontaje del sistema de encofrado.

La superficie quedará uniforme y sin irregularidades.

3.6.1.3. Medición y abono

Se abonará por metros cuadrados (m3) de losa armada realmente ejecutada. El abono por la ejecución de la presente unidad se efectuará de acuerdo con el precio:

- **m3** Cimentaciones PS – Dique Zierbena y Contradique Santurce.
  Código: 01.25.01.01 // 01.25.01.02
- **m3** Cimentaciones PS – Parking Getxo.
  Código: 01.25.02.01 // 01.25.02.02
- **m3** Cimentaciones PS – Parking Brittany Ferries.
  Código: 01.25.03.01 // 01.25.03.02
- **m3** Cimentaciones Marquesinas – Brittany Ferries.
  Código: 01.26.01.01 // 01.26.01.02
- **m3** Cimentaciones Marquesinas – Getxo.
  Código: 01.26.02.01 // 01.26.02.02

La preparación de la superficie de la explanada se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a las excavaciones en explanación o en los rellenos compactados a cielo abierto y, por tanto, no procederá abono suplementario alguno por este concepto.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala

3.6.2. Hormigón de Limpieza

3.6.2.1. Definición y alcance

Se define como suministro, transporte y puesta en obra de hormigón en masa para limpieza y nivelación de fondos de tipo HA-35/F/20/XS3 para las power station del tipo 1 y tipo 2 en las instalaciones de los Diques de Zierbena, Contradique de Santurce y Parking Brittany Ferries y Parking Getxo, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido de 2

0 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación.

3.6.2.2. Ejecución de los trabajos

La solera no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que se ha de asentar está debidamente compactada y con las rasantes que se indiquen en el Proyecto o Replanteo.

Colocación de armaduras con separadores homologados.

Vertido y compactación del hormigón.

Desmontaje del sistema de encofrado.

La superficie quedará uniforme y sin irregularidades.

3.6.2.3. Medición y abono

Se abonará por metros cúbicos (m3). El abono por la ejecución de la presente unidad se efectuará de acuerdo con el precio:

- **m3** Cimentaciones PS – Dique Zierbena y Contradique Santurce. **Código: 01.25.01.02 // 01.25.01.02**
- **m3** Cimentaciones PS – Parking Getxo. **Código: 01.25.02.01 // 01.25.02.02**
- **m3** Cimentaciones PS – Parking Brittany Ferries. **Código: 01.25.03.01 // 01.25.03.02**
- **m3** Cimentaciones Marquesinas – Brittany Ferries. **Código: 01.26.01.01 // 01.26.01.02**
- **m3** Cimentaciones Marquesinas – Getxo. **Código: 01.26.02.01 // 01.26.02.02**

3.6.3. Hormigón estructural

3.6.3.1. Definición y alcance

Se define como un recrecido superior de forjado o losa de hormigón para refuerzo del mismo mediante la formación de una capa de compresión sobre el forjado o losa existente de 10 cm de espesor medio, de hormigón HA-35/F/20/XS3, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos exteriores sometidos a corrosión inducida por cloruros de origen marino; armada con mallazo de reparto electrosoldado conformado por barras de acero corrugado B 500 SD/T de D=8 mm, formando trama en cuadrícula de #150x150 mm (4,967 kg/m2).

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

3.6.3.2. Ejecución de los trabajos

La solera no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que se ha de asentar está debidamente compactada y con las rasantes que se indiquen en el Proyecto o Replanteo.

Colocación de armaduras con separadores homologados.

Vertido y compactación del hormigón.

Desmontaje del sistema de encofrado.

La superficie quedará uniforme y sin irregularidades.

3.6.3.3. Medición y abono

Se abonará por metros cuadrados (m2) de losa armada realmente ejecutada. El abono por la ejecución de la presente unidad se efectuará de acuerdo con el precio:

- **m2** Recrecido superior losa cimentación dique Zierbena y contradique Santurce.
  Código: 01.27

3.6.4. Pavimentos

3.6.4.1. Definición y alcance

Se definen como las baldosas o adoquines para la reparación y/o reposición del pavimento en aquellas zonas urbanizadas que son afectadas por las obras, o nuevas zonas a urbanizar. Se utilizarán las unidades de obra de este apartado que correspondan, según las características de aquél, en la forma y dimensiones que se definen en los Planos del Proyecto y/o Replanteo o según lo que determine para cada caso la Dirección de Obra.

3.6.4.2. Ejecución de los trabajos

Condiciones de recepción

En el momento de la entrega de una partida el receptor dará su conformidad a la cantidad, identificación del producto y aspecto (defectos superficiales y color) del material recibido.

El fabricante incluirá en el albarán/factura la identificación del producto que se corresponderá con la que llevan los palés o paquetes.

Ejecución de las obras

La solera no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que se ha de asentar está debidamente compactada y con las rasantes que se indiquen en el Proyecto o Replanteo.

Sobre la solera de hormigón se dispondrá una capa de material de agarre de dos centímetros min (2 cm) de mortero 1:3; sobre ella se colocarán las baldosas hidráulicas, nivelándolas a golpes de maceta y dándoles las pendientes de desagüe. Después se pasará con una escobilla una lechada de cemento para el relleno de las juntas, que no serán superiores a cinco milímetros (5 mm).

Para el caso de los adoquines:

- Extendido y nivelación de la capa de arena.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIIB

- Colocación de los adoquines.
- Relleno de juntas con arena y vibrado del pavimento.
- Limpieza.

3.6.4.3. Medición y abono

Se abonará por metros cuadrados (m2) de tarima realmente ejecutada. El abono por la ejecución de la presente unidad se efectuará de acuerdo con el precio:

- **m2** Reparación de áreas asfaltadas. **Código: 01.04.**

La preparación de la superficie de la explanada se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a las excavaciones en explanación o en los rellenos compactados a cielo abierto y, por tanto, no procederá abono suplementario alguno por este concepto.

3.6.5. Pinturas

3.6.5.1. Definición y alcance

Esta unidad se corresponde con la aplicación de pintura en los aparcamiento de Brittany Ferries y Getxo destinadas a plazas de garaje.

3.6.5.2. Ejecución de los trabajos

Ejecución

En los planos se definirán las superficies a pintar y/o revestir, así como el tipo de pintura o revestimiento.

Preparación, limpieza y lijado previo del soporte. Preparación de la mezcla. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 7°C o superior a 35°C, llueva, nieve, la velocidad del viento sea superior a 50 km/h o la humedad ambiental sea superior al 80%.

Criterio de terminación

Será impermeable al agua y permeable al vapor de agua. Tendrá buen aspecto.

3.6.5.3. Medición y abono

Estas unidades se medirán y abonarán por metros (m) de distancia

- **m** Marcado de plazas del parking. **Código: 01.19**

En los precios se incluyen todas las operaciones, materiales y medios auxiliares precisos para la completa ejecución de la unidad de obra, incluyendo la preparación de las superficies (limpieza, chorreado, emplastecido, lijado, etc.), reparación de defectos, etc.

Esta unidad no será de abono cuando está incluida en el precio del elemento a pintar o revestir.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

El Contratista habrá de presentar con anterioridad a la ejecución de las unidades de obra comprendidas en este artículo, muestras de los materiales que pretenda utilizar que, una vez aprobadas por la Dirección de Obra, podrán ser empleados ateniéndose a las normas que ésta indicase en cada caso, sin que se motive más abono que el resultante de aplicar a la medición de las misma, según su definición en el Cuadro de Precios Nº 1, el precio correspondiente.

3.7. REDES Y SERVICIOS

3.7.1. Colector en zanja

3.7.1.1. Definición y alcance

Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 3%, para la evacuación de aguas fecales y/o pluviales. Se colocará una camisa compuesta por tubo de PVC corrugado en el exterior y liso en el interior, rigidez anular nominal 4 kN/m2, de 160 mm de diámetro exterior, 146 mm de diámetro interior, según UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM, material de relleno incluido, embebida en la zapata de hormigón.

Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta, PN=12,5 atm; con un diámetro 250 mm y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando esta hasta los riñones. I/p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.

3.7.1.2. Ejecución de las obras

La ejecución se adaptará a las secciones tipo recogidas en Planos.

En aquellos lugares en los que no se supere la referida inclinación quedará a discreción del Contratista el habilitar la sección horizontal como la señalada o bastará con la pista para la maquinaria.

La ejecución de esta unidad comienza en esta superficie definida anteriormente, a partir de la cual se procederá a la ejecución de la zanja para la instalación del colector y hasta donde se llegará con el relleno de la misma.

Se considera, sea cual sea el tipo de zanja, sin prezanja o con ella, y sea cual sea la profundidad definitiva de esta, que la excavación será "no clasificada", es decir en todo tipo de terreno. Incluso cuando la Dirección de la Obra modifique las profundidades señaladas en los Planos, así como el trazado en planta y/o longitudinal de las conducciones o incluso la distribución y/o modificación del número de arquetas. Aplicándose a los trazados resultantes los criterios de ejecución previstos para los trazados de proyecto, sin que por ello de lugar a modificación del criterio de medición o abono.

Queda prohibido terminantemente el uso de explosivos. E LOS TUBOS

Una vez preparado el asiento, se procederá a la colocación de los tubos, en sentido ascendente, cuidando su perfecta alineación y pendiente. Los tubos se revisarán minuciosamente, rechazando los que presentan defectos. La colocación se efectuará con los medios adecuados, realizándose el descenso al fondo de la zanja mediante grúa o brazo de la retroexcavadora, de ninguna manera mediante rodadura o lanzamiento, quedando totalmente prohibido el descenso manual. En todo caso se evitarán daños en los tubos por golpes o mala sujeción.

Se preverá y cuidará la inamovilidad de los tubos durante la operación de relleno.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIB

Una vez instalada la tubería se iniciará el relleno con el material seleccionado procedente de la excavación hasta 0,20 m por encima de la clave del tubo procediéndose a la compactación, mediante plancha vibrante, de los prismas comprendidos entre el talud de la zanja y la línea de proyección de la tubería por el extremo más próximo al talud correspondiente.

3.7.1.3. Medición y abono

La medición de los colectores en zanja se realizará por metros lineales (m) realmente ejecutados, según el diámetro de los tubos.

- **m** TUBERÍA FECALES/ PLUVIALES GETXO - TUBO DE PVC 250 mm. **Código: 01.24.02.**
- **m** TUBERÍA FECALES/ PLUVIALES GETXO ENTERRADA. **Código: 01.24.06.**

3.7.2. Arquetas de Desagüe

3.7.2.1. Definición y alcance

Esta unidad comprende la ejecución de arquetas de hormigón para interferencias con tuberías de saneamiento existentes. También están incluidas para recogida de agua de las cunetas o de las tuberías y su posterior entrega a un desagüe.

También queda recogido bolardo modelo cubo cuadrado de hormigón arquitectónico de dimensión 50x50x50 cm, fijación simplemente apoyado en el suelo.

Al mismo tiempo, se incluye Imbornal prefabricado mediante arqueta hormigón prefabricado de 100x100 cm.

Forma y dimensiones

Su forma y dimensiones serán las indicadas en los planos de este proyecto.

3.7.2.2. Ejecución de los trabajos

Una vez efectuada la excavación requerida, según se especifica en el presente Pliego, se procederá a la ejecución de las arquetas.

Los rellenos a efectuar en el tras dos de las arquetas se llevará a cabo con material procedente de la excavación de las mismas, según especificaciones del presente Pliego.

Las tapas deberán tener sus bordes en un solo plano, de forma que su asiento pueda ser perfecto sobre la embocadura de las arquetas.

3.7.2.3. Medición y abono

Se medirán por unidades (Ud) completas y terminadas y se abonarán según los precios correspondientes del Cuadro de Precios Nº 1.

El precio incluye la excavación, rellenos que fuesen necesarios, el suministro y colocación de los materiales, hormigonado, tapas, emparrillados, así como todos los medios, maquinaria, materiales y mano de obra sean necesarias para la correcta y rápida ejecución de la unidad de obra.

Se abonará aplicando a la medición el precio unitario acorde al cuadro de precios Nº1:

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
C i B

- **ud** ARQUETA DE HORMIGÓN ARMADO 40X40 cm. **Código: 01.17**
- **ud** ARQUETA DE HORMIGÓN ARMADO 60x60 cm. **Código: 01.18**
- **ud** TUBERÍA FECALES/ PLUVIALES GETXO - ARQUETA DE DESAGÜE 100X100 cms. **Código: 01.24.01**
- **ud** **SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE BOLARDO. Código: 01.20**

3.7.3. Instalación de tuberías

3.7.3.1. Definición y alcance

Se engloban dentro de este apartado las unidades de trabajo referidas al suministro y al montaje de tuberías y canalizaciones. La unidad de obra incluye el suministro, transporte y todas las labores necesarias para su completa colocación.

Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 3%, para la evacuación de aguas fecales y/o pluviales. Se colocará una camisa compuesta por tubo de PVC corrugado en el exterior y liso en el interior, rigidez anular nominal 4 kN/m2, de 160 mm de diámetro exterior, 146 mm de diámetro interior, según UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM, material de relleno incluido, embebida en la zapata de hormigón.

Se emplearán bridas cada 200 mm en la camisa para atarla a la tubería de fecales. El conjunto camisa-tubería irá sujeto a la ferralla para evitar desviaciones al realizar el hormigonado.

3.7.3.2. Ejecución de los trabajos

La colocación será embebida sobre zapata de hormigón para lo cual la ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Ejecución de la solera de hormigón, en su caso
- Preparación del lecho con arena compactada
- Colocación de los tubos
- Sellado de los tubos
- Realización de pruebas sobre la tubería instalada
- Relleno con arena hasta la cota indicada en la unidad de obra, en su caso

Consideraciones generales

- El tubo seguirá las alineaciones indicadas en la DT, quedará en la rasante prevista y con la pendiente definida para cada tramo.
- La junta entre los tubos será correcta si los diámetros interiores quedan alineados. Se acepta un resalte <= 3 mm.
- Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.
- El paso a través de elementos estructurales se protegerá con un contratubo de sección mayor.
- La holgura entre el tubo y el contratubo se retacará con masilla.
- Las uniones entre los tubos se harán con el procedimiento y materiales aprobados por el fabricante.
- El albañal:sistema de tuberías fecales/pluviales no tendrá, en el sentido del recorrido descendente, reducciones de sección en ningún punto.
- Será estanco al agua a una presión >= 0,3 bar y <= 1 bar
- Será estanco al aire a una presión >= 0,5 bar y <= 1 bar

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIB

- Será estanco al humo a una presión de gases de 250 Pa

Colocación en el fondo de la zanja:

Quedarán centrados y alineados dentro de la zanja.

Los tubos quedarán apoyados en toda su longitud sobre un lecho de material granular o tierra libre de piedras.

El lecho de arena quedará plano, nivelado y a la profundidad prevista en la DT.

La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.

En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.

Una vez instalada la tubería, y antes del relleno de la zanja, quedarán realizadas satisfactoriamente las pruebas de presión interior y de estanqueidad en los tramos que especifique la DF.

- Pendiente: >= 2%
- Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie en zonas de tránsito rodado: >= 80 cm
- Anchura de la zanja: >=diámetro exterior + 500 mm y >= 0,60 m
- Espesor lecho de apoyo de arena: >= 10 + diámetro exterior / 10 cm

Normativa tubería: UNE-EN 13476-1

Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento y alcantarillado enterrado sin presión. Sistemas de canalización de pared estructurada de poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U), polipropileno (PP) y polietileno (PE). Parte 1: Requisitos generales y características de funcionamiento.

Transporte de tuberías, carga y descarga

Las tuberías, accesorios y materiales de juntas deberán ser inspeccionados en origen para asegurar que corresponden a las solicitadas en los planos.

Para el transporte, carga y descarga sólo se permitirán soportes, equipos y/o dispositivos que no produzcan daños a las tuberías, ni su manejo con brusquedad o provocando impactos.

Con bajas temperaturas y heladas se adoptarán precauciones especiales para el manejo de aquellas fabricadas con materiales termoplásticos.

Si las tuberías estuvieran protegidas exterior o interiormente (por ejemplo, con revestimientos bituminosos o plásticos) se tomarán las medidas necesarias para no dañar la protección. Cadenas o eslingas de acero sin protección no serán admisibles.

Almacenamiento

Las tuberías y sus partes o accesorios que deben ser instalados en las zanjas se almacenarán a una distancia de éstas, de forma tal que no resulten cargas inaceptables para la estabilidad de las paredes de las zanjas.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

Los apoyos, soportes, cunas y altura de apilado deberán ser tales que no se produzcan daños en las tuberías y sus revestimientos o deformaciones permanentes.

Las tuberías y sus accesorios cuyas características pudieran verse directa y negativamente afectadas por la temperatura, insolación o heladas deberán almacenarse debidamente protegidas.

Las tuberías de PVC y ~~PE~~ rígidos para colectores deberán ser soportadas prácticamente en su longitud total y en pilas de altura no superior a un metro y medio (1,5 m). Asimismo, durante el tiempo transcurrido entre la llegada a obra de los tubos y su instalación, estarán debidamente protegidas de las radiaciones solares.

Instalación de tuberías en zanja. Definición de zonas de la zanja

Dentro de las zanjas para alojamiento de tuberías se diferencian las siguientes zonas:

a) Zona de apoyo de la tubería

Se entiende por zona de apoyo a la parte de la zanja comprendida entre el plano formado por el fondo de la propia excavación y un plano paralelo a este último situado treinta (30) centímetros por encima de la generatriz superior exterior de la tubería.

Dentro de esta zona a su vez se diferencian dos sub-zonas.

a-1. Cuna de apoyo. Se designa como cuna de apoyo a la zona de la zanja comprendida entre el fondo de la excavación y el plano paralelo al mismo que interseca a la tubería según el ángulo de apoyo proyectado.

a-2. Recubrimiento de protección. Se entiende por recubrimiento de protección la zona de la zanja comprendida entre la cuna de apoyo descrita anteriormente y el plano paralelo al fondo de la excavación situado treinta (30) centímetros por encima de la generatriz superior exterior de la tubería.

b) Zona de cubrición.

Se define como zona de cubrición aquella parte de la zanja comprendida entre el plano paralelo al fondo de la excavación situado treinta (30) centímetros por encima de la tubería y la superficie del terreno, terraplén, o parte inferior del firme en caso de zonas pavimentadas.

3.7.3.3. Medición y abono

Las tuberías se medirán por los metros de unidad (ud) totalmente instalada y longitud (m) total de su generatriz inferior, descontando las longitudes debidas a arquetas, pozos de registro, aliviaderos, etc.

Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

Incluso accesorios, registros, uniones y piezas especiales, lubricante para montaje y fijación a la armadura de la losa

- **Ud** Tubería fecales / Pluviales Getxo – Arqueta de desagüe 100x100 cms. **Código: 01.24.01**
- **m** Tubería fecales / Pluviales Getxo – Tubo de PVC 250 mm. **Código: 01.24.02**

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIIB

- **Ud** Tubería fecales / Pluviales Getxo – Sumidero de hormigón 100x100 cms. **Código: 01.24.03**
- **Ud** Tubería fecales / Pluviales Getxo Enterrada. **Código: 01.24.06**

3.8. INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y ALUMBRADO

Este capítulo tiene por objeto definir el alcance de los trabajos, así como las características mínimas que los equipos e instalaciones deben cumplir. Todo ello para que el Licitador pueda elaborar los precios unitarios para la realización del presente Proyecto.

De forma general, e incluido implícitamente en cada uno de los precios unitarios, el futuro Contratista tendrá en cuenta la realización de los siguientes trabajos y servicios:

- Servicios de Ingeniería, contrastando y completando la información referente a cotas, disposiciones, cálculos y esquemas eléctricos que tienen el carácter de orientativos, por lo que será responsabilidad del Contratista realizar las comprobaciones, mediciones reales y modificaciones para la ejecución de la Obra.
- Servicios de control de calidad.
- Servicios de seguridad y salud.
- Suministro, fabricación, pruebas en fábrica y documentación de los elementos que componen las instalaciones de acuerdo con lo indicado en los Pliegos.
- Embalaje, transporte, descarga, almacenamiento y manipulación en obra.
- Protección mecánica de la obra ya realizada por otros y en particular de los acabados arquitectónicos contra eventuales golpes que pudieran afectarlos durante el montaje.
- Montaje completo, pruebas, puesta en marcha y documentación As built.
- Ayudas de albañilería, incluso materiales y mano de obra.
- Suministro de materiales consumibles para el montaje.
- Confección de la documentación necesaria para la obtención de Permisos Oficiales para la tramitación, instalación y puesta en marcha, así como el pago de costas en Organismos Oficiales.
- Entrega a la Propiedad de Proyecto “As built” constituido por Memoria, Cálculos Justificativos, Descripción Técnica Instalaciones, Planos, Presupuesto, Listado Repuestos recomendados, Descripción de Mantenimiento Instalaciones, Documentación Técnica Catálogos. Este Proyecto será elaborado, editado y encuadernado por el Contratista a partir de la documentación parcial de cada unidad de obra.
- Formación del personal designado por la Propiedad para las labores de manutención.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

3.8.1. Cables eléctricos de Baja Tensión (BT) y media tensión (MT)

3.8.1.1. Definición y alcance

En esta unidad de obra quedan incluidos:

Suministro e instalación de líneas eléctricas trifásicas subterráneas compuestas por:

- Cable eléctrico de media tensión (MT), de designación UNE HEPRZ1 18/30 kV (DHZ1 18/30 kV), unipolar de 1x240 mm2 de sección, con conductor de aluminio, aislamiento de etileno-propileno (EPR), pantalla metálica de hilos de cobre de 16 mm2 de sección y cubierta exterior de poliolefina termoplástica (Z1), enterrado.

- Cable eléctrico de baja tensión (BT), de designación UNE 21123-2, multipolar de sección 95 mm2, con conductor de aluminio aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) con tensión asignada de 0,6/1 kV, armadura de cinta de acero y recubrimiento de policloruro de vinilo (PVC), enterrado.

- Cable eléctrico de baja tensión (BT), de designación UNE 21123-2, multipolar de sección 300 mm2, con conductor de aluminio aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) con tensión asignada de 0,6/1 kV, armadura de cinta de acero y recubrimiento de policloruro de vinilo (PVC), enterrado.

- Cable eléctrico de baja tensión (BT), de designación UNE 21123-2, multipolar de sección 400 mm2, con conductor de aluminio aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) con tensión asignada de 0,6/1 kV, armadura de cinta de acero y recubrimiento de policloruro de vinilo (PVC), enterrado.

Suministro e instalación de circuito de corriente continua para la formación de string desde paneles hasta el inversor mediante cable ZZ-F de cobre de sección de 6 mm2, aislamiento de polietileno reticulado y nivel de aislamiento 1,5 kV, específico para instalaciones fotovoltaicas. Instalación aérea.

Suministro e instalación de bandejas perforadas o ciegas de diferentes secciones de PRFV libre de alógenos con cubierta, para la protección y paso del cableado de BT y MT en los diques y las marquesinas.

Asimismo, se incluye el suministro y montaje de tubos rígidos de acero galvanizado de diferentes diámetros nominales (40 y 63 mm) para la protección del cableado en el bajante hasta el soterramiento, resistentes al impacto 20J, resistencia a la compresión de 4000 N, con unión enchufada y montado superficialmente.

Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

La decisión final sobre el fabricante y modelos a instalar será competencia de la Dirección de Obra.

Cuando la unidad de obra explicite fabricante y modelo, cualquier cambio de éstos deberá ser justificado y sometido a la aprobación de la Dirección de Obra.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIB

Materiales

Todos estos cables de baja tensión tendrán conductores de cobre flexible Clase 5 según UNE-EN 60228.

Los aislamientos y cubiertas serán de mezclas especiales que confieran al cable las características de ser:

- No propagador de la llama (UNE-EN-60332-1-2)
- No propagación del incendio (UNE-EN-60332-3-24)
- Baja emisión de humos opacos (UNE-EN-61034-2)
- Reducida emisión de gases tóxicos
- Libre de halógenos (UNE-EN-60754-1)
- Nula emisión de gases corrosivos (UNE-EN-60754-2)
- Resistencia a la absorción del agua
- Resistencia al frio
- Resistencia a los rayos ultravioleta
- Resistencia a los agentes químicos
- Alta seguridad

Sus características técnicas serán:

- Designación: RZ1-K
- Tensión de aislamiento: 0,6/1 kV
- Prestaciones de reacción al fuego (CPR) Cca-s1b,d1,a1
- Tipo de aislamiento: Mezcla de polietileno reticulado (XLPE),
- Tipo de cubierta: Mezcla especial cero halógenos, tipo AFUMEX Z1
- Formación del cable: Multipolar o unipolar
- Sección conductor: Según planos y presupuesto
- Formación del conductor: Cobre electrolítico, recocido. (clase 5)
- Normas: Norma de diseño: UNE 21123-4.
- No propagación de la llama: UNE-EN 60332-1-2
- No propagación del incendio: UNE-EN 60332-3-24
- Libre de halógenos: UNE-EN 60754-1
- Reducida emisión de gases tóxicos: DEF STAN 02-713 ;

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

- NFC 20454 ; It ≤ 1,5.
- Baja emisión de humos opacos: UNE-EN 61034-2 ;
- Nula emisión de gases corrosivos: UNE-EN 60754-2 ;
- Flexibilidad: UNE-EN 60228
- Temperatura máxima en servicio permanente: 90ºC
- Temperatura máxima en cortocircuito: 250ºC

Todos estos cables de baja tensión tendrán conductores de Cobre electrolítico flexible (Clase V) según Norma UNE-EN 60288 e IEC 60228. Los aislamientos y cubiertas serán de mezclas especiales que confieran al cable las características de ser:

- Aislamiento: Polietileno reticulado (XLPE) tipo DIX 3 según Norma UNE 21123, UNE HD 603-1 e XLPE según IEC 60502.
- Cubierta interna: PVC tipo DMV-18 según UNE 21123-2 y tipo ST2 según IEC 60502-1.
- Armadura: Armadura de doble fleje de acero galvanizado, colocados en hélice sobre el asiento.
- Cubierta: PVC tipo DMV-18 según UNE 21123-2 y tipo ST2 según IEC 60502-1.
- Tensión Nominal 0,6/1 kV C.A
- Tensión de ensayo 3.500 V C.A.
- Máxima temperatura de servicio:
    - En régimen permanente 90°C
    - En cortocircuito 250°C
- No propagación de la llama según EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2.
- Clase de reacción al fuego (CPR): Eca.
- Resistencia UV: ensayo de envejecimiento climático (1 ciclo) según UNE 211605.
- Instalación en todo tipo de condiciones ambientales, como zonas húmedas y secas, instalado al aire libre, enterrado, e incluso sumergido en agua (AD7).
- Alta resistencia al frío, cable diseñado para funcionar de forma fiable a -40ºC en instalaciones fijas (estático con protección).
- Resistencia a los impactos. AG4. Muy fuerte.
- Anti roedores

Todas las bandejas irán conformes a los requisitos de la normativa UNE-EN 61537:2007. Conducción de cables. Sistemas de bandeja y de bandejas de escalera.

Todos los tubos rígidos de acero galvanizado irán conformes a la siguiente normativa:

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenierien Elkargo Ofiziala

- UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.

3.8.1.2. Ejecución de las obras

Todos los cables se enviarán a obra en bobinas normalizadas y debidamente protegidas con duelas.

Se procurará, en secciones grandes, que los cables sean suministrados, siempre que sea posible, en longitudes de utilización con el fin de evitar empalmes innecesarios.

El tendido de los cables se hará con sumo cuidado, con medios adecuados al tipo de cable, evitando la formación de cocas y torceduras, así como los roces perjudiciales y las tracciones exageradas.

No se curvarán los cables con radios inferiores a los recomendados por el fabricante y que, en ningún caso, serán inferiores a 10 veces su diámetro, ni se enrollarán con diámetros más pequeños que el de la capa inferior asentada sobre bobina de fábrica.

No se colocarán cables durante las heladas, ni estando éstos demasiado fríos, debiendo, por lo menos, permanecer doce horas en almacén a 20 grados centígrados antes de su colocación, sin dejarlos a la intemperie más que el tiempo preciso para su instalación.

Los aislamientos de la instalación deberán ser los reglamentados en función de la tensión del sistema.

Los cables para cada uno de los distintos sistemas de alimentación estarán convenientemente identificados y separados en el trazado, de manera que sean fácilmente localizables.

Los cables estarán canalizados en bandejas, en canales en el suelo, o en tubos, según los sistemas previstos en la instalación, y de acuerdo a lo indicado en los planos de planta y esquemas unifilares.

Las secciones serán las indicadas en los planos. Cualquier cambio de sección de conductores deberá ser aprobado por la Dirección de Obras.

Se utilizarán los colores de cubiertas normalizados. Los cables correspondientes a cada circuito se identificarán convenientemente en el inicio del circuito al que corresponde y durante su recorrido, cuando las longitudes sean largas o cuando por los cambios de trazado, sea difícil su identificación. Para ello, se utilizarán cinta aislante, etiquetas y otros elementos de identificación adecuados.

Los empalmes y conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas. En ningún caso se permitirá la unión de conductores, como empalmes o derivaciones, por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Los conductores de sección superior a 6 milímetros cuadrados deberán conectarse por medio de terminales adecuados, cuidando siempre que las conexiones, de cualquier sistema que sean, no queden sometidas a esfuerzos mecánicos.

Los cables se instalarán en los conductos utilizando guías adecuadas y no sometiendo los cables a rozaduras que puedan perjudicar el aislamiento y cubierta de los mismos.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
C i i B

En general, para la instalación de conductores, se seguirán las normas indicadas en la MI BT 018. Asimismo se observarán las recomendaciones de la NTE-IEB y las normas UNE correspondientes.

Las bandejas para la canalización del cableado de los diques y marquesinas quedarán instaladas superficialmente en montajes verticales o totalmente suspendida. La posición final vendrá reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF. El montaje se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante.

La distancia entre soportes, así como la posición de las uniones entre tramos respecto dichos soportes cumplirán las especificaciones de la DT documentación técnica del fabricante para cada medida de bandeja.

Para la fijación mecánica de los soportes se emplearán anclajes metálicos del tamaño recomendado por el fabricante y adecuados al tipo de paramento que se trate.

Las uniones de los tramos rectos, derivaciones, esquinas, etc., de las bandejas se harán mediante pieza de unión fijada por tornillos o remaches.

En caso de proximidad de canalizaciones eléctricas con otras no eléctricas, se dispondrán de forma que entre las superficies exteriores de ambas se mantenga una distancia de, al menos, tres centímetros.

Las canalizaciones eléctricas no se situarán paralelamente por debajo de otro tipo de instalaciones que puedan producir condensaciones, a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de dichas condensaciones.

Los finales de canalización estarán cubiertos siempre con una tapa de final de tramo.

Tolerancias de instalación:

- Posición: ±20 mm
- Aplomado: ±2%

El tubo de acero galvanizado quedará instalado superficialmente, fijado al soporte con bridas de acero galvanizado que cumplan con las condiciones de corrosión en ambiente marino, no obstante es necesario el mantenimiento para conocer el estado de ellas. Con uniones enchufadas con manguitos lisos.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Replanteo del trazado del tubo
- Preparación de los extremos de los tubos y curvado
- Tendido, fijación y colocación de los accesorios de la canalización y uniones entre tramos y accesorios
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, etc.

Los cambios de dirección se efectuarán mediante curvas de acoplamiento. También se podrán hacer con máquinas de curvar tubos, sin que se produzcan cambios sensibles en la sección.

- Distancia entre fijaciones:

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

- Tramos verticales: <= 80 cm
- Distancia a líneas telefónicas, tubos de saneamiento, agua y gases: >= 50 cm
- Distancia entre registros: <= 1500 cm
- Número de curvas de 90° entre dos registros consecutivos: <= 3
- Penetración del tubo dentro de las cajas: 1 cm
- Tolerancias de instalación:
  - Posición: ± 20 mm
  - Alineación: ± 2%, <= 20 mm/total
  - Penetración del tubo dentro de las cajas: ± 2 mm
  - Distancia de la grapa al vértice del ángulo en los cambios de dirección: ± 5 mm

Recepción y Ensayos

La recepción de los materiales de este epígrafe se hará comprobando que cumplen las condiciones funcionales y de calidad fijadas en las NTE, en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, MIE-RAT, y en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial, o, en su defecto, las normas UNE indicadas en la NTE-IEB/1974, "Instalaciones de Electricidad: baja tensión" y en la NTE-IER/1984: "Instalaciones de Electricidad: red exterior".

Cuando el material o equipo llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El tipo de ensayos a realizar así como el número de los mismos y las condiciones de no aceptación automática, serán los fijados en las normas UNE, en la NTE-IEB/1974, "Instalaciones de electricidad: baja tensión" y en las normas UNE en la NTE-IER/1984: "Instalaciones de electricidad: red exterior", y serán:

- No propagación del incendio UNE 20-432-Cat B o C, según sea la sección del conductor.
- Baja emisión de humos Pr. UNE 21-172-1 y Pr. UNE 21-172-2
- Emisión de halógenos UNE 21-147. Valor a obtener exento <0,5%
- Toxicidad RATP K-20. Valor a obtener ITC <5.
- Medida de acidez de los humos Pr.UNE 21-142. Valor a obtener pH>4,3
- Índice de oxígeno de cubiertas ASTM D-2863. Valor a obtener IOL >32%
- Índice de temperatura de la cubierta BS 2782. Valor a obtener >280ºC.

3.8.1.3. Medición y Abono

Los cables, cualquiera que sea su sección, se medirán por metro lineal totalmente instalado, incluyendo empalmes, accesorios y pequeño material de conexión e instalación.

Los cables se abonarán según los precios unitarios establecidos en el Cuadro de Precios para cada sección y tipo de cable.

Las bandejas de canalización de cableado se medirán por metro lineal de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

Los tubos de acero galvanizado se medirán por metro lineal de longitud instalada , medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes, la instalación incluye los accesorios y las fijaciones.

- **m**. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LINEAS TRIFÁSICAS SUBTERRÁNEAS DE CABLES MT. **Código: 02.04**
- **m**. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LINEAS TRIFÁSICAS SUBTERRÁNEAS DE CABLES BT. **Código: 02.05**
- **m**. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LINEAS TRIFÁSICAS SUBTERRÁNEAS DE CABLES BT. **Código: 02.06**
- **m.** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LINEAS TRIFÁSICAS SUBTERRÁNEAS DE CABLES BT. **Código: 02.07**
- **m**. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÍNEAS ELÉCTRICAS (CORRIENTE CONTINUA). **Código: 02.08**
- **m** SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE BANDEJAS CIEGAS DE 50x300 MM **Código: 02.11.01**
- **m** SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE BANDEJAS PERFORADAS DE 50x100 MM **Código: 02.11.02**
- **m** SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE BANDEJAS PERFORADAS DE 80x400 MM **Código: 02.11.03**
- **m.** SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN TUBO ACERO PROTECTOR 63 MM. **Código: 02.13.01**
- **M2.** SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN TUBO ACERO PROTECTOR 63 MM. **Código: 02.13.01**
- **m.** SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN TUBO ACERO PROTECTOR 40 MM. **Código: 02.13.02**

3.8.2. Instalación de paneles solares, inversores y Power Station

3.8.2.1. Definición y alcance

En esta unidad de obra quedan incluidos:

- Suministro, transporte e instalación sobre estructura fija de los módulos fotovoltaicos de 144 células, cuya potencia administrada será de 440 Wp en STC, garantía de rendimiento de 10 años, dimensiones (1762x1134x30) mm, ensayo de corrosión por niebla salina, según IEC61701, anclado mediante 6 puntos para garantizar estabilidad y pandeo. Trabajos de

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

instalación eléctrica, conexionado de los módulos, formación de los string, conexionado de los cables para el funcionamiento de la instalación.

- Suministro, transporte e instalación sobre estructura metálica de los módulos fotovoltaicos de 144 células, cuya potencia administrada será de 440 Wp en STC, garantía de rendimiento de 10 años, dimensiones (1762x1134x30) mm. Trabajos de instalación eléctrica, conexionado de los módulos, formación de los string, conexionado de los cables para el funcionamiento de la instalación. Medida la unidad de obra totalmente instalada y conexionada. Se incluye el transporte hasta el emplazamiento así como la descarga de los módulos. Se incluye parte proporcional de plataforma elevadora telescópica articulada, 20 m altura máxima de trabajo, 9,8 m en horizontal, 227 kg de carga útil.
- Suministro, trasporte y montaje de los Inversores Sungrow SG125HX para Santurce, Zierbena, Getxo, inversor trifásico de 125 kVA de salida en CA. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
- Suministro, trasporte y montaje de los Inversores Sungrow SG350HX para Zierbena y BF, inversor trifásico de 350 kVA de salida en CA. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Materiales

La decisión final sobre el fabricante y modelos a instalar será competencia de la Dirección de Obra.

Cuando la unidad de obra explicite fabricante y modelo, cualquier cambio de éstos deberá ser justificado y sometido a la aprobación de la Dirección de Obra.

Todos los cuadros responderán a la denominación CDS (conjunto de aparamenta de baja tensión de derivado de serie) de la norma UNE-EN 60439-1.

3.8.2.2. Medición y Abono

Las celdas, conexiones de los paneles solares, inversores se medirán por unidad completa de cuadro totalmente instalado, incluyendo elementos accesorios y conexiones.

- **Ud.** Suministro, transporte e instalación PV en dique Zierbena y contradique Santurce. **Código: 02.01.01.**
- **Ud**. Suministro, transporte e instalación PV marquesinas Brittany ferries y Getxo.

  Código: 02.01.02.
- **Ud**. Suministro y montaje de inversor Sungrow SG125HX.

  Código: 02.02.
- **Ud**. Suministro y montaje de inversor Sungrow SG350HX.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

Código: 02.03.

3.8.3. Power Station

3.8.3.1. Definición y alcance

Este capítulo comprende los elementos necesarios para el suministro y transporte solución contenerizada de cada una de las Power Station. En este caso todas las Power Station son de la solución Ormazabal PFU-5 y por ello todas tienen una dimensión de 6080 mm x 2280 mm x 2780 mm. De cara a lo que contiene el interior de cada una, quedan diferenciados cada una de las power station de esta manera:

- SUMINISTRO Y TRANSPORTE SOLUCIÓN CONTENERIZADA DE POWER STATION 1 (01-BAP01). Solución contenerizada para transformadores de 30.000/800 V y 800 kVA. Transformador trifásico de distribución, 50 Hz para instalación en interior o exterior (s/ IEC 60076-1), hermético de llenado integral. Refrigeración natural en aceite mineral (s/ IEC60296), 800 kVA 30kV/800V UNE Ecodiseño TIER 2 con pantalla electrostática.
- SUMINISTRO Y TRANSPORTE SOLUCIÓN CONTENERIZADA DE POWER STATION 2 (02-BAP01). Solución contenerizada para transformadores de 30.000/800 V y 2500 kVA. Transformador trifásico de distribución, 50 Hz para instalación en interior o exterior (s/ IEC 60076-1), hermético de llenado integral. Refrigeración natural en dieléctrico ORGANIC (s/ IEC60296). 2500 kVA - 30kV/800V UNE Ecodiseño TIER 2 con pantalla electrostática. También, contiene la instalación de ventilación forzada para centros de transformación prefabricados (Power Station 2) debido a las características del transformador, diseñado para un control de la presión constante, formado por: ventilador centrífugo con turbina con álabes hacia delante en acero galvanizado.
- SUMINISTRO Y TRANSPORTE SOLUCIÓN CONTENERIZADA DE POWER STATION 3 (03-BAP01). Solución contenerizada para transformadores de 30.000/800 V y 250 kVA. Transformador trifásico de distribución, 50 Hz para instalación en interior o exterior (s/ IEC 60076-1), hermético de llenado integral. Refrigeración natural en aceite mineral (s/ IEC60296), 250 kVA 30kV/800V UNE Ecodiseño TIER 2 con pantalla electrostática.
- SUMINISTRO Y TRANSPORTE SOLUCIÓN CONTENERIZADA DE POWER STATION 4 (03-BAP02). Solución contenerizada para transformadores de 30.000/800 V y 250 kVA. Transformador trifásico de distribución, 50 Hz para instalación en interior o exterior (s/ IEC 60076-1), hermético de llenado integral. Refrigeración natural en aceite mineral (s/ IEC60296), 250 kVA 30kV/800V UNE Ecodiseño TIER 2 con pantalla electrostática.
- SUMINISTRO Y TRANSPORTE SOLUCIÓN CONTENERIZADA DE POWER STATION 5 (04-BAP01). Solución contenerizada para transformadores de 30.000/800 V y 630 kVA. Transformador trifásico de distribución, 50 Hz para instalación en interior o exterior (s/ IEC 60076-1), hermético de llenado integral. Refrigeración natural en aceite mineral (s/ IEC60296), 630 kVA 30kV/800V UNE Ecodiseño TIER 2 con pantalla electrostática.

3.8.3.2. Instalación de las Power Station

Instalación y montaje de caseta prefabricada formada por envolvente monobloque de hormigón (s/norma IEC 62271-202), de instalación en superficie y maniobra interior PFU-5, con capacidad para un transformador, de dimensiones exteriores de 6.080 mm de largo por 2.380 mm de fondo por 2.585 mm de altura vista.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIIB

Esta caseta incluye envolvente de hormigón armado (base y paredes) más cubierta amovible. Puertas individuales para acceso peatonal y para el transformador, delimitación del transformador mediante defensa de seguridad, foso de recogida del líquido dieléctrico, ventilación natural (ventilación forzada véase partida 05.07), entrada y salida de cables en MT y BT, entrada auxiliar de acometida de BT en fachada, circuitos de tierra internos con cajas de seccionamiento de tierra (protección y servicio).

Incluye puesta en obra, ensamblaje e instalación, con iluminación conectada y gobernaba desde el cuadro de BT.

3.8.3.3. Medición y abono

La Power Station se me medirá por unidad (ud) completa, totalmente instalada.

- **Ud.** Suministro y transporte solución contenerizada de Power station 1. **Código: 05.01.**
- **Ud.** Suministro y transporte solución contenerizada de Power station 2. **Código: 05.02.**
- **Ud.** Suministro y transporte solución contenerizada de Power station 3. **Código: 05.03.**
- **Ud.** Suministro y transporte solución contenerizada de Power station 4. **Código: 05.04.**
- **Ud.** Suministro y transporte solución contenerizada de Power station 5. **Código: 05.05.**
- **Ud.** Instalación de Power Stations. **Código: 05.06**
- **Ud.** Instalación ventilación forzada Power Station 2. **Código: 05.07**

3.8.4. Red de Tierras

3.8.4.1. Definición y alcance

Este capítulo comprende los elementos necesarios para la instalación de puesta a tierra (tomas de tierra, conductores de protección…) que dan lugar a mayor continuidad de la corriente en caso de defecto a tierra o las descargas de origen atmosférico y así limitar la tensión que, con respecto a tierra, puedan llegar a presentar las masas metálicas; asegurar la actuación efectiva de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que comporta algún tipo de defecto en el material utilizado. Además, garantizaran que en el conjunto de las instalaciones de un edificio no se generan diferencias de potencial de riesgo y permitir el paso a tierra de corrientes de descarga o de falta. Cumplirán las condiciones que especifica el REBT (ITC-BT-18).

En esta unidad quedan incluidos:

- Todos los sistemas de puesta a tierra, incluyendo conductores, electrodos, arquetas, puentes de comprobación, soldaduras etc.
- Red de tierras de baja tensión.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.
- Puesta a tierra de los módulos solares, marquesinas, power station, anillos, grapas y picas.

Materiales

Cuando la unidad de obra explicite fabricante y modelo, cualquier cambio de éstos deberá ser justificado y sometido a la aprobación de la Dirección de Obra. En caso contrario el instalador adjudicatario someterá la opinión de la Dirección de Obra el fabricante a utilizar.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
C i B

El material a instalar será de las siguientes marcas:

El conductor de la red general de puesta a tierra en B.T. y los electrodos de puesta a tierra serán acordes las indicaciones de los planos, memoria y anejos.

La conexión entre el conductor general de puesta a tierra y los electrodos será mediante soldaduras aluminotérmicas o similar, realizadas mediante moldes adecuados al tipo y características de la soldadura excepto cuando se utilicen pletinas que se unirán mediante abrazaderas fabricadas para tal fin.

Las derivaciones de la red principal de tierras serán de cobre desnudo, salvo que se indique otra cosa en los planos, memoria y anejos.

Se dispondrá de puentes de comprobación con aisladores dentro de las arquetas de puesta a tierra y/o en cajas instaladas sobre pared. Estarán formados por pletina de cobre con bornes de conexión fabricados en aleación Cu/Zn y tornillería de aleación rica en cobre y cadmiada. Además tanto las arquetas como las cajas llevarán señalización del símbolo tierra y el sistema al que pertenece.

La barras equipotenciales estarán equipadas con un mínimo de 2 bornes y un máximo de 5 bornes con aisladores (dimensión mínima 200 mm / máxima de 362 mm). Estas barras equipotenciales serán válidas para la conexión de conductores redondos desde 35 mm2 hasta 120mm 2 de sección.

Se utilizarán los distintos tipos de elementos de puesta a tierra y materiales que se indican en los planos, memoria y anejos.

A continuación se muestran los distintos tipos de elementos y materiales que se pueden utilizar en la puesta a tierra, así como su método de instalación:

<u>Tomas de tierra. Picas</u>

Pica de toma de tierra y de acero, con recubrimiento de cobre de espesor estándar de 2000 mm de longitud de 14 mm de diámetro calvada en el suelo. Instalación:

- Introducir las picas verticalmente en el terreno, dispuestas en línea o en triángulo y espaciadas equidistantemente.
- Conectar las picas entre sí mediante un cable de sección suficiente. En el caso de un sistema de protección externa contra el rayo, el cable de conexión a la puesta a tierra debe ser de igual material y sección que el de la bajante del pararrayos.
- Para mejorar la conductividad del terreno puede añadirse compuestos mejoradores, tales como sales minerales.
- Instalación de un sistema de registro para permitir futuras revisiones (arqueta de registro / caja en pared) con un sistema que permita el conexionado y la desconexión de las picas de tierra.

<u>Normativa:</u>

- IEC 62305, UNE 21186:2011, REBT y IEC 62561/2

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
C i B

Conductores:

- Cable de cobre trenzado electrolítico
- Las secciones mínimas que se emplearán serán 35mm2 para cableado de cobre desnudo y 16mm2 para cableado de cobre aislado.

Soldadura aluminotérmica:

La soldadura aluminotérmica es un procedimiento que se realiza aprovechando la alta temperatura que se desarrolla en la reacción provocada por la reducción del óxido de cobre por el aluminio. La reacción tiene lugar en el interior de un molde de grafito, en el que previamente se han introducido las piezas a soldar; el metal resultante de la reacción aluminotérmica, en estado de fusión, fluye sobre ellas, fundiéndolas y formando una masa compacta y homogénea.

La reacción es muy rápida y por tanto las piezas a soldar adquieren, en la zona que rodea al punto de soldadura, una temperatura muy inferior a la que se obtiene empleando los procedimientos habituales, factor muy importante cuando se trata de proteger el aislamiento del cable o las características físicas de los materiales a soldar.

Este tipo de soldadura puede ser utilizada para soldar cobre con cobre, o cobre con acero

a) Soldadura en cables

Para conseguir una perfecta soldadura el cable deberá estar perfectamente limpio y seco.

Los cables tratados con aceite o grasa deberán limpiarse con un desengrasante (preferentemente un disolvente que seque rápidamente y sin dejar residuos). En casos extremos calentar el cable con una lámpara de soldar con lo que se eliminará totalmente la grasa o aceite.

Los cables oxidados deben pulirse con un cepillo metálico.

Un cable húmedo o recubierto de barro provocará una soldadura porosa y proyecciones de metal fundido fuera del molde. Deberá secarse con una lámpara de soldar y eliminar los restos de barro.

Cables mal cortados o conformados impedirán el cierre correcto del molde, provocando fugas de metal fundido.

b) Soldadura en picas

El extremo de la pica sobre la que se realice la soldadura deberá estar perfectamente limpio y exento de deformaciones al igual que lo indicado para la preparación de los cables.

3.8.4.2. Ejecución de los trabajos

Los sistemas de puesta a tierra a ejecutar serán tres, la red de tierras principal del cuadro eléctrico en el lado de C/ Murrieta y las redes de tierras secundarias en la pila intermedia y en el lado del Paseo Reina Victoria.

La ejecución de la red de tierra y sus derivaciones se realizarán de acuerdo a las indicaciones de este Pliego de Condiciones y a las reglamentaciones existentes (BT). También deberán seguirse durante la ejecución de las obras, las normas que dicte la Compañía suministradora de Electricidad.

En caso de no conseguirse la resistencia de puesta a tierra que marcan los reglamentos y normas para cada sistema, se deberá dar al terreno una preparación a base de sal y carbón hasta conseguir la resistencia deseada.

Después de construida la instalación de tierra de cada sistema, se harán comprobaciones y verificaciones precisas "in situ" y se efectuarán los cambios necesarios para cumplir las prescripciones generales de seguridad, aprobadas en las instrucciones técnicas complementarias del REBT. Dadas las características de inaccesibilidad a las picas de puesta a tierra, se aconseja realizar todas las pruebas anteriores antes de tapar totalmente las picas y conexiones.

Se conectarán a tierra de protección los siguientes elementos:

- Estructuras metálicas accesibles, armaduras de muros, columnas y soportes de hormigón armado, tuberías, depósitos metálicos, calderas, radiadores, elevadores, carcasas de motores, conducciones metálicas de cables (como bandejas) y demás elementos metálicos no activos.
- Desde los cuadros se distribuirá hacia los receptores (motores, luminarias, tomas de corriente, tomas de fuerza y otros equipos), para dar tierra de protección a sus envolventes y partes metálicas no activas.

Se dispondrán de puentes de prueba para la independencia de los circuitos de tierra que se deseen medir sin tener influencia de los restantes.

Se prohíbe el empleo de soldaduras de bajo punto de fusión, tales como: Estaño, plata, etc.

A la toma de tierra establecida se conectará todo el sistema de tuberías metálicas accesibles, destinadas a la conducción, distribución y desagües de agua o gas al edificio, toda masa metálica importante existente en la zona de la instalación y las masas metálicas accesibles de los aparatos receptores, debiéndose cumplir lo expuesto en la especificación técnica que acompaña a este proyecto.

Recepción y Ensayos

La recepción de los materiales de este epígrafe se hará comprobando que cumplen las condiciones funcionales y de calidad fijadas en el CTE en las NTE, en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, en el MIE-RAT y en las correspondientes normas u disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial.

Cuando el material o equipo llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

Los ensayos previstos se clasifican en:

- Ensayos de recepción
- Ensayos de tipo
- Ensayos de control

Ensayos de recepción

Estos ensayos se componen de:

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

- Ensayos de rutina, hechos con el fin de demostrar la integridad del conductor;
- Ensayos especiales, hechos en el material de la cubierta, cuando exista, con la finalidad de verificar si el producto atiende las especificaciones de diseño.

De cada muestra se deben retirar los cuerpos de la misma longitud, despreciando el primer metro del extremo.

Los ensayos de rutina son:

- Inspección visual,
- Verificación de la construcción del cable.
- Ensayo de resistencia eléctrica.

Los ensayos especiales son los ensayos de tracción en la cubierta, cuando sea aplicable.

Si un cuerpo de prueba extraído de una muestra para ensayos especiales no cumple el valor especificado en cualquier ensayo, se efectuará el mismo ensayo en dos cuerpos de prueba adicionales extraídos de la misma muestra. Si los resultados obtenidos en los ensayos de estos cuerpos de prueba adicionales son satisfactorios, se considera la muestra aceptada.

Los ensayos especiales deben realizarse para órdenes de compra que excedan 10 km de hilo o cable de la misma sección y formación. Para las órdenes de compra con longitudes inferiores a lo anterior, el fabricante debe suministrar, si se solicita, un certificado donde conste que el cable o cable cubierto cumple los requisitos de los ensayos especiales.

Ensayos de tipo

Estos ensayos deben ser realizados con la finalidad de demostrar el satisfactorio comportamiento del diseño del hilo o cable, para atender la aplicación prevista. Por lo tanto, son de naturaleza tal que no necesitan ser repetidos, a menos que haya modificación de materiales o de construcción del hilo o cable que pueda cambiar el desempeño del mismo.

Estos ensayos deben realizarse sobre la menor y las mayores secciones de conductor, de cada clase de encordamiento.

Después de la realización de los ensayos de tipo deberá expedirse un certificado por el fabricante o por una entidad reconocida por el fabricante y el comprador, que deberá ser válida para las secciones efectivamente ensayadas y todas las intermediarias.

La validez del certificado se condiciona a la emisión de un documento de aprobación del mismo por parte del comprador. Este documento sólo puede ser utilizado por el fabricante, para otros compradores, con la autorización del emisor.

Los ensayos de tipo y la realización en este proyecto son:

- Inspección visual,
- Verificación de la construcción del cable,
- Ensayo de resistencia eléctrica,

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

- Verificación de las características físicas de la cubierta, cuando sea aplicable.

Ensayos de control

Estos ensayos son realizados por el fabricante, con periodicidad adecuada, en materia prima y semi-elaborados, así como durante la producción del cable y después de su fabricación, con el objetivo de asegurar que los materiales y procesos utilizados atiendan a los requisitos de diseño cubiertos por la Norma

Todos los ensayos previstos comprenden el elenco de ensayos de control disponibles para el fabricante, que a su criterio y necesidad lo utiliza para determinada orden de compra o lote de producción.

Después de la realización de los ensayos de control, los resultados deben ser registrados adecuadamente por el fabricante, siendo parte integrante de su sistema de garantía de calidad. Esta documentación debe estar disponible para el comprador en caso de auditoría de sistema o de producto.

Una vez finalizada la ejecución de los trabajos se realizaron las siguientes pruebas:

- Medición de la resistencia de puesta a tierra de la malla.
- Comprobación de las tensiones de paso y de contacto.

Además, el Ingeniero Director podrá someter a las pruebas que considere oportunas cualquier elemento o parte de la red de tierra, para lo que el contratista deberá poner a su disposición el personal que sea necesario. Igualmente, podrá exigir pruebas emitidas por laboratorios competentes donde se indiquen las características de los ensayos.

3.8.4.3. Medición y Abono

La red de tierras se medirá por unidades o metro lineal, totalmente instalados, según se trate de elementos de puesta a tierra, de cables, varillas o pletinas incluyendo todos los elementos necesarios, y accesorios.

La red de tierras se abonará según los precios unitarios establecidos en el Cuadro de Precios para este sistema.

- **m.** Suministro e instalación de puntos de puesta a tierra de las marquesinas.
  Código: 03.01.
- **m.** Suministro e instalación de puntos de puesta a tierra de las marquesinas.
  Código: 03.02.
- **m.** Suministro e instalación de circuito de red de tierra sobre dique.
  Código: 03.03.
- **m.** Suministro e instalación de puntos de puesta a tierra de la Power Station.
  Código: 03.04
- **m.** Suministro e instalación de circuito en anillo de red de tierra.
  Código: 03.05
- **ud.** Grapas para conexiones en T.
  Código: 03.06
- **ud.** Picas de conexión a tierra.
  Código: 03.07

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIB

3.8.5. Montaje de luminarias

3.8.5.1. Definición y Alcance

El presente artículo especifica las características básicas, ejecución de las obras, ensayos de aceptación y forma de medición y abono para las luminarias de las marquesinas previstas en el presente proyecto.

Cada luminaria se suministrará con todos los accesorios requeridos, herrajes de fijación, lámparas, auxiliares y prensaestopas de entradas de cables.

También se incluirá 1 m de cable por cada luminaria para realizar el conexionado con las líneas de distribución en baja tensión.

Al mismo tiempo se incluirá el suministro, transporte y montaje de luminarias, sensores y cableado necesario para el alumbrado de las marquesinas de los aparcamientos de Brittany Ferries Zona 1 (Z1) y Zona 2 (Z2), y de Getxo.

Las luminarias serán regulables y se optimizará la compatibilidad de su sistema de regulación con el sistema de regulación a instalar en los centros de mando.

Si por cualquier causa se modifica la implantación de luminarias utilizadas como referencia en proyecto, los cálculos luminotécnicos deberán ir acompañados de los cálculos de balances de potencia fuente de alimentación y de cableado desde el cuadro de baja tensión, así como la distribución propuesta de circuitos y los esquemas corregidos correspondientes a los cuadros de alumbrado y fuerza.

Los aspectos principales a cubrir por la garantía son:

- Fallo del LED: Se considerará fallo total de la luminaria LED, cuando al menos un porcentaje del 10% de los LEDs totales que componen una luminaria no funcionaran
- Reducción indebida del flujo luminoso: La luminaria deberá mantener el flujo luminoso indicado en la garantía.
- Fallo del sistema de alimentación: Los drivers o fuentes de alimentación, deberán mantener su funcionamiento sin alteraciones en sus características, durante el plazo de cobertura de la garantía.
- Los defectos mecánicos debidos a fallas de material, ejecución o fabricación por parte del fabricante.

Todos los términos de garantía deben ser acordados entre el suministrador y el fabricante, considerándose necesario que todos los aspectos y componentes a los que afecte la misma queden reflejados y recogidos en el documento de garantía.

Durante el periodo de garantía, la empresa adjudicataria estará obligada a la reparación o sustitución de los componentes dañados o defectuosos por causas imputables al suministrador o al fabricante.

Finalizado el plazo de garantía sin que se haya producido incidencia alguna, la empresa adjudicataria quedara exenta de responsabilidad por razón del material suministrado.

Las luminarias a colocar tienen las características especificadas en el capítulo dos y son:

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

- Luminaria estanca con lámparas LED con una vida útil = 70,000 h a una temperatura de 25ºC, de forma rectangular, de 1552 mm de longitud, 50 W de potencia, flujo luminoso de 8100 lm, con flujos luminosos ajustables, rendimiento luminoso de la luminaria de 162 lm/W y grado de protección IP66, temperatura de color 4000 K, montada superficialmente. La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones: montaje, fijación, nivelación, conexionado y comprobación del funcionamiento.
- Luminaria estanca con lámparas LED con una vida útil = 70,000 h a una temperatura de 25ºC, de forma rectangular, de 1552 mm de longitud, 17 W de potencia, flujo luminoso de 2600 lm, con flujos luminosos ajustables, rendimiento luminoso de la luminaria de 153 lm/W y grado de protección IP66, temperatura de color 4000 K, montada superficialmente.

Incluida en la unidad el suministro, transporte e instalación del circuito alumbrado tanto en Brittany Ferries como en Getxo.

3.8.5.2. Ejecución de trabajos

Condiciones de ejecución

Las luminarias serán suministradas con todos sus elementos conexionados y montados.

Las luminarias irán colocadas según se indique en los planos, tomándose esta posición como orientativa, ajustándose la posición exacta de acuerdo con los cálculos luminotécnicos definitivos realizados con las luminarias finalmente seleccionadas, que deberán haber sido aprobadas con anterioridad por la Dirección de Obra.

Las luminarias irán sustentadas sobre el tipo de apoyo o anclaje que se indique en el proyecto o el que aconseje el fabricante. La fijación a los apoyos se realizará con los materiales auxiliares adecuados, de manera que queden instaladas con la inclinación prevista. Cualquiera que sea el sistema de fijación utilizado, la luminaria quedará rígidamente sujeta de modo que no pueda girar u oscilar.

Cuando las luminarias tengan que ser mecanizadas para su montaje, se realizarán las operaciones y se utilizarán los elementos auxiliares necesarios de forma que se mantenga el grado de protección original de diseño.

Las luminarias se conectarán a tierra mediante el conductor de protección al tornillo de puesta a tierra de las luminarias.

Recepción y ensayos

La recepción de las luminarias se hará comprobando que cumplen las condiciones funcionales y de calidad fijadas en las correspondientes normas u disposiciones vigentes relativas a las mismas.

Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

Además, la Dirección de Obra podrá someter a las pruebas que considere oportunas a cualquiera de las luminarias, para lo que el Contratista deberá poner a su disposición el personal que sea necesario, así como la asistencia del suministrador en los casos que la Dirección de Obra considere oportunos. Igualmente, podrá exigir pruebas emitidas por laboratorios competentes donde se indiquen las características de los ensayos.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenierien Elkargo Ofiziala
CIB

Previo a la recepción de la obra, deberán realizarse las oportunas medidas para verificar que se cumplen los niveles de iluminación especificados en el proyecto o en las modificaciones oportunas aprobadas por la Dirección de Obra.

3.8.5.3. Medición y abono

Se medirán y pagarán exclusivamente las cantidades correspondientes a las obras realizadas, de acuerdo con el Proyecto y estas especificaciones.

El precio incluye todas las operaciones y materiales necesarios, así como los costes de control y ensayos, tanto de ejecución como previos.

Las cantidades aceptadas, determinadas como se ha establecido anteriormente, se valorizarán al precio unitario del contrato para cada una de las partidas de pago enumeradas a continuación, cuyo precio y pago constituirán la compensación total por el trabajo descrito en este artículo.

- **Ud.** Suministro, transporte e instalación circuito alumbrado – Britanny Ferries.
  Código: 02.09.01
- **Ud.** Suministro, transporte e instalación circuito alumbrado – Getxo.
  Código: 02.09.02
- **Ud.** Suministro, transporte y montaje de luminarias, sensores y cableado – Brittany ferries (Z1).
  Código: 02.10.01
- **Ud.** Suministro, transporte y montaje de luminarias, sensores y cableado – Brittany ferries (Z2).
  Código: 02.10.02
- **Ud.** Suministro, transporte y montaje de luminarias, sensores y cableado – Getxo.
  Código: 02.10.03

3.9. Monitorización

3.9.1. General

3.9.1.1. Introducción

El sistema de control y monitorización debe ser una solución estándar con posibilidades de crecimiento y escalabilidad.

Dentro del alcance se incluye el diseño, validación, suministro de las licencias software y del equipamiento hardware total, incluyendo las pruebas en fábrica (FAT), el montaje, la puesta en marcha y pruebas (SAT), así como el cableado y las canalizaciones asociadas.

El Contratista deberá contemplar dentro de la lista de entregables la documentación correspondiente al sistema de control y monitorización, organizada por especificaciones técnicas de equipos, listas (señales, cables, canalizaciones), lógicos de control, esquemas de cableado y conexionado, planos de arquitectura, diseño de las pantallas e informes (generación de parámetros de planta: PR, garantía de potencia, disponibilidad, etc.), pruebas FAT, programa de puntos de inspección, pruebas SAT, manuales de operación y mantenimiento, etc.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

El sistema debe suministrar informes con el cálculo de los parámetros principales de la planta desglosados para cada generador fotovoltaico de 440 kW y para el conjunto del parque solar. El algoritmo implementado deberá ser auditado por un organismo externo acreditado e independiente.

Fundamentos del sistema

Las funcionalidades más importantes a cubrir con el sistema se detallan a continuación:

- Comunicación, captura de la información y monitorización de todos los elementos estratégicos de la planta; es decir:
    - Inversores.
    - Sistema de medida del parque.
    - Sistema eléctrico.
- Monitorización del sistema eléctrico.
- Control remoto de los marcha-paro de los inversores de la planta.
- Registro de los valores de potencia instantánea, energía generada, alarmas, etc.
- Generación de informes de los datos capturados y de tendencias de los valores más importantes.
- Como complemento, almacenamiento de la información capturada en una base de datos de históricos
- En caso de anomalías, las alarmas que se recogen en el sistema SCADA.
- Posibilidad de conexión remota al sistema, vía MODEM o IP.

La red de relés de protección y de inversores se deberá integrar en el SCADA del Centro de Control de forma que el tiempo de respuesta del control y de la función de supervisión de la planta sea inferior a 1 segundo para cualquier variable que se esté viendo en la pantalla actual del SCADA. El tiempo de refresco de las variables al cambiar de pantalla será inferior a 4 segundos. Cualquier actuación del operador en el SCADA sobre un elemento de campo tendrá un tiempo de respuesta inferior a 1 segundo, entendiendo este tiempo como el que transcurre desde que el operador da la orden y empieza a ejecutarse en el equipo correspondiente. La indicación de comando ejecutado se actualizará en la pantalla del SCADA en un tiempo inferior a 1 segundo. Esto determinará la arquitectura óptima de las redes de comunicación de inversores y relés de protección eléctrica. En la oferta deberá quedar claramente reflejada la arquitectura de comunicación y la justificación del cumplimiento de los tiempos indicados.

En la fase de desarrollo del proyecto se definirán el protocolo de comunicación con los inversores seleccionados. Ocurre lo mismo con el protocolo de comunicación de los relés de protección eléctrica. Se puede dar la situación de que ambos protocolos sean diferentes. En cualquier caso, el protocolo será abierto y estándar del mercado

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIB

Si la velocidad de comunicación fuera lenta (por ejemplo, MODBUS con comunicación Master/Slave a 9600 baudios) se diseñará la aplicación en el SCADA de tal forma que se aseguren los tiempos que se indican anteriormente (dando prioridad al equipo sobre el que el operador ha dado el comando, refrescando los valores de los inversores que estén en pantalla, etc.).

Cada una de las otras dos redes formará, cada una, un anillo de fibra óptica conectando los elementos situados dentro de cada caseta de concentración de inversores y cada centro de transformación respectivamente, permitiendo la comunicación en un sentido u otro del anillo. La pérdida de la conexión física con uno de los dispositivos no provocará la pérdida de comunicación con ningún otro equipo

En la entrada de cada caseta habrá un distribuidor de fibra óptica centralizado desde el cual se realizará la conexión a cada uno de los inversores (uno de los anillos) o a los relés de protección (el otro anillo).

Si la entrada a cada inversor o relés de protección individual no fuera en fibra óptica, se deberán proveer los correspondientes convertidores eléctrico-ópticos a la entrada y a la salida de la caseta. Este convertidor se colocará en un lugar cercano a los distribuidores de fibra. Además, en ese caso, el conexionado entre equipos se realizará con par trenzado y apantallado.

Las señales analógicas se llevarán mediante par trenzado y apantallado. La información de cada controlador se enviará finalmente desde el inversor correspondiente al centro de control del parque a través de la comunicación del anillo de inversores integrándolo en el protocolo que utilicen estos.

Las señales provenientes de la estación meteorológica se integrarán también en el SCADA. Para ello se suministrará el material necesario (hardware y software) desde la estación meteorológica a la estación de operación y monitorización del SCADA para que las variables de la estación aparezcan en alguna pantalla del SCADA y se registren en los históricos.

Esta arquitectura debe posibilitar:

- Flexibilidad, para adaptarse a otro tipo de comunicaciones tanto intraparque como con el servidor del parque.
- Conocimiento de la producción y de las anomalías del parque de forma inmediata.
- Transmisión de las alarmas en el momento de su detección, sin ningún tipo de demora con lo que las medidas correctoras se pueden poner en marcha inmediatamente, evitando perdidas de producción.

El SCADA del parque debe tener el siguiente equipamiento:

- El servidor principal para capturar la información de los distintos dispositivos o sistemas y donde se instala la base de datos relacional
- Una estación de trabajo por operador para realizar las operaciones de visualización, consulta y generación de informes.

<u>Lista de señales</u>

El sistema debe ser capaz de intercambiar las siguientes señales, detalladas por equipos:

- CGB:

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CGB

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

  - Tensión instantánea de salida.
  - Intensidad total instantánea de salida.
  - Intensidad media desde última solicitud, por cada una de las 12 series.
  - Estado de Alarmas.
- Inversores: (referencia a documento de señales)
- Centrales de medida:
  - Potencia Activa Fase R kW
  - Potencia Activa Fase S kW
  - Potencia Activa Fase T kW
  - Potencia Reactiva Fase R kW
  - Potencia Reactiva Fase S kW
  - Potencia Reactiva Fase T kW
  - Energía Activa Exportada trifásica kWh
  - Energía Activa Importada trifásica kWh
  - Factor de Potencia
  - Frecuencia Hz
  - Tensión Compuesta RS V
  - Tensión Compuesta ST V
  - Tensión Compuesta RT V
  - Intensidad de Fase R A
  - Intensidad de Fase S A
  - Intensidad de Fase T A
- Celdas de las PS
  - Estado de los interruptores.
  - Estado de los seccionadores.
  - Estado fusible.

Como criterio general se cablearán todas las señales de órdenes y estados mientras que las medidas y las alarmas se comunicarán vía bus. Cualquier desviación ha de ser justificada.

Se entregará un listado detallado de las señales intercambiadas con el sistema de control, indicando para cada una su naturaleza, analógica o digitales, su sentido, entrada o salida y cableada o comunicada.

El listado de señales mencionadas anteriormente se hace referencia en el siguiente documento *PUB102737-00-IC-LIS-1000*

3.9.2. Red de Telecomunicaciones

3.9.2.1. Definición y alcance

El presente artículo especifica las características básicas, ejecución de las obras, y forma de medición y abono para las luminarias de exterior previstas en el presente proyecto.

Suministro, transporte, tendido y pruebas de Cable de fibra óptica multimodo fabricado con una construcción de tubo central que permite aislar la fibra óptica del cable y del entorno de las instalaciones, proporcionando una transmisión estable y altamente confiable, con protección antirroedores, incluyendo el pequeño material de instalación y todos los trabajos necesarios para que quede el cable perfectamente instalado. Incluso todas las labores de mandrilado previo necesarias en caso de ser necesario. En el caso de que el cable quede en punta esta unidad de obra comprende el suministro e instalación del protector de cable en el extremo no conectado, de modo que quede perfectamente protegido. La medición se realizará por metro lineal completamente ejecutado y probado.

Al mismo tiempo, en este artículo contiene el Suministro, instalación y configuración del transceptor de Fibra Óptica monomodo 10GBase-LX/LH compatible con los dispositivos CISCO empleados, con las siguientes características mínimas:

- 10Gbase
- LX/LH SFP
- Velocidad de datos de mínima de 1000Mbps
- Conector LC dúplex monomodo
- Distancia de transmisión de hasta 10 km
- Temperatura de trabajo: 0 ℃ ~ +70℃.
- Potencia de transmisión (dBm): -9 ~ - 3,
- Sens. Rx (dBm): ＜ -22.
- Soporte DDM (Monitoreo de diagnóstico digital)

3.9.2.2. Ejecución de los trabajos

Suministro de los cables

El cable deberá ser de nueva fabricación y recibirse en obra en bobinas originales.

Instalación de la fibra óptica

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Todos los cables de interior se instalarán en charola de comunicaciones, en ducto o bajo tubo conductor, no pudiendo quedar visto ni amarrado directamente a estructura ningún cable.

Toda la instalación se realizará de manera manual.

Una vez instalado el cable, éste se deberá etiquetar convenientemente en todos los registros.

Preparación de las puntas del cable de fibra óptica

Previo a la ejecución de los empalmes será necesario realizar las siguientes tareas:

- Transporte de todos los materiales y herramientas necesarias.
- Replanteo de la zona de ubicación de la caja de empalme (si es necesario).
- Corte del cable a la longitud adecuada y pelado del mismo.
- Limpieza y pelado de los tubos holgados que contienen las fibras, a la longitud adecuada, y transporte hasta bandejas.
- Instalación de la caja de empalme.
- Colocación de los cables en el interior de la caja de empalme.
- Fijación del cable a la caja o repartidor.
- Cierre y ajuste de la caja una vez finalizados los trabajos en la misma.
- Limpieza y recogida de materiales sobrantes y escombros producidos por los trabajos.

La conexión del cable instalado puede realizarse por medio de un cortado o de una segregación del punto de conexión definido. De este modo, mientras un corte supone una conexión de todos los tubos de ambos cables, una segregación supone el empleo de un determinado número de fibras, dejando el resto en paso.

El sistema de empalme de fibras permite la unión de dos cables o tramos de cable de F.O., con el mínimo efecto de atenuación producida por la unión.

De modo previo a la realización de las fusiones hay que disponer de las fibras a empalmar.

Si se empalman todas las fibras:

- Se cortan los extremos de los cables a empalmar a la longitud adecuada en función de la situación del empalme óptico, reservando al menos 10m en cada extremo de los cables.
- Posteriormente, se pela la cubierta de la manguera en una longitud de 3m y se realiza una trenza con protector interior que posteriormente se sujeta en la caja de empalme en el lugar apropiado para ello.
- Los tubos holgados se pelan a una longitud de 1,5m de modo que quede 1,5m de fibras desnudas a cada lado del empalme. Este excedente se almacena en las casetes de empalme.

Si se realiza una segregación:

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

- Hacer dos marcas separadas 0,8 m en la zona central del cable a sangrar.
- Hacer sendos cortes circulares en las marcas anteriores.
- Eliminar la cubierta exterior haciendo uso de la herramienta de sangrado.
- Cortar el material intermedio, el hilo de rasgado y la cubierta en la parte central.
- Realizar las mismas operaciones con la cubierta interior.
- Con los tubos ya al descubierto, localizar el punto de cambio del sentido de paso y medir desde aquí 0,6 m para cada lado, marcando ambos puntos.
- Eliminar las dos cubiertas hasta las marcas realizadas, teniendo cuidado de dejar la cubierta interior 60 mm más larga que la exterior.
- Formar sendas lengüetas, en cada extremo del corte, de 6 x 10 mm con la pantalla.
- Cortar la protección a 250 mm de los extremos y formar sendas trenzas encintando el extremo.
- Eliminar elementos resistentes, ligaduras y envolturas al borde de la cubierta.
- Obturar la zona entre cubiertas mediante cinta autovulcanizable, dando dos vueltas sobre cubierta interior y otras dos sobre la exterior (sin cortar la cinta), protegiendo el conjunto con una cinta adhesiva.
- Sujetar el cable en la caja de empalme.

Realización de empalme

El sistema de empalme de fibras permite la unión de dos cables o tramos de cable de F.O., con el mínimo efecto de atenuación producida por la unión. Los empalmes se realizarán en los puntos indicados por la D.O., utilizando en cada tramo la bobina cuya longitud más se aproxime a la longitud del tramo a tender, a fin de minimizar la cantidad de fibra sobrante.

Preparados los cables, la ejecución de las fusiones conlleva los siguientes pasos:

- Los extremos de las fibras a empalmar se han de cortar perpendicularmente, de modo que el corte cumpla con el siguiente criterio.
- El empalme de las fibras se realiza mediante máquina automática de fusión por arco eléctrico, debiendo quedar numerado cada empalme. Cada empalme monofibra va protegido con un manguito termorretráctil que contiene un elemento resistente de acero, el cual se aloja en el lugar apropiado dentro de la caja de empalme. La fibra sobrante queda almacenada en la bandeja realizando los bucles necesarios.
- Las fibras a empalmar se distribuyen en las correspondientes bandejas del empalme óptico numerando los tubos con material adecuado, según código de colores correspondiente. Los tubos se cortan a la medida adecuada, y se sujetan a la bandeja colocando las fibras (ya con protección primaria únicamente) en la zona de almacenamiento de la bandeja. El procedimiento se repite con el total de las bandejas.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

- Terminado el empalme de todas las fibras en todas las bandejas, se cierra la caja de empalmes, según indicaciones del fabricante, y se sujeta correctamente según proceda.
- Las cocas y la caja de empalme una vez realizadas las operaciones se instalarán de forma ordenada en la arqueta correspondiente. La caja de empalme deberá quedar fijada en una pared lateral al igual que la coca describiendo círculo alrededor del perímetro de la arqueta.

Etiquetado del cable tendido

Las mangueras de fibra óptica tendidas deberán identificarse perfectamente en cada una de las arquetas del tendido realizado. Para ello irán etiquetadas con una tarjeta correctamente plastificada y longitudinal al cable sujeta con dos bridas de plástico, con la siguiente información:

- Nombre del propietario
- Tipo y número de fibras en el cable.
- Fabricante y modelo de manguera de fibra óptica.
- Identificación del tramo: Identificación de centros origen y destino.
- Las dimensiones mínimas de la etiqueta serán de 5x15 cm aproximadamente y se deberá prestar especial atención a la sujeción de las mismas, de forma que no se desprendan del cable.

Ejecución de segregación

Las segregaciones se realizarán según las cartas de empalme recogidas en Planos y/o según las directrices de la D.O. por medio del método de arco de fusión, de modo que todas las fibras queden correctamente empalmadas.

Pruebas

Se verificará la correcta realización de las distintas tareas que componen el tendido de la fibra óptica durante la ejecución del mismo.

Las pruebas que se deberán realizar para la validación y aceptación de los trabajos de instalación del cable de fibra óptica serán de diversos tipos:

- Mediciones de atenuación.
- Visuales.
- Otras pruebas de calidad.

Las mediciones se realizarán en el 100% de las secciones y empalmes afectados por el tendido. Al final de las mismas, serán entregadas a la Propiedad en papel y en formato digital.

3.9.2.3. Medición y abono

La partida se medirá y abonará por metro lineal (m) y unidad (u) totalmente instalado, probado y documentado.

- **m.** Red Comunicaciones – Transceptores de Fibra Óptica monomodo 10GBase-LX/LH. **Código: 04.02.01.02**

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

- **m.** Red de Fibra Óptica – Suministro, tendido y conectorización de manguera FO SM 96FO. **Código: 04.02.02.01**
- **m.** Red de Fibra Óptica – Suministro, tendido y conectorización de MTS de cableado FO SM 72FO. **Código: 04.02.02.02**
- **m.** Red de Fibra Óptica – Suministro, tendido y conectorización de MTS de cableado FO SM 32FO. **Código: 04.02.02.03**
- **m.** Red de Fibra Óptica – Suministro, tendido y conectorización de MTS de cableado FO SM 12FO. **Código: 04.02.02.04**
- **ud.** Red de Fibra Óptica – Suministro e instalación de repartidor modular.
- **Código: 04.02.02.05**
- **ud.** Red de Fibra Óptica – Suministro e instalación de caja de empalme tipo torpedo con 8 entradas. **Código: 04.02.02.06 // 04.02.02.07**
- **ud.** Red de Fibra Óptica – Suministro e instalación de caja de empalme tipo torpedo con 4 entradas. **Código: 04.02.02.08**
- **ud.** Red de Fibra Óptica – Suministro e instalación de rosetas de terminación.
- **Código: 04.02.02.09**
- **ud.** Red de Fibra Óptica – Realización de medidas de reflectometría y potencia bidireccionales. **Código: 04.02.02.10**

3.9.3. Sistema de Alta Disponibilidad

3.9.3.1. Definición y alcance

En cuanto a los equipos de protección y medida, también llamados IED, tienen como misión principal cubrir la seguridad de la instalación de distribución eléctrica y de las personas. Adicionalmente van a ser el centro neurálgico en cada posición, permitiendo así flujo de información entre los diferentes elementos, incluidos los PLC de gestión intermedia de cada zona y las plataformas de gestión.

Con idea de establecer una red de distribución eléctrica de alta disponibilidad, con capacidad de reconfiguración rápida, los equipos de protección y medida deben poseer comunicación HSR, permitiendo establecer una redundancia de red a nivel bajo que permite disponer de una robustez segura de la información, tanto para las operaciones críticas de la distribución eléctrica como del reporte de información crítica para la gestión a un nivel superior.

3.9.3.2. Ejecución de trabajos

Uno de los puntos clave de una infraestructura de distribución eléctrica de alta disponibilidad es la arquitectura de red de comunicaciones. Como se indicaba anteriormente, el nivel de protección debe asegurar que los enclavamientos entre equipos de protección se realicen, aunque se presente un fallo en la red de comunicación.

Además, también es importante que la infraestructura de comunicaciones gestione los diferentes tráficos de información:

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

- Supervisión y control del sistema de distribución eléctrico
- Monitorización de medida de energía de los diferentes puntos de red
- Automatización entre IED por medio de mensajería GOOSE.
- Información a través de los servidores redundantes y clientes de operación
- Conexión a otros sistemas futuros que puedan establecerse de forma escalada

El objetivo de esta red de supervisión consiste en que se pueda acceder a la información desde el sistema de control de la distribución eléctrica y los recursos energéticos y la plataforma de control de operaciones a través de cualquiera de los elementos de la red. Por ello, la red ha sido diseñada como una red multiservicio haciendo uso de protocolos de capa 3 y capa 2 a nivel de gestión de redundancia y de enrutamiento de las VLAN asociadas a los diferentes tipos de tráfico.

3.9.3.3. Medición y abono

En las unidades y precios de gestión de los distintos tipos de residuos generados en obra se tendrá en cuenta lo siguiente:

Se medirán en unidades totales, realmente gestionadas y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº 1.

- **Ud.** Celda de interruptor automático en 36 kV para el sistema de alta disponibilidad en Power Station. **Código: 04.05.01.**
- **Ud.** Relé de protección para el sistema de alta disponibilidad en Power Station. **Código: 04.05.02.**
- **Ud.** Switch para el sistema de alta disponibilidad en Power Station. **Código: 04.05.03**

3.9.4. Sistema de control

3.9.4.1. Definición y alcance

Sistema de control cuyo elemento central es el PPC es el encargado de gestionar la generación de las plantas fotovoltaicas en función de las condiciones de operación y el consumo de los buques en cada momento. Este sistema recibe información del Sistema de Control Central y tendrá la capacidad de trabajar de manera completamente automática o manual en caso de ser requerido por el Operador.

El PPC deberá operar como un controlador dinámico de potencias equilibrando en todo momento la producción de manera que se adapte al consumo evitando la generación de excedentes de energía. Para ello el PPC tomará las medidas de potencia en el punto de conexión a red, las potencias de consumo de las cargas y las medidas de la producción de las plantas fotovoltaicas en cada Power Station. El integrador implementará la lógica de operación en base a los requerimientos de la Autoridad Portuaria de Bilbao.

Señales

Las señales que el Sistema de Control, y en concreto el PPC, se encarga de gestionar han sido previamente mencionadas en este apartado. Se requiere de la completa integración en el PPC, de manera que los diferentes subsistemas funcionen de manera conjunta y coordinada.

Sistema Antivertido

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Los sistemas de medición instalados (PM8240), permiten la regulación y el control activo de los consumos energéticos en planta basándose en los datos capturados, en tiempo real, durante los procesos de operación de las infraestructuras, evitando el vertido de excedentes de energía a la red de distribución La solución para la gestión de la microgrid debe haber sido sometida a ensayo y certificada.

Switch

laboratorio acreditado por la entidad nacional de acreditación (ENAC). El sistema de control estará diseñado para gestionar la microgrid evitando vertido de energía a la red de acuerdo con lo especificado en el RD 244/2019.

Suministro, instalación y configuración de un switch industrial L2 gestionable. Incluye transceivers necesarios para la comunicación por fibra óptica, así como todo el material necesario para su correcta instalación y configuración. Totalmente instalado, configurado y probado.

3.9.4.2. Ejecución de trabajos

Conexiones del Sistema de Control

- **Comunicación entre PPC (Power Plant Controller) y Módulo de comunicaciones.** El PPC se comunicará mediante cable estructurado STP CAT6A con el switch de comunicaciones existente en las estaciones de potencia. El switch de comunicaciones disponible en la Power Station (Stratus ZTC200i) es alcance del diseñador del sistema de control central y la red de telecomunicaciones. El sistema HMI localizado en la cabina del PPC será proporcionado por el adjudicatario, y será alcance del integrador todas las tareas relacionadas con su diseño y correspondiente descripción teórica. El objetivo del HMI será mostrar los parámetros básicos de generación fotovoltaica, recogiendo así la información tanto de los inversores como del sistema de medición de energía.
- **Interconexión entre Inversor y Power Station.** Cada inversor estará conectado con el PPC a través de cableado RS485 (siempre y cuando las distancias sean menores de un (1) km a nueve mil seiscientos (9600) bps) apantallado, resistente a rayos UV y par trenzado de 2x2x0,22 mm2 (2 x 2 x 24 AWG) donde la longitud máxima del cable en todo el bus RS485 será de 1200 metros. El protocolo de comunicaciones empleado será protocolo Modbus TCP/IP.

Instalación del switch

Todos los switches deberán ser entregados en obra en sus embalajes originales, independientemente de que su configuración se pueda realizar en las instalaciones del contratista y se realicen pruebas de recepción en fábrica (FAT).

Los switches se instalarán en carril DIN con ayuda de elementos auxiliares del mismo fabricante para su correcta instalación en armario eléctrico.

Así mismo, se instalarán en sus respectivas bahías todos los transceptores ópticos necesarios y se conectarán todos los puertos RJ-45 y en fibra óptica, debiendo quedar todos los cables perfectamente peinados y etiquetados, para los cual el contratista deberá suministrar todos los elementos necesarios.

El switch se conectará a la red eléctrica y se inicializará conforme a las recomendaciones del fabricante. Se realizarán las configuraciones necesarias para establecer las comunicaciones de manera adecuada de acuerdo a lo especificado en el presente Proyecto.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
C i B

Finalmente, una vez instalados y configurados, se procederá a realizar las pruebas según el Plan de Calidad aprobado.

Configuración del switch

Inicialmente la Propiedad indicará al contratista las directrices generales y políticas de red actualmente en vigor.

En base a dichas directrices generales el contratista deberá presentar una Memoria con la propuesta de configuración de cada uno de los equipos a instalar.

Una vez aprobado dicho documento por parte de la D.O. el contratista procederá a realizar las configuraciones necesarias en sus instalaciones para materializar las configuraciones aprobadas pudiendo la DO solicitar la realización de pruebas FAT.

Una vez realizadas dichas pruebas de forma satisfactoria, se procederá a la instalación de los switches en campo, de acuerdo al procedimiento previsto, y se procederá a realizar las configuraciones de detalle necesarias para el correcto funcionamiento de acuerdo al documento aprobado.

Una vez instalados los switches, configurados y realizadas las modificaciones sobre las redes existentes, se procederá a realizar las pruebas SAT de acuerdo a los procedimientos definidos en el Plan de Calidad, realizándose siempre las pruebas desde el nivel más bajo de agregación al más alto.

Por último, el contratista en la documentación As-Built deberá entregar al menos:

- Memoria de las actuaciones realizadas, tomando como base la Memoria propuesta.
- Ficheros informáticos con las imágenes de todas las configuraciones realizadas.
- Lista con las claves de acceso de todo el equipamiento instalado.
- Inventario completo de equipamiento y parámetros de red.

3.9.4.3. Medición y abono

En las unidades y precios de gestión de los distintos tipos de residuos generados en obra se tendrá en cuenta lo siguiente:

Se medirán en unidades totales, realmente gestionadas y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº 1.

- **Ud.** Suministro e instalación de sistema de gestión y control de la generación fotovoltaica power plant controller (PPC). **Código: 04.05.04.**
- **Ud.** Red Comunicaciones Switches Power Stations (Cisco Catalyst IE3100-8T2C). **Código: 04.02.01.01.**

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenierien Elkargo Ofiziala

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

3.10. GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

3.10.1. Definición y alcance

Tras la aprobación del REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se impone al productor, la inclusión en el proyecto de obra un estudio de gestión de los residuos de construcción y demolición que se producirán en ésta, que deberá incluir, entre otros aspectos, una estimación de su cantidad, las medidas genéricas de prevención que se adoptarán, el destino previsto para los residuos, así como una valoración de los costes derivados de su gestión y las prescripciones técnicas del proyecto en relación con el almacenamiento, manejo, sepa-ración y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición.

Con esta unidad se valora el coste previo de la gestión de los residuos de construcción y demolición con-forme a lo dispuesto en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

El pliego recoge las principales actuaciones a realizar en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Condiciones generales

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del Contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra, los certificados de los con-tenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

Limpieza de obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

3.10.2. Ejecución de trabajos

De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, el contratista como poseedor de los residuos está sujeto a las siguientes obligaciones:

Presentar a la propiedad de la obra un Plan de Gestión de Residuos que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumben en relación a los residuos de construcción y demolición que se van a producir en obra. Este Plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Cuando no considere oportuno gestionar los residuos de construcción y demolición por sí mismo, tendrá que entregarlos a un gestor de residuos o participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión.

Tener a disposición del productor (la propiedad) los certificados y demás documentación acreditativa de la entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor, en los que conste, al menos, la identificación del poseedor (el contratista) y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos y la identificación del gestor de las operaciones de destino. En el caso de que el gestor al que se le entreguen los residuos efectúe solamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

Mantener los residuos, mientras se encuentren en su poder, en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas.

Separación en origen

La separación en origen de los residuos es fundamental para la optimización de la gestión posterior de los mismos, ya que es el factor que más influye en la determinación de su destino final.

Hay que tener en cuenta que la mezcla de dos tipos de residuos, siendo uno de ellos peligroso, obliga a gestionar el volumen total como residuos peligrosos. En consecuencia la mezcla de diferentes tipos de residuos dificulta y encarece cualquier intento de reciclaje o recuperación de los residuos y limita las posibilidades de tratamiento.

Por tanto, los residuos generados se clasificarán según su naturaleza, de forma que se facilite la posible reutilización y/o valorización de los mismos. Si se considera necesario establecerán y acondicionarán zonas específicas para la recogida de los distintos residuos:

Los RCDs se recogerán de forma selectiva cuando se rebasen las cantidades establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008.

Los residuos peligrosos se depositarán en envases adecuados para las características del residuo que contienen (Ley 22/2011. Art 18). Estos envases estarán debidamente etiquetados y protegidos para evita su vertido o derrame incontrolado.

Los residuos de carácter urbano generados en la obra, como envases o restos de comida, serán gestiona-dos acorde con la legislación y autoridad municipal correspondiente.

Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar la realización de una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación.

Los restos del lavado de canaletas serán tratados como residuos inertes, quedando prohibido el lavado de cubas de hormigón en la obra.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenierien Elkargo Ofiziala
CIB

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

Almacenamiento

Se define como almacenamiento, el depósito temporal de residuos con carácter previo a su valorización o eliminación, por tiempo inferior a dos años o a seis meses si se trata de residuos peligrosos.

Se ha de disponer de una dotación adecuada de contenedores para cada tipo de residuos, evitando la mezcla de residuos peligrosos y no peligrosos (Ley 22/2011. Art. 18) mediante el correcto etiquetado de los contenedores (Ley 22/2011. Art.18)

El depósito temporal de los escombros se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m³ o en contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, chatarra) que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar del resto de residuos de un modo adecuado.

Los contenedores de los RCD deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 cm a lo largo de su perímetro.

En los mismos debe figurar la siguiente información de su titular, razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase y cualquier otra identificación exigida por la normativa. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención y almacenaje de residuos, a través de adhesivos, placas, etc.

De acuerdo con la normativa vigente el acopio de los residuos peligrosos que se generen en las obras se llevará a cabo separando los distintos tipos de residuos peligrosos en contenedores específicos cerrados y con el etiquetado reglamentario en el que figuren el código de identificación del residuos, los datos del titular del residuo, los riesgos que presentan los residuos a través de pictogramas, la fecha de inicio de acopio y los datos del gestor que vaya a recogerlos. La etiqueta tendrá una medida mínima de 10 X 10 cm.

Para garantizar una correcta manipulación y almacenamiento de los residuos peligrosos, el terreno en el que se ubique la maquinaria y el almacenamiento de lubricantes y combustibles, así como el resto de los residuos peligrosos que se generen durante la obra (baterías, envases de plástico contaminados, aerosoles, filtros, etc.) se habrá impermeabilizado previamente y estará señalizado convenientemente. La maquinaria y el área de almacenamiento de lubricantes y combustibles se ubicarán a más de 50 m del cauce más próximo.

Se adoptarán las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra. Para ello los contenedores estarán localizados en el interior de la obra, siendo sólo accesibles al personal de la misma. En caso de no están localizados en el interior de la obra permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

En caso de que sea necesario el acopio temporal de las tierras de excavación se delimitará dentro de las áreas autorizadas para su ocupación por las obras zonas destinadas a tal fin. Se dispondrán en pilas con una altura máxima de 2 m para evitar que la excesiva presión pueda dañar su estructura.

Transporte de residuos

Sólo podrán realizar el transporte de residuos las personas o entidades transportistas registradas que dispongan de un contrato vigente con personas o entidades productoras o gestoras registradas, sin que esto les exima de cumplir con todos los requisitos exigidos por la legislación para la circulación de vehículos y el transporte de mercancías.

Todo traslado de residuos deberá ir acompañado de un documento de identificación, a los efectos de seguimiento y control:

En el caso de los residuos no peligrosos será la carta de porte u otro documento que acredite el origen y el destino de los residuos.

En el caso de los residuos peligrosos será necesaria una copia en papel del documento de seguimiento y control que acompañará al residuo peligroso en su transporte y que servirá como documento específico de identificación del mismo.

Se deberá contratar sólo transportistas autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Asimismo se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas de residuos deberán aportar los registros correspondientes de cada retirada y entrega en destino final.

Reutilización y reciclaje “In situ”

Únicamente se considera la reutilización y reciclaje “In situ” de:

- Las tierras y materiales pétreos procedentes de obras de excavación y demolición, y no contaminados por sustancias peligrosas, las cuales serán reutilizadas en la misma obra.
- Las tierras vegetales serán utilizadas en las actividades de revegetación de la obra.

El resto de los residuos se acopiarán de forma adecuada para su posterior tratamiento (según el Anexo II. B de la Decisión de la comisión 96/350/CE) por gestores autorizados.

Entrega al gestor

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los residuos producidos en la obra que el destino final (planta de reciclaje, cantera, incineradora, centro de reciclaje de plásticos/madera, etc.) son centros con la autorización de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

Se deberá contratar sólo gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

Se realizará un estricto control documental, de modo que los gestores de residuos deberán aportar los registros correspondientes de cada retirada y entrega en destino final.

Depósito en vertedero

No se prevé el depósito directamente en vertedero de ningún residuo de la obra. Los residuos generados podrán ser reutilizados "in situ" o entregados a un gestor autorizado para su valoración.

Control documental sobre la gestión externa de los residuos

De manera previa al inicio de las obras el contratista elaborará una caracterización de los residuos a generar para solicitar el posterior documento de aceptación por parte del gestor.

Por otro lado, se llevará la gestión administrativa de los documentos de control y seguimiento generados en cada una de las retiradas de residuos así como de la documentación complementaria necesaria.

Requisitos documentales a tener en cuenta:

Llevar el registro de producción de RP y cumplimentar y conservar durante cinco años la documentación exigida en la legislación (Ley 22/2011.art. 29). En concreto lo siguientes documentos:

- Solicitudes de admisión
- Documentación de aceptación
- Notificaciones de traslado
- Justificantes de entrega (sustituyen a los documentos de control y seguimiento en el caso de pequeños productores)
- Vertidos accidentales en el suelo

Para evitar vertidos accidentales en el suelo, se ha de tomar las siguientes acciones y medidas que tratarán de influir en la seguridad y salud de los trabajadores y en la protección del medio ambiente:

- Se mantendrán las zonas de transporte limpias, iluminadas y sin obstáculos para evitar derrames en el transporte.
- Se mantendrán cerrados los contenedores de materias y residuos para evitar derrames en el transporte
- En caso de fugas o vertidos se realizarán informes en los que se analicen las causas, con objeto de tomar medidas preventivas
- Se evitarán y en su defecto se recogerán los derrames de productos químicos y aceites con ayuda de absorbentes, en lugar de diluir en agua, con objeto de evitar vertidos.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

- Se colocarán sistemas de contención de derrames en tanques de almacenamiento, contenedores etc.

Puntos limpios

Para el acopio y almacenamiento de los residuos peligrosos generados durante la obra, se procederá a la construcción de un punto limpio.

El punto limpio será obligación del contratista sin derecho a abono.

Gestión de residuos tóxicos y peligrosos durante la obra

Como consecuencia de la utilización durante la construcción de productos que puedan generar residuos tóxicos y peligrosos recogidos en el Anexo I del Real Decreto 952/1997, se produce la obligación de, siempre que no proceda a gestionarlos por sí mismos, a entregarlos a un gestor autorizado de residuos peligrosos. En todo caso, el poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, quedando prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución.

Para el caso de envases de productos peligrosos, los envases pasan a convertirse en residuos peligrosos.

Retirada y limpieza al finalizar las obras

Es obligación del Contratista mantener limpio tanto el interior de las obras (en especial las zonas de almacenamiento y acopio de RCD) como de sus alrededores.

Esta limpieza incluye tanto escombros, vertidos, residuos, materiales sobrantes, etc. Igualmente deberá retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Las operaciones de entrega de la obra llevan consigo determinadas operaciones de retiradas de residuos y escombros, ordenación de espacios, retirada de medios auxiliares y limpieza general.

Para la limpieza se deben usar las herramientas, máquinas y equipos adecuados a lo que se va a limpiar, e manera que o generen más residuos.

Las operaciones de limpieza no provocarán ninguna degradación del medio ambiente por el uso de grasa, disolventes, pinturas o productos que pueda ser contaminantes.

Se deben retirar todos los restos de materiales, áridos, palets, escombros, etc. del mismo modo que los envases de los productos de limpieza utilizados.

La eliminación de estos residuos se hará siguiendo las mismas especificaciones de recogida de materiales y productos químicos trataos, de manera que el impacto final sobre el medio ambiente sea mínimo.

Elaboración del Plan de Gestión de RCDs

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenierien Elkargo Ofiziala

De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, el contratista como poseedor de los residuos deberá presentar a la propiedad de la obra un Plan de Gestión de Residuos que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumben en relación con los residuos de construcción y demolición que se van a producir en obra. Este Plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El Plan de Gestión de RCDs deberá contener al menos los siguientes aspectos:

- Descripción de la obra
- Identificación y estimación de las cantidades a generar de cada residuo y tratamiento
- Medidas de prevención y minimización
- Operaciones de valorización y eliminación
- Gestión de residuos peligrosos
- Acciones de formación y comunicación al personal y a las empresas que intervienen en la obra
- Prescripciones Técnicas
- Plano de situación de las zonas de almacenamiento
- Medidas adoptadas para la supervisión y seguimiento de la gestión en obra de RCD
- Coste de gestión de residuos
- Control de subcontratistas

Para el control de las empresas subcontratistas, será necesario incluir en los contratos aspectos como los siguientes:

- Que el suministrador de los materiales y productos de obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.
- Que ha de asumir los residuos de embalaje y sobrantes de los materiales y productos que ponen en obra.
- Que ha de minimizar al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que reducen los mismos.
- Que ha de prever el volumen máximo de residuos que se pueden generar en su actividad, con el fin de minimizarlas y clasificarlas de forma adecuada.

Para este control será necesaria la convocatoria reuniones periódica con los subcontratistas para coordinar la gestión de residuos.

Formación al personal y programas de sensibilización

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Todo el personal de la obra deberá ser instruido en el tipo de residuos que se generarán en las obras, así como de su naturaleza, clasificación, riesgos y de los contenedores disponibles para su segregación.

Se deberán realizar reuniones informativas periódicas con el personal de la obra donde se establecerán las directrices de actuación en materia de gestión de residuos y se realizará el seguimiento de control del grado de cumplimiento del Plan de Gestión de Residuos del proyecto.

Responsable de la gestión de RCDs

El contratista como poseedor de RCDs, es el responsable de realizar una gestión adecuada de los mismos. Por lo que recogerá, transportará y depositará adecuadamente los RCDS, no abandonándolos de ningún modo en el área de trabajo, ni en cauces.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, el contratista como poseedor de los residuos está sujeto a las siguientes obligaciones:

Presentar a la propiedad de la obra un Plan de Gestión de Residuos que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumben en relación a los residuos de construcción y demolición que se van a producir en obra. Este Plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Cuando no considere oportuno gestionar los residuos de construcción y demolición por sí mismo, tendrá que entregarlos a un gestor de residuos o participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión.

Tener a disposición del productor (la propiedad) los certificados y demás documentación acreditativa de la entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor, en los que conste, al menos, la identificación del poseedor (el contratista) y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos y la identificación del gestor de las operaciones de destino. En el caso de que el gestor al que se le entreguen los residuos efectúe solamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

Mantener los residuos, mientras se encuentren en su poder, en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas.

El poseedor (contratista) deberá disponer de la documentación que acredite que los residuos peligrosos realmente generados en la obra han sido gestionados correctamente y entregados a una instalación de valorización o de eliminación debidamente autorizada, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión

3.10.3. Medición y abono

En las unidades y precios de gestión de los distintos tipos de residuos generados en obra se tendrá en cuenta lo siguiente:

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
C i B

Se medirán y abonarán por toneladas (t), realmente gestionadas, conforme al Proyecto y/o a las órdenes escritas por el Responsable Ambiental de la Obra y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº 1.

Se incluyen los costes administrativos y la documentación justificativa de IKS EEM según Decreto 183/2012, de 25 de septiembre (DCS, documentos de control y seguimiento), así como otros certificados.

- **t**. Gestión de residuos no peligrosos. **Código: 08.01.**
- **t**. Gestión de residuos peligrosos. **Código: 08.02.**
- **t**. Carga y transporte de residuos peligrosos. **Código: 08.03.**
- **t**. Carga y transporte de residuos no peligrosos nat.pétrea (excluido tierra y piedras). **Código: 08.04.**
- **t**. Carga y transporte de residuos no peligrosos nat.pétrea (tierra y piedras). **Código: 08.05.**
- **t**. Carga y transporte de residuos no peligrosos nat.no pétrea. **Código: 08.06.**

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

AUTOR DEL PROYECTO

Fdo. Imanol Urkiaga Arrate

Ingeniero superior industrial

(especialidad eléctrica)

N.º Colegiado 3968

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Visado
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

PROYECTO INGENIERÍA DE DETALLE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS INTEGRADAS EN EL SISTEMA OPS DEL PUERTO DE BILBAO

DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUB102737-00-GD-RPT-1006

Ikus-Onespenak berme haueк ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

INDICE

1. MEDICIONES 3
2. CUADRO DE PRECIOS 61
2.1. CUADRO DE PRECIOS 1 62
2.2. CUADRO DE PRECIOS 2 119
3. PRESUPUESTO 182
3.1. PRESUPUESTO PARCIAL 183
3.2. RESUMEN DE PRESUPUESTO 233

ANEXOS

PUB102737-00-GD-RPT-1011 - ANEJO 8. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

1. MEDICIONES

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
01	**OBRA CIVIL**					
01.01	**m3 EXCAVACIÓN DE TIERRA**					
	Excavación de tierras, en cualquier tipo de terrenos, con medios mecánicos y carga mecánica sobre camión, incluso transporte y vertido en vertero autorizado a una distancia inferior a 20 km, o extendido en plano para la compactación del fondo de cimentaciones de las Power Station y marquesinas fotovoltaicas. Incluso agotamiento del nivel freático. Incluso entibaciones.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Según CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos y NTE-ADV. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Vaciados.					
	PFU 4	4	8,64	0,45	2,98	46,34
	PFU 5	1	11,36	0,45	2,98	15,23
	E1-A	70	5,10	0,80	3,00	856,80
	E1-B	14	6,46	1,10	4,00	397,94
	E1-C	10	4,76	0,80	2,80	106,62
	E1-D	2	5,95	1,10	4,00	52,36
	E2-E	7	6,46	1,35	4,80	293,03
	E2-F	35	5,10	1,10	3,00	589,05
	E2-G	14	5,10	0,90	3,00	192,78
	E2-H	6	6,80	1,10	4,80	215,42
	E2-I	2	6,80	1,10	4,00	59,84
	G1-A/G	8	4,08	0,80	2,40	62,67
	G1-B	32	8,50	1,35	4,00	1.468,80
	G1-C	5	4,76	0,80	2,80	53,31
	G1-D	3	4,76	0,80	2,80	31,99
	G1-E	4	4,76	0,80	2,80	42,65
	G1-F	8	4,08	0,80	2,40	62,67
	G1-H	4	4,76	0,80	2,80	42,65
	G1-I	9	4,76	0,80	2,80	95,96
	G1-M	5	4,08	0,80	2,40	39,17
						4.725,28
01.02	**m3 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO**					
	Demolición y levantado a máquina, de pavimento de aglomerado asfático de 15/25 cm de espesor, con martillo neumático y carga mecánica sobre camión, con transporte a vertedero autorizado a una distancia inferior a 20 km.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Conforme PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras y NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.					
						12.736,50
01.03	**m2 CORTE DE PAVIMENTO**					
	Corte de pavimento de aglomerado asfático en capas de 4-10 cm en todo su espesor, mediante máquina cortadora de pavimento y carga manual sobre camión o contenedor.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Conforme PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras y NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno.					

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
						800,00
01.04	**m2 REPARACIÓN DE ÁREAS ASFALTADAS** Reparación de pavimento con mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22, con betún modificado, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, de 15 cm de espesor, extendido y compactado manualmente. Incluye: Replanteo de niveles. Transporte de la mezcla bituminosa. Extensión de la mezcla bituminosa. Compactación de la capa de mezcla bituminosa. Ejecución de juntas transversales y longitudinales en la capa de mezcla bituminosa. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras y NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno.					
						800,00
01.05	**m3 EXCAVACIÓN DE ZANJAS** Excavación en zanja en terreno de tránsito duro, con agotamiento de agua, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero hasta una distancia de 20 km. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE DB-SE-C y NTE-ADZ.					
						372,00
01.06	**m3 SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE ARENA DE RÍO** Suministro y transporte en obra de arena de río de 0-6 mm, en camión basculante, desde una distancia menor de 20 km. Incluida carga en gravera, transporte y descarga en obra, con parte proporcional de medios auxiliares. Para una densidad de arena de 1,6 t/m3. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
						372,00
01.07	**m3 RELLENO EN ZANJAS** Relleno y extendido en zanjas con arena de río y tierra seleccionada procedente de la propia excavación, compactado con pisón compactador manual tipo rana, con un grado de compactación superior al 95%, en tongadas de 25 cm de espesor, incluido regado de las tierras. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según CTE DB-SE-C y NTE-ADZ.					
						372,00
01.08	**m3 RETIRADA DE TIERRA** Carga de tierras sobrantes de las zanjas sobre camión basculante con pala cargadora y con parte proporcional de medios auxiliares. Sin transporte a vertedero ni gestión de RCD. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería					

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
						372,00
01.09	**m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN**					
	Canalizaciones de MT para Zierbena Tipo 1, Santurce Tipo 2, Brittany Ferries Tipo 2 y Getxo Tipo 6					
	Canalizaciones eléctricas de MT hasta 30 kV con tubos de polietileno de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 160 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión > 250N, con 2 tubos para 2 circuitos de MT, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.					
	Canalización de comunicaciones con tubos de PE con 4 unidades de conducto de PEHD tetratubo de 40 mm, 3 mm de espesor y PN 10, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.					
	Zierbena Tipo 1		15,00			15,00
	Santurce Tipo 2		250,00			250,00
	Brittany Ferries Tipo 2		180,00			180,00
	Getxo Tipo 6		40,00			40,00
						485,00
01.10	**m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN**					
	Canalizaciones de BT para Brittany Ferries Tipo 1					
	Canalizaciones eléctricas de BT hasta 800V con tubos de polietileno de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 160 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión > 250N, con 3 tubos para 2 circuitos de MT, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.					
	Canalización de comunicaciones con tubos de PE con 4 unidades de conducto de PEHD tetratubo de 40 mm, 3 mm de espesor y PN 10, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.					
	Brittany Ferries Tipo 1		40,00			40,00
						40,00
01.11	**m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN**					
	Canalizaciones de MT Santurce Tipo 1					
	Canalizaciones eléctricas de MT hasta 30 kV con tubos de polietileno de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 160 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión > 250N, con 2 tubos para 2 circuitos de MT, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.					
	Canalización de comunicaciones con tubos de PE con 4 unidades de conducto de PEHD tetratubo de 40 mm, 3 mm de espesor y PN 10, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.					

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Santurce Tipo 1		20,00			20,00
						20,00
01.12	**m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN** Canalizaciones de CC Getxo Tipo 1 Canalizaciones de CC con tubos de PE con 4 unidades de conducto de PEHD tetratubo de 40 mm, 3 mm de espesor y PN 10, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.					
	Getxo Tipo 1		62,00			62,00
						62,00
01.13	**m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN** Canalizaciones de BT Getxo Tipo 2 Canalizaciones eléctricas de BT hasta 800V con tubos de polietileno de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión > 250N, con 2 tubos para 2 circuitos de MT, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores. Canalización de comunicaciones con tubos de PE con 1 unidad de conducto de PEHD tetratubo de 40 mm, 3 mm de espesor y PN 10, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.					
	Getxo Tipo 2		16,00			16,00
						16,00
01.14	**m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN** Canalizaciones de BT Getxo Tipo 3 Canalizaciones eléctricas de BT hasta 800V con tubos de polietileno de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión > 250N, con 2 tubos para 2 circuitos de MT, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores. Canalización de comunicaciones con tubos de PE con 2 unidades de conducto de PEHD tetratubo de 40 mm, 3 mm de espesor y PN 10, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.					
	Getxo Tipo 3		16,00			16,00
						16,00
01.15	**m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN** Canalizaciones de BT Getxo Tipo 4 Canalizaciones eléctricas de BT hasta 800V con tubos de polietileno de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión > 250N, con 4 tubos para 2 circuitos de MT, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.					

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Canalización de comunicaciones con tubos de PE con 1 unidad de conducto de PEHD tetratubo de 40 mm, 3 mm de espesor y PN 10, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.					
	Getxo Tipo 4		42,00			42,00
						42,00
01.16	**m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN**					
	Canalizaciones de BT Getxo Tipo 5 Canalizaciones eléctricas de BT hasta 800V con tubos de polietileno de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión > 250N, con 4 tubos para 2 circuitos de MT, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores. Canalización de comunicaciones con tubos de PE con 2 unidades de conducto de PEHD tetratubo de 40 mm, 3 mm de espesor y PN 10, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.					
	Getxo Tipo 5		10,00			10,00
						10,00
01.17	**u ARQUETA DE HORMIGÓN ARMADO 40X40 cms** Arqueta-sumidero de hormigón HM-20 de desague, construida in situ de dimensiones interiores 40x40 cm y profundidad 180 cm, espesor de paredes 15 cm, con marco y rejilla de fundición, incluso excavación y relleno lateral compactado, completamente terminado. Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del encofrado metálico. Vertido y compactación del hormigón en formación de la arqueta previa humectación del encofrado. Retirada del encofrado. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa. Relleno del trasdós. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011					
						5,00
01.18	**u ARQUETA DE HORMIGÓN ARMADO 60x60 cm** Arqueta de hormigón HM-20, construida in situ de dimensiones interiores 60x60 cm y profundidad 60 cm, espesor de paredes 15 cm, con marco y rejilla de fundición, incluso excavación y relleno lateral compactado, completamente terminado. Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del encofrado metálico. Vertido y compactación del hormigón en formación de la arqueta previa humectación del encofrado. Retirada del encofrado. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa. Relleno del trasdós. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011					

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
CIIB Bizkaiko Industri Ingenieruen Elkargo Ofiziala

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
						14,00
01.19	**m MARCADO DE PLAZAS DEL PARKING**					
	Marcado de plaza de garaje con pintura al clorocaucho, con una anchura de línea de 10 cm, i/limpieza de superficies, neutralización, replanteo y encintado.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
						7.200,00
01.20	**u SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE BOLARDO**					
	Suministro, transporte e instalación de bolardo modelo cubo cuadrado de hormigón arquitectónico de dimensión 50x50x50 cm, fijación simplemente apoyado en el suelo, peso 275 kg, textura decapada, tono beige.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011					
	Bolardo hormigón arquitectónico 50x50x50 cm	38				38,00
						38,00
01.21	**m² ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO**					
	Acondicionamiento del terreno, incluso tratamiento de la superficie de hormigón de los diques y desbroce y limpieza del terreno, con medios mecánicos. Incluye limpieza de losa de hormigón desprendiendo todo tipo de suciedad, barrido y retirada de residuos mediante chorro de agua a presión con máquina hidrolimpiadora, evitando el uso de productos corrosivos o que puedan alterar la composición o el aspecto del soporte. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm y carga a camión.					
	Incluye: Replanteo en el terreno. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce.					
	Totalmente terminado; i/p.p. productos de limpieza y medios auxiliares.					
	Esta partida incluye su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
						9.000,00
01.22	**m SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE ESCALERAS DE GATO**					
	Suministro, transporte y montaje de escalera metálica de gato, con tubos de acero S275JR, de 25 mm de diámetro, trabajados en taller, plegados 90º por sus extremos, con acabado galvanizado, colocados empotrados en paramento mampostería con mortero de cemento 1:4, elaborado en la obra.					
	Deben permtir el acceso a los inversores ubicados a una altura de 6 metros en el dique de Zierbena. Incluso conjunto antiacceso en la zona inferior y candado.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según					

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Reglamento (UE) 305/2011. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
						18,00
01.23	**m² TRABAJOS LEVES** Trabajos leves, incluso trabajos para acondicionar las zonas de los centros de transformación, eliminando la posible capa vegetal, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm y carga a camión. Incluye: Replanteo en el terreno. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce. Esta partida incluye su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
						3.500,00
01.24.01	**u TUBERÍA FECALES/ PLUVIALES GETXO - ARQUETA DE DESAGÜE 100X100 cms** Arqueta-sumidero de hormigón HM-20 de desague, construida in situ de dimensiones interiores 100x100 cm y profundidad 180 cm, espesor de paredes 15 cm, con marco y rejilla de fundición, incluso excavación y relleno lateral compactado, completamente terminado. Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del encofrado metálico. Vertido y compactación del hormigón en formación de la arqueta previa humectación del encofrado. Retirada del encofrado. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa. Relleno del trasdós. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011					
	Arqueta desagüe 100x100 cm	2				2,00
						2,00
01.24.02	**m TUBERÍA FECALES/ PLUVIALES GETXO - TUBO DE PVC 250 mm** Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta, PN=12,5 atm; con un diámetro 250 mm y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando esta hasta los riñones. I/p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según CTE DB-HS-5, UNE-EN 1401-1:2020 y UNE-EN ISO 1452-5:2011. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Tubo PVC 250 mm	73,25				73,25

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
						73,25
01.24.03	**u TUBERÍA FECALES/ PLUVIALES GETXO - SUMIDERO DE HORMIGÓN 100X100 cms** Imbornal prefabricado mediante arqueta hormigón prefabricado de 100x100 cm y 180 cm de profundidad, realizado sobre solera de hormigón HA-25/B/15/X0 o XC1 de 15 cm de espesor y rejilla plana de fundición, con marco de fundición, enrasada al pavimento, terminado. Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del encofrado metálico. Vertido y compactación del hormigón en formación de la arqueta previa humectación del encofrado. Retirada del encofrado. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa. Recibido a tubo de saneamiento. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011					
	Sumidero hormigón 100x100 cm	2				2,00
						2,00
01.24.04	**u TUBERÍA FECALES/ PLUVIALES GETXO - DEMOLICIÓN DE IMBORNAL PREFABRICADO DE HORMIGÓN** Demolición de imbornal prefabricado de hormigón, con martillo neumático, sin deteriorar los colectores que pudieran enlazar con él y acondicionando sus extremos, y carga manual sobre camión o contenedor. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
						1,00
01.24.05	**m TUBERÍA FECALES/ PLUVIALES GETXO - DEMOLICIÓN DE TUBERÍA 250 mm** Demolición de tubería enterrada de 250 mm de diámetro, con medios mecánicos y carga sobre camión. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Demolición de tubería 250 mm		56,50			56,50
						56,50
01.24.06	**m TUBERÍA FECALES/ PLUVIALES GETXO ENTERRADA** Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 3%, para la evacuación de aguas fecales y/o pluviales. Se colocará una camisa compuesta por tubo de PVC corrugado en el exterior y liso en el interior, rigidez anular nominal 4 kN/m2, de 160 mm de diámetro exterior, 146 mm de diámetro interior, según UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM, material de relleno incluido, embebida en la zapata de hormigón. Se emplearán bridas cada 200 mm en la camisa para atarla a la tubería de fecales. El conjunto camisa-tubería irá sujeto a la ferralla para evitar desviaciones al realizar el hormigonado. El precio no incluye las arquetas, la excavación ni el relleno. Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución					

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio. Incluso accesorios, registros, uniones y piezas especiales, lubricante para montaje y fijación a la armadura de la losa. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Tubería PVC 160 mm		4,00			4,00
						4,00
01.25.01.01	**m3 CIMENTACIONES PS - DIQUE ZIERBENA Y CONTRADIQUE SANTURCE** SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón en masa para limpieza y nivelación de fondos de cimentación para las Power Stations (01-BAP01) correspondiente al dique de Zierbena y (03-BAP01 y 03-BAP02) correspondientes al contradique de Santurce, HM-35/F/20/XS3 de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, elaborado en central. Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. accesorios, En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según normas Código Estructural y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Zierbena	1	6,68	0,10	2,98	1,99
	Santurce	2	6,68	0,10	2,98	3,98
						5,97
01.25.01.02	**m3 CIMENTACIONES PS - DIQUE ZIERBENA Y CONTRADIQUE SANTURCE** SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN CIMENTACIÓN ZAPATA Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón para armar en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación para la cimentación de las Power Stations (01-BAP01) correspondiente al dique de Zierbena y (03-BAP01 y 03-BAP02) correspondientes al contradique de Santurce, HA-35/F/20/XS3 elaborado en central, de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Incluso encofrados. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según normas Código Estructural, NTE-CSZ y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Zierbena	1	6,68	0,35	2,98	6,97
	Santurce	2	6,68	0,35	2,98	13,93
						20,90

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
01.25.01.03	**kg CIMENTACIONES PS - DIQUE ZIERBENA Y CONTRADIQUE SANTURCE**					
	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACERO CORRUGADO Suministro, transporte e instalación de acero corrugado B 500 S o B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, UNE 36065:2011 y UNE-EN 10080:2006, para las Power Stations (01-BAP01) correspondiente al dique de Zierbena y (03-BAP01 y 03-BAP02) correspondientes al contradique de Santurce, suministrado en barras, y colocado en obra. Incluso elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos). Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a Código Estructural y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.					
	Zierbena	1	690,52			690,52
	Santurce	2	690,52			1.381,04
						2.071,56
01.25.02.01	**m3 CIMENTACIONES PS - GETXO**					
	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón en masa para limpieza y nivelación de fondos de cimentación de la Power Station (04-BAP01) del Parking de Gexto, HM-35/F/20/XS3 de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, elaborado en central. Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según normas Código Estructural y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Getxo	1	6,68	0,10	2,98	1,99
						1,99
01.25.02.02	**m3 CIMENTACIONES PS - GETXO**					
	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN CIMENTACIÓN ZAPATA Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón para armar en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación para la Power Station (04-BAP01) del Parking de Gexto, HA-35/F/20/XS3 elaborado en central, de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Incluso encofrados. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según normas Código Estructural, NTE-CSZ y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Getxo	1	6,68	0,35	2,98	6,97

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
						6,97
01.25.02.03	**kg CIMENTACIONES PS - GETXO**					
	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACERO CORRUGADO Suministro, transporte e instalación de acero corrugado B 500 S o B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, UNE 36065:2011 y UNE-EN 10080:2006, para cimentación de la Power Station (04-BAP01) del Parking de Gexto, suministrado en barras, y colocado en obra. Incluso elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos). Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a Código Estructural y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.					
	Getxo	1	690,52			690,52
						690,52
01.25.03.01	**m3 CIMENTACIONES PS - BRITTANY FERRIES**					
	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón en masa para limpieza y nivelación de fondos de cimentación de la Power Station (02-BAP01) de Brittany Ferries, HM-35/F/20/XS3 de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, elaborado en central. Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según normas Código Estructural y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Brittany Ferries	1	6,68	0,10	2,98	1,99
						1,99
01.25.03.02	**m3 CIMENTACIONES PS - BRITTANY FERRIES**					
	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN CIMENTACIÓN ZAPATA Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón para armar en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación de la Power Station (02-BAP01) de Brittany Ferries, HA-35/F/20/XS3, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Incluso encofrados. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según normas Código Estructural, NTE-CSZ y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Brittany Ferries	1	6,68	0,35	2,98	6,97

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
						6,97
01.25.03.03	**kg CIMENTACIONES PS - BRITTANY FERRIES**					
	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACERO CORRUGADO					
	Suministro, transporte e instalación de acero corrugado B 500 S o B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, UNE 36065:2011 y UNE-EN 10080:2006, para cimentación de la Power Station (02-BAP01) de Brittany Ferries, suministrado en barras, y colocado en obra. Incluso elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos).					
	Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Conforme a Código Estructural y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.					
	Brittany Ferries	1	690,52			690,52
						690,52
01.26.01.01	**m3 CIMENTACIONES MARQUESINAS - BRITTANY FERRIES**					
	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA					
	Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón en masa para limpieza y nivelación de fondos de cimentación para las cimentaciones de los pórticos del Tipo 1 y Tipo 2 de la Instalación del Parking de Brittany Ferries, HM-35/F/20/XS3 de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, elaborado en central.					
	Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Según normas Código Estructural y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	E1-A	70	3,20	0,10	3,20	71,68
	E1-B	14	3,80	0,10	4,00	21,28
	E1-C	10	3,00	0,10	3,00	9,00
	E1-D	2	3,50	0,10	4,00	2,80
	E2-E	7	3,80	0,10	4,80	12,77
	E2-F	35	3,40	0,10	3,40	40,46
	E2-G	14	3,20	0,10	3,20	14,34
	E2-H	6	4,00	0,10	4,80	11,52
	E2-I	2	4,50	0,10	4,50	4,05
						187,90
01.26.01.02	**m3 CIMENTACIONES MARQUESINAS - BRITTANY FERRIES**					
	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN CIMENTACIÓN ZAPATA					
	Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón para armar en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación HA-35/F/20/XS3, para la cimentación de los pórticos del Tipo 1 y Tipo 2 de la Instalación del Parking de Brittany Ferries, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación.					
	Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Incluso encofrados.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos,					

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Según normas Código Estructural, NTE-CSZ y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	E1-A	70	3,20	0,80	3,20	573,44
	E1-B	14	3,80	1,25	4,00	266,00
	E1-C	10	3,00	0,80	3,00	72,00
	E1-D	2	3,50	1,00	4,00	28,00
	E2-E	7	3,80	1,25	4,80	159,60
	E2-F	35	3,40	1,00	3,40	404,60
	E2-G	14	3,20	0,80	3,20	114,69
	E2-H	6	4,00	1,25	4,80	144,00
	E2-I	2	4,50	1,00	4,50	40,50
						1.802,83
01.26.01.03	kg CIMENTACIONES MARQUESINAS - BRITTANY FERRIES					
	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACERO CORRUGADO					
	Suministro, transporte e instalación de acero corrugado B 500 S o B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, UNE 36065:2011 y UNE-EN 10080:2006, parra las cimentaciones de los pórticos del Tipo 1 y Tipo 2 de la Instalación del Parking de Brittany Ferries, suministrado en barras, y colocado en obra. Incluso elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos).					
	Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Conforme a Código Estructural y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.					
	E1-A	70	493,70			34.559,00
	E1-B	14	1.457,60			20.406,40
	E1-C	10	442,72			4.427,20
	E1-D	2	989,72			1.979,44
	E2-E	7	1.357,40			9.501,80
	E2-F	35	838,24			29.338,40
	E2-G	14	697,90			9.770,60
	E2-H	6	1.405,28			8.431,68
	E2-I	2	1.344,12			2.688,24
						121.102,76
01.26.02.01	m3 CIMENTACIONES MARQUESINAS - GETXO					
	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA					
	Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón en masa para limpieza y nivelación de fondos de cimentación para las cimentaciones de las Marquesinas Fotovoltaicas del Tipo, 1, 2 y 3 de las instalaciones del Parking de Gexto, HM-35/F/20/XS3 de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, elaborado en central.					
	Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Según normas Código Estructural y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	G1-A/G	8	2,40	0,10	2,40	4,61
	G1-B	32	5,00	0,10	4,00	64,00
	G1-C	5	2,80	0,10	2,80	3,92
	G1-D	3	2,80	0,10	2,80	2,35
	G1-E	4	2,80	0,10	2,80	3,14
	G1-F	8	2,40	0,10	2,40	4,61
	G1-H	4	2,80	0,10	2,80	3,14
	G1-I	9	2,80	0,10	2,80	7,06
	G1-M	5	2,40	0,10	2,40	2,88
						95,71

01.26.02.02 **m3 CIMENTACIONES MARQUESINAS - GETXO**

SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN CIMENTACIÓN ZAPATA

Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón para armar en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación HA-35/F/20/XS3, para la cimentación de las marquesinas Tipo 1, 2 y 3 de las instalaciones del Parking de Getxo, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Incluso encofrados.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Según normas Código Estructural, NTE-CSZ y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

G1-A/G	8	2,40	0,70	2,40	32,26
G1-B	32	5,00	1,25	4,00	800,00
G1-C	5	2,80	0,70	2,80	27,44
G1-D	3	2,80	0,70	2,80	16,46
G1-E	4	2,80	0,70	2,80	21,95
G1-F	8	2,40	0,70	2,40	32,26
G1-H	4	2,80	0,70	2,80	21,95
G1-I	9	2,80	0,70	2,80	49,39
G1-M	5	2,40	0,70	2,40	20,16
					1.021,87

01.26.02.03 **kg CIMENTACIONES MARQUESINAS - GETXO**

SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACERO CORRUGADO

Suministro, transporte e instalación de acero corrugado B 500 S o B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, UNE 36065:2011 y UNE-EN 10080:2006, parra las cimentaciones de las marquesinas Tipo 1, 2 y 3 del Parking de Getxo, suministrado en barras, y colocado en obra. Incluso elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos). Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Conforme a Código Estructural y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

G1-A/G	8	289,78	2.318,24
G1-B	32	1.462,65	46.804,80
G1-C	5	375,64	1.878,20
G1-D	3	375,64	1.126,92
G1-E	4	375,64	1.502,56
G1-F	8	289,78	2.318,24

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	G1-H	4	375,64			1.502,56
	G1-I	9	375,64			3.380,76
	G1-M	5	289,78			1.448,90
						62.281,18

01.27 m2 RECRECIDO SUPERIOR LOSA CIMENTACIÓN DIQUE ZIERBENA Y CONTRADIQUE SANTURCE

Recrecido superior de forjado o losa de hormigón para refuerzo del mismo mediante la formación de una capa de compresión sobre el forjado o losa existente de 10 cm de espesor medio, de hormigón HA-35/F/20/XS3, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos exteriores sometidos a corrosión inducida por cloruros de origen marino; armada con mallazo de reparto electrosoldado conformado por barras de acero corrugado B 500 SD/T de D=8 mm, formando trama en cuadrícula de #150x150 mm (4,967 kg/m2), fabricada conforme a UNE 36092:2014, UNE 36061:2014, UNE 36060:2014, UNE-EN 10080:2006 y UNE 36099:1996, suministrada en paneles de dimensiones aprox. 6,00x2,20 m de medidas totales con bandas laterales de solape (malla simple ahorro); colocada en obra, i/p.p. de alambre de atar. Consistente en: preparación previa de la superficie con retirada de restos y limpieza de polvo; montaje de armadura de reparto (mallazo); y vertido, extendido y curado del hormigón. Totalmente realizado; i/p.p. de replanteos y medios auxiliares.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Hormigón, puesta en obra y ejecución según Código Estructural, CTE DB-SE-A. y UNE-EN 13670:2013. Hormigón y mallazo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento europeo (UE) 305/2011.

						9.000,00

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
02	**EQUIPOS ELÉCTRICOS**					
02.01.01	**u SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN FV EN DIQUE ZIERBENA Y CONTRADIQUE SANTURCE**					
	Suministro, transporte e instalación sobre estructura fija de los módulos fotovoltaicos de 144 células, monocristalinos, potencia máxima de 450 Wp, eficiencia del módulo del 22,5%, dimensiones (1762x1134x30) mm, protección IP68, anclado mediante 4 puntos para garantizar estabilidad y pandeo. Trabajos de instalación eléctrica, conexionado de los módulos, formación de los string, conexionado de los cables para el funcionamiento de la instalación. Medida la unidad de obra totalmente instalada y funcionando. Se incluye el transporte hasta el emplazamiento así como la descarga de los módulos. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a REBT ITC-BT-40. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (DdP) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.					
	Módulos fotovoltaicos - Zierbena					1.840,00
	Módulos fotovoltaicos - Santurce					1.124,00
						2.964,00
02.01.02	**u SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN FV EN MARQUESINAS BRITTANY FERRIES Y GETXO**					
	Suministro, transporte e instalación sobre estructura metálica de los módulos fotovoltaicos de 144 células, monocristalinos, potencia máxima de 450 Wp, eficiencia del módulo del 22,5%, dimensiones (1762x1134x30) mm, protección IP68, anclado mediante 4 puntos para garantizar estabilidad y pandeo. Trabajos de instalación eléctrica, conexionado de los módulos, formación de los string, conexionado de los cables para el funcionamiento de la instalación. Medida la unidad de obra totalmente instalada y funcionando. Se incluye el transporte hasta el emplazamiento así como la descarga de los módulos. Se incluye parte proporcional de plataforma elevadora telescópica articulara, 20 m altura máxima de trabajo, 9,8 m en horizontal, 227 kg de carga útil. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a REBT ITC-BT-40. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (DdP) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.					
	Módulos Fotovoltaicos - Getxo	1.198				1.198,00
	Módulos Fotovoltaicos - Brittany Ferries	5.510				5.510,00
						6.708,00
02.02	**u SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE INVERSOR Sungrow SG125HX**					
	Suministro, trasporte y montaje de los Inversores Sungrow SG125HX para Santurce, Zierbana, Getxo: Las características del inversor son: - Inversor trifásico de 125 kVA de salida en CA. - 500 a 1500 V de entrada en CC. - Protección IP66 para instalaciones exteriores. - Protección contra sobretensiones: Tipo I+II CC y CA Tipo II - Dimensiones: 69 x 34 x 91,6 cm La ejecución de la unidad de obra incluye la ejecución de las conexiones eléctricas y las pruebas de servicio correspondientes. Incluso las protecciones necesarias contra descargas eléctricas, seccionadores y medidores de corriente, en cumplimiento con la reglamentación vigente. Incluso instalación de fusibles de 20A/33A.					

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Totalmente conectado y funcionando. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-40 e ITC-BT-53 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Inversor Sungrow SG125HX - Getxo	4				4,00
	Inversor Sungrow SG125HX - Santuce	4				4,00
	Inversor Sungrow SG125HX - Zierbena	1				1,00
						9,00
02.03	**u SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE INVERSOR Sungrow SG350HX**					
	Suministro, trasporte y montaje de los Inversores Sungrow SG350HX para Zierbana y BF: Las características del inversor son: - Inversor trifásico de 350 kVA de salida en CA. - 500 a 1500 V de entrada en CC. - Protección IP66 para instalaciones exteriores. - Protección contra sobretensiones: Tipo II CC y CA Tipo II - Dimensiones: 113,6x 87 x 36,1 cm La ejecución de la unidad de obra incluye la ejecución de las conexiones eléctricas y las pruebas de servicio correspondientes. Incluso las protecciones necesarias contra descargas eléctricas, seccionadores y medidores de corriente, en cumplimiento con la reglamentación vigente. Incluso instalación de fusibles de 20A/33A. Totalmente conectado y funcionando. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-40 e ITC-BT-53 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Inversor Sungrow SG350HX - Zierbena	2				2,00
	Inversor Sungrow SG350HX - Brittany Ferries	7				7,00
						9,00
02.04	**m SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LINEAS TRIFÁSICAS SUBTERRÁNEAS DE CABLES MT**					
	Suministro e instalación de líneas eléctricas trifásicas subterráneas compuestas por: - Cable eléctrico de media tensión (MT), de designación UNE HEPRZ1 18/30 kV (DHZ1 18/30 kV), unipolar de 1x240 mm2 de sección, con conductor de aluminio, aislamiento de etileno-propileno (EPR), pantalla metálica de hilos de cobre de 16 mm2 de sección y cubierta exterior de poliolefina termoplástica (Z1), enterrado. La ejecución de la unidad de obra incluye replanteo, tendido del cable, ejecución de las conexiones eléctricas. Incluso empalmes y derivaciones, los cuales estarán realizados con elementos de conexión normalizados y compatibles con los materiales del cable. Las conexiones y empalmes se realizarán de manera que quede garantizada la continuidad eléctrica, de la pantalla y del aislamiento. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-07 y UNE-HD 620-9E (tipo 9E-5), UNE-HD 620-7E (tipo 7E-2). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Zierbena - Cable(MT),UNE HEPRZ1 18/30 kV,Al,1x240mm2	2.940,00				2.940,00

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Santurce - Cable(MT),UNE HEPRZ1 18/30 kV,Al,1x240mm2		2.730,00			2.730,00
	Brittany Ferries - Cable(MT),UNE HEPRZ1 18/30 kV,Al,1x240mm2		540,00			540,00
	Getxo - Cable(MT),UNE HEPRZ1 18/30 kV,Al,1x240mm2		150,00			150,00
						6.360,00
02.05	**m SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LINEAS TRIFÁSICAS SUBTERRÁNEAS DE CABLES BT**					
	Suministro e instalación de líneas eléctricas trifásicas subterráneas compuestas por: Consideraciones generales para todas las ubicaciones. - Cable eléctrico de baja tensión (BT), de designación UNE 21123-2, multipolar de sección 95 mm2, con conductor de aluminio aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) con tensión asignada de 0,6/1 kV, armadura de cinta de acero y recubrimiento de policloruro de vinilo (PVC), enterrado. La ejecución de la unidad de obra incluye replanteo, tendido del cable y ejecución de las conexiones eléctricas. Incluso empalmes y derivaciones las cuales se harán con bornes o regletas de conexión de manera que se garantice tanto la continuidad eléctrica como el aislamiento. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-07 y UNE 21123-2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Zierbena - Cable (BT),RVMV 0,6/1 kV, Al,3x95mm2		30,00			30,00
	Santurce - Cable (BT),RVMV 0,6/1 kV, Al,3x95mm2		540,00			540,00
	Getxo - Cable (BT),RVMV 0,6/1 kV, Al,3x95mm2		153,00			153,00
						723,00
02.06	**m SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LINEAS TRIFÁSICAS SUBTERRÁNEAS DE CABLES BT**					
	Suministro e instalación de líneas eléctricas trifásicas subterráneas compuestas por: Consideraciones para Zierbena y BF. - Cable eléctrico de baja tensión (BT), de designación UNE 21123-2, multipolar de sección 300 mm2, con conductor de aluminio aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) con tensión asignada de 0,6/1 kV, armadura de cinta de acero y recubrimiento de policloruro de vinilo (PVC), enterrado. La ejecución de la unidad de obra incluye replanteo, tendido del cable y ejecución de las conexiones eléctricas. Incluso empalmes y derivaciones las cuales se harán con bornes o regletas de conexión de manera que se garantice tanto la continuidad eléctrica como el aislamiento. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-07 y UNE 21123-2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Zierbena - Cable (BT),RVMV 0,6/1 kV,Al,3x300mm2		5,00			5,00
	Brittany Ferries - Cable (BT),RVMV 0,6/1 kV,Al,3x300mm2		725,00			725,00
						730,00
02.07	**m SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LINEAS TRIFÁSICAS SUBTERRÁNEAS DE CABLES BT**					
	Suministro e instalación de líneas eléctricas trifásicas subterráneas compuestas por: Consideraciones para Zierbena. - Cable eléctrico de baja tensión (BT), de designación UNE 21123-2, multipolar de sección 400 mm2, con conductor de aluminio aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) con tensión asignada de 0,6/1 kV, armadura de cinta de acero y recubrimiento de policloruro de vinilo (PVC), enterrado. La ejecución de la unidad de obra incluye replanteo, tendido del cable y ejecución de las conexiones eléctricas.					

Ikus-Onespenak berme haueк ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Incluso empalmes y derivaciones las cuales se harán con bornes o regletas de conexión de manera que se garantice tanto la continuidad eléctrica como el aislamiento. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-07 y UNE 21123-2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Zierbena - Cable (BT), RVMV 0,6/1 kV,Al,3x400mm2		1.615,00			1.615,00
						1.615,00
02.08	**m SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÍNEAS ELÉCTRICAS (CORRIENTE CONTINUA)** Suministro e instalación de circuito de corriente continua para la formación de string desde paneles hasta el inversor mediante cable ZZ-F de cobre de seccii6n de 6 mm2, aislamiento de polietileno reticulado y nivel de aislamiento 1,5 kV, específico para instalaciones fotovoltaicas. Instalación aérea. General todas las ubicaciones. La ejecución de la obra incluye todas las conexiones eléctricas. Incluso terminales de conexión, tubos corrugados, conexión al inversor y prensaestopa. Totalmente instalado y funcionando. Se debe garantizar la continuidad eléctrica y el aislamiento de la instalación. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-40, ITC-BT-53 y UNE-EN 50618:2015. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Cableado CC - Zierbena		12.717,00			12.717,00
	Cableado CC - Santurce		6.615,00			6.615,00
	Cableado CC - Brittany Ferries (Zona 1)		8.997,00			8.997,00
	Cableado CC - Brittany Ferries (Zona 2)		6.258,00			6.258,00
	Cableado CC - Getxo		3.745,00			3.745,00
						38.332,00
02.09.01	**m SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN CIRCUITO ALUMBRADO - BRITTANY FERRIES** Suministro, transporte e instalación de circuito de alumbrado en Brittany Ferries. Incluye: - Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RZ1-K (AS), construcción según norma UNE 21123-4, tripolar, de sección 3x2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos. Colocado en: - Tubo flexible de acero inoxidable, roscado de diámetro nominal de referencia 13, contenido de fleje de acero laminado en frío, según la norma DIN 49020. Galvanización electrolítica en ambas caras. Conectado por medio de racores metálicos. Incluso empalmes, terminales y derivaciones a los bornes o regletas de conexión. El conductor penetrará dentro de las cajas de derivación, de conexión de los equipos y de las de mecanismos eléctricos. Las conexiones se llevarán a cabo de manera que quede garantizada la continuidad tanto eléctrica como del aislamiento. A la vez debe quedar asegurada la estanqueidad y resistencia a la corrosión. Se incluye parte proporcional de plataforma elevadora telescópica articulara, 20 m altura máxima de trabajo, 9,8 m en horizontal, 227 kg de carga útil. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT así como las ITC-BT-21, UNE-EN-5057 , UNE-EN 60.598 -2-5 y DIN EN 49020. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Brittany Ferries - Zona 1		827,00			827,00
	Brittany Ferries - Zona 2		504,00			504,00

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Visado 00806/2024 25/10/2024

Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
						1.331,00
02.09.02	**m SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN CIRCUITO ALUMBRADO - GETXO** Suministro, transporte e instalación de circuito de alumbrado en Getxo. Incluye: - Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RZ1-K (AS), construcción según norma UNE 21123-4, tripolar, de sección 3x2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos. Colocado en: - Tubo flexible de acero inoxidable, roscado de diámetro nominal de referencia 13, contenido de fleje de acero laminado en frío, según la norma DIN 49020. Galvanización electrolítica en ambas caras. Conectado por medio de racores metálicos. Incluso empalmes, terminales y derivaciones a los bornes o regletas de conexión. El conductor penetrará dentro de las cajas de derivación, de conexión de los equipos y de las de mecanismos eléctricos. Las conexiones se llevarán a cabo de manera que quede garantizada la continuidad tanto eléctrica como del aislamiento. A la vez debe quedar asegurada la estanqueidad y resistencia a la corrosión. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT así como las ITC-BT-21, UNE-EN-5057 , UNE-EN 60.598 -2-5 y DIN EN 49020. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Getxo		404,00			404,00
						404,00
02.10.01	**u SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE LUMINARIAS - BRITTANY FERRIES (Z1)** Suministro, transporte y montaje de luminarias para el alumbrado de las marquesinas de los aparcamientos de Brittany Ferries (Z1): - Luminaria estanca con lámparas LED con una vida útil = 70,000 h a una temperatura de 25ºC, de forma rectangular, de 1552 mm de longitud, 55 W de potencia, flujo luminoso de 8100 lm, con flujos luminosos ajustables, rendimiento luminoso de la luminaria de 162 lm/W y grado de protección IP66, temperatura de color 4000 K, montada superficialmente. La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones: montaje, fijación, nivelación, conexionado y comprobación del funcionamiento. El montaje en el techo a través de la abrazadera de fijación adjunta de acero inoxidable. Se incluye parte proporcional de plataforma elevadora telescópica articulara, 20 m altura máxima de trabajo, 9,8 m en horizontal, 227 kg de carga útil. Incluso comprobación de la correcta instalación de las luminarias, control visual de la instalación, verificación del funcionamiento del alumbrado, comprobando la correcta distribución de la encendida y el equilibrado de fases así como la medición de los niveles de iluminación. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT así como las ITC-BT-09, UNE-EN- 20324 , UNE-EN 60669-2-1, DIN EN 60598-2-24 y DIN EN 60529. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
						42,00
02.10.02	**u SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE LUMINARIAS - BRITTANY FERRIES (Z2)** Suministro, transporte y montaje de luminarias para el alumbrado de las marquesinas de los aparcamientos de Brittany Ferries (Z2): - Luminaria estanca con lámparas LED con una vida útil = 70,000 h a una temperatura de 25ºC, de forma rectangular, de 1552 mm de longitud, 55 W de potencia, flujo luminoso de 8100 lm, con flujos luminosos ajustables, rendimiento luminoso de la luminaria de 162 lm/W y grado de protección IP66, temperatura de color 4000 K, montada superficialmente. La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones: montaje, fijación, nivelación, conexionado y comprobación del funcionamiento. El montaje en el techo a través de la abrazadera de fijación adjunta de acero inoxidable. Se incluye parte proporcional de plataforma elevadora telescópica articulara, 20 m altura máxima de					

Ikus-Onespenak berme haueк ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	trabajo, 9,8 m en horizontal, 227 kg de carga útil. Incluso comprobación de la correcta instalación de las luminarias, control visual de la instalación, verificación del funcionamiento del alumbrado, comprobando la correcta distribución de la encendida y el equilibrado de fases así como la medición de los niveles de iluminación. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT así como las ITC-BT-09, UNE-EN- 20324 , UNE-EN 60669-2-1, DIN EN 60598-2-24 y DIN EN 60529. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
						28,00
02.10.03	**u SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE LUMINARIAS - GETXO** Suministro, transporte y montaje de luminarias para el alumbrado de las marquesinas de los aparcamientos de Getxo: - Luminaria estanca con lámparas LED con una vida útil = 70,000 h a una temperatura de 25ºC, de forma rectangular, de 1552 mm de longitud, 24 W de potencia, flujo luminoso de 2600 lm, con flujos luminosos ajustables, rendimiento luminoso de la luminaria de 153 lm/W y grado de protección IP66, temperatura de color 4000 K, montada superficialmente. La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones: montaje, fijación, nivelación, conexionado y comprobación del funcionamiento. El montaje en el techo a través de la abrazadera de fijación adjunta de acero inoxidable. Incluso comprobación de la correcta instalación de las luminarias, control visual de la instalación, verificación del funcionamiento del alumbrado, comprobando la correcta distribución de la encendida y el equilibrado de fases así como la medición de los niveles de iluminación. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT así como las ITC-BT-09, UNE-EN- 20324 , UNE-EN 60669-2-1, DIN EN 60598-2-24 y DIN EN 60529. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
						43,00
02.11.01	**m SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE BANDEJAS CIEGAS 50X300 MM** Suministro, transporte e instalación de bandejas de canalización de cableado de Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV) de 50x300 mm, libre de halógenos, con cubierta, resistencia a la penetración de objetos sólidos IP3X, protección mecánica contra impactos IK10, no propagador de la llama, de temperatura de servicio de -25ºC a 60°C, de acuerdo con la norma UNE-EN 50085-2-1, montaje vertical. Las características de la bandeja son: - Bandeja ciega marca NIEDAX, modelo KK 50.300, de 50x300 mm. Incluye tapa para bandeja de 300 mm. Se considera la unión mediante los siguientes elementos: - Clips de fijación tapa inox H=55 mm (100 piezas) - Unión horizontal ajustable PRFV (34 piezas) - Tornillos M6X20 inox E4 c/ tuerca y arandela (300 piezas) En su instalación en diques estas bandejas irán montadas sobre el plano inclinado que forma el dique. Por lo que se considera montaje vertical, mediante los elementos de unión y sujeción descritos. La ejecución de la unidad de obra incluye la colocación de los soportes, fijación, nivelado de los soportes, fijación de la bandeja, cortes y cambios de dirección y esquinas. Incluso el montaje de los elementos que las soportan. Se ha considerado la sujeción sobre la superficie vertical que incluye el siguiente material: - Soporte a pared PRFV 300 mm de ancho para bandeja (9 piezas) - Anclaje a presión para pared 10x10 inox (27 piezas) - Tornillos M6X16 inox E4 c/tuerca y arandela (100 piezas). - Perfil 50X50 para anclaje bandeja en vertical (9 piezas). Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así					

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de bandejas conforme a los requisitos de la UNE-EN 61537:2007. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Zierbena		45,00			45,00
	Santurce		40,00			40,00
						85,00
02.11.02	**m SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE BANDEJAS PERFORADAS DE 50X100 MM**					
	Suministro, transporte e instalación de bandejas de canalización de cableado de Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV) de 50x100 mm, libre de halógenos, con cubierta, resistencia a la penetración de objetos sólidos IP3X, protección mecánica contra impactos IK10, no propagador de la llama, de temperatura de servicio de -25ºC a 60°C, de acuerdo con la norma UNE-EN 50085-2-1, montaje suspendido. Las características de la bandeja son: - Bandeja perforada marca NIEDAX, modelo KKL 50.100, de 50x100 mm. Incluye tapa para bandeja de 100 mm. Se considera la unión mediante los siguientes elementos: - Clips de fijación tapa inox H=55 mm (1840 piezas). - Unión horizontal ajustable de PRFV (1110 piezas). - Tornillos M6X20 inox E4 c/ tuerca y arandela (8830 piezas). En su instalación en marquesinas estas bandejas irán ancladas mediante tirantes que se unen a las alas inferiores de las vigas transversales. Montaje suspendido hasta los puntos de soterramiento en los que discurren en vertical. La ejecución de la unidad de obra incluye la colocación de los soportes, fijación, nivelado de los soportes, fijación de la bandeja, cortes y cambios de dirección y esquinas. Incluso el montaje de los elementos que las soportan. Se ha considerado el montaje sobre la sección transversal que incluye el siguiente material: - Abrazadera a viga (1400 piezas). - Varilla roscada de M10/2000 mm de acero inoxidable (480 piezas). - Perfil en C perforado 2986 inox. (355 metros). - Ángulo de suspensión inox ancho 350 mm (incluye tornillos) (700 piezas). Se ha considerado el montaje sobre la sección longitudinal que incluye el siguiente material: - Abrazadera a viga M8/10-40 inox E5 (800 piezas). - Varilla roscada M10/2000 mm inox (510 piezas). - Perfil en C perforado 2986 inox (162 metros). Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de bandejas conforme a los requisitos de la UNE-EN 61537:2007. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Zierbena		680,00			680,00
	Santurce		765,00			765,00
	Brittany Ferries		210,00			210,00
						1.655,00
02.11.03	**m SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE BANDEJAS PERFORADAS DE 80X400 MM**					
	Suministro, transporte e instalación de bandejas de canalización de cableado de Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV) de 80x400 mm, libre de halógenos, con cubierta, resistencia a la penetración de objetos sólidos IP3X, protección mecánica contra impactos IK10, no propagador de la llama, de temperatura de servicio de -25ºC a 60°C, de acuerdo					

Ikus-Onespenak berme haueк ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD

con la norma UNE-EN 50085-2-1, montaje suspendido.
Las características de la bandeja son:
- Bandeja perforada marca NIEDAX, modelo KKL 80.100, de 80x400 mm. Incluye tapa para bandeja de 400 mm.
Se considera la unión mediante los siguientes elementos:
- Clips de fijación tapa inox H=55 mm (1400 piezas).
- Unión horizontal ajustable de PRFV (840 piezas).
- Tornillos M6X20 inox E4 c/ tuerca y arandela (6700 piezas).
En su instalación en marquesinas estas bandejas irán ancladas mediante tirantes que se unen a las alas inferiores de las vigas transversales. Montaje suspendido hasta los puntos de soterramiento en los que discurren en vertical.
La ejecución de la unidad de obra incluye la colocación de los soportes, fijación, nivelado de los soportes, fijación de la bandeja, cortes y cambios de dirección y esquinas. Incluso el montaje de los elementos que las soportan.
Se ha considerado el montaje sobre la sección transversal que incluye el siguiente material:
- Abrazadera a viga (1060 piezas).
- Varilla roscada de M10/2000 mm de acero inoxidable (365 piezas).
- Perfil en C perforado 2986 inox. (270 metros).
- Ángulo de suspensión inox ancho 350 mm (incluye tornillos) (530 piezas).
Se ha considerado el montaje sobre la sección longitudinal que incluye el siguiente material:
- Abrazadera a viga M8/10-40 inox E5 (605 piezas).
- Varilla roscada M10/2000 mm inox (385 piezas).
- Perfil en C perforado 2986 inox (125 metros).
Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de bandejas conforme a los requisitos de la UNE-EN 61537:2007. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

	Zierbena				680,00	680,00
	Santurce				965,00	965,00
	Brittany Ferries				210,00	210,00
						1.855,00

02.12 **m2** **SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN TEJADO DE PROTECCIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS**

Suministro, transporte e instalación de cubiertas inclinadas mediante perfil nervado de chapa de acero galvanizada con 3 nervios separados entre 340 y 345 mm y a una altura entre 40 y 50 mm de 1,2 mm de espesor, con una inercia entre 21 y 22 m4 y una masa superficial de 11 y 12 kg/m2, acabado listo, uso en cubiertas.
La ejecución de la unidad de obra incluye la colocación, fijación, nivelado de los soportes, colocación y fijación de la chapa, solape lateral entre placas.
Totalmente instalado y terminado.
Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Según las recomendaciones de la norma UNE-EN 14782. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

						7,00

02.13.01 **m** **SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN TUBO ACERO PROTECTOR 63 MM**

Suministro, transporte y montaje de tubo rígido de acero galvanizado para protección de los cables en el bajante hasta el soterramiento, de 63 mm de diámetro nominal, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 4000 N, con unión enchufada y montado superficialmente.
Totalmente instalado y terminado.
Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según las recomendaciones de la norma UNE-EN 14782. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	2 Bajantes para contener cables de 300mm2	4				4,00
						4,00
02.13.02	**m SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN TUBO ACERO PROTECTOR 40 MM** Suministro, transporte y montaje de tubo rígido de acero galvanizado para protección de los cables en el bajante hasta el soterramiento, de 40 mm de diámetro nominal, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 4000 N, con unión enchufada y montado superficialmente. Totalmente instalado y terminado. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según las recomendaciones de la norma UNE-EN 14782. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	4 Bajantes para contener cables de 95 mm2	8,00				8,00
						8,00

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
03	**RED DE TIERRAS**					
03.01	**m SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTOS DE PUESTA A TIERRA DE LOS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS**					
	Suministro e instalación de puntos de puesta a tierra de estructura metálica del módulo fotovoltaico mediante conductor de cobre unipolar de sección de 1x10 mm2. Características del conductor de cobre de 10 mm2 hasta una longitud de 10 metros, aislamiento de material compuesto reticulado y temperatura máxima de servicio de 90ºC. Uniones mediante orejeta de conexión para estructuras de acero a la estructura metálica del módulo fotovoltaico. Conexión con la pletina embebida en hormigón mediante grapas para conexiones en T. Esta partida garantiza la conexión de conductor a la red de tierra y los empalmes correspondientes. Partida totalmente instalada y con las comprobaciones oportunas. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-18 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Zierbena (Cable cobre desnudo 10 mm2)		145,00			145,00
	Santurce (Cable cobre desnudo 10 mm2)		69,00			69,00
						214,00
03.02	**m SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTOS DE PUESTA A TIERRA DE LAS MARQUESINAS**					
	Suministro e instalación de puntos de puesta a tierra de las marquesinas solares mediante conductor de cobre unipolar de sección de 1x35 mm2. Características del conductor de cobre de 35 mm2 hasta una longitud de 10 metros, aislamiento de material compuesto reticulado y temperatura máxima de servicio de 90ºC. Uniones mediante toma de tierra fija en pasa muro a la marquesina. Conexión con la pletina embebida en hormigón mediante grapas para conexiones en T. Esta partida garantiza la conexión de conductor a la red de tierra y los empalmes correspondientes. Partida totalmente instalada y con las comprobaciones oportunas. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-18 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Getxo - (Cable cobre desnudo 35 mm2)		409,00			409,00
	Brittany Ferries - (Cable cobre desnudo 35 mm2)		248,00			248,00
						657,00
03.03	**m SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIRCUITO DE RED DE TIERRA SOBRE DIQUE**					
	Suministro e instalación de puntos de puesta a tierra sobre mediante conductor de cobre unipolar de sección de 1x150 mm2. Características del conductor de cobre desnudo de 150 mm2 hasta una longitud de 10 metros. Uniones, empalmes y derivaciones mediante soldadura aluminotérmica. Esta partida garantiza la conexión de conductor a la red de tierra y los empalmes correspondientes. Partida totalmente instalada y con las comprobaciones oportunas. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-18 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Zierbena - (Cable cobre desnudo 150 mm2)		1.075,00			1.075,00
	Santurce - (Cable cobre desnudo 150 mm2)		1.306,00			1.306,00

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Visado 00806/2024 25/10/2024

Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
						2.381,00
03.04	**m SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTOS DE PUESTA A TIERRA DE LA POWER STATION**					
	Suministro e instalación de puntos de puesta a tierra de la power station mediante conductor de cobre unipolar de sección de 1x150 mm2.					
	Características del conductor de cobre de 150 mm2 hasta una longitud de 10 metros, aislamiento de material compuesto reticulado y temperatura máxima de servicio de 90ºC.					
	Uniones mediante toma de tierra fija en pasa muro a la envolvente de la power station.					
	Conexión con la pletina embebida en hormigón mediante grapas para conexiones en T.					
	Esta partida garantiza la conexión de conductor a la red de tierra y los empalmes correspondientes. Partida totalmente instalada y con las comprobaciones oportunas.					
	Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Según REBT, ITC-BT-18 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	01-BAP01		20,00			20,00
	02-BAP01		20,00			20,00
	03-BAP01		20,00			20,00
	03-BAP02		20,00			20,00
	04-BAP01		20,00			20,00
						100,00
03.05	**m SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIRCUITO EN ANILLO DE RED DE TIERRA**					
	Suministro e instalación de circuito en anillo de red de tierra mediante conductor de cobre unipolar de sección de 1x150 mm2					
	Aplica a Brittany Ferries y Getxo.					
	Incluye el suministro e instalación del conductor de cobre desnudo de 150 mm2, formando el mallado de tierra de la instalación, y los empalmes y derivaciones necesarias a las pletinas de acero galvanizado embebidas en el hormigón de 5x30 mm.					
	La pletina quedará instalada en el fondo de las zanjas rellenas posteriormente con tierra cribada y compactada. El radio de curvatura mínimo será de 10 veces el diámetro exterior del cable en mm.					
	Esta partida garantiza la conexión de conductor a la red de tierra y los empalmes correspondientes. Partida totalmente instalada y con las comprobaciones oportunas.					
	Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Según REBT, ITC-BT-18 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Getxo - (Cable cobre desnudo 150 mm2)		1.038,00			1.038,00
	Brittany Ferries - (Cable cobre desnudo 150 mm2)		1.665,00			1.665,00
						2.703,00
03.06	**u SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRAPAS PARA CONEXIONES EN T**					
	Suministro y montaje de las grapas para las conexiones de los conductores a tierra. Disposición en T, cruzadas y paralelas. Ver detalle GND-05 en el plano de tierras.					
	Incluye conexión al conductor de tierra y empalme, totalmente instalada.					
	Incluso materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Según REBT, ITC-BT-18 e ITC-BT-26, NTE-IEP, UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018 y UNE-EN 62561-1:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Zierbena - Grapas T (10-150 mm2)		19			19,00
	Zierbena - Grapas T (150-150 mm2)		7			7,00
	Santurce - Grapas T (10-150 mm2)		22			22,00
	Santurce - Grapas T (150-150 mm2)		10			10,00

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Brittany Ferries - Grapas T (10-150 mm2)	85				85,00
	Brittany Ferries - Grapas T (150-150 mm2)	29				29,00
	Getxo - Grapas T (10-150 mm2)	52				52,00
	Getxo - Grapas T (150-150 mm2)	24				24,00
						248,00
03.07	**u SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PICAS DE CONEXIÓN A TIERRA**					
	Pica de toma de tierra y de acero, con recubrimiento de cobre de espesor estándar de 2000 mm de longitud de 14 mm de diámetro calvada en el suelo. Características del conductor de cobre de 35 mm2 hasta una longitud de 10 metros, uniones mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Incluye conexión al conductor de tierra y empalme, totalmente instalado. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-18 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Zierbena - Pica de toma de tierra acero-cobre L=1,5 m D=14 mm	5				5,00
	Santurce - Pica de toma de tierra acero-cobre L=1,5 m D=14 mm	6				6,00
						11,00
03.08	**u SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLACA A TIERRA EN DIQUE**					
	Suministro e instalación de placa a tierra inox INSP 50 mm para instalar entre la grapa intermedia de unión de dos paneles fotovoltaicos. Incluye conexión al conductor de tierra y empalme, totalmente instalada. Incluso materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-18 e ITC-BT-26, NTE-IEP, UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018 y UNE-EN 62561-1:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Zierbena - Placa de tierra inox INSP 50 mm	3.632				3.632,00
	Santurce - Placa de tierra inox INSP 50 mm	2.212				2.212,00
						5.844,00

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
04	**MONITORIZACIÓN**					
04.01.01	**SERVICIOS DEL INTEGRADOR - FASE DE INGENIERÍA**	u				1,00
	Definición y desarrollo de la documentación necesaria para el diseño de la fase de ingeniería del sistema de supervisión y gestión por parte del integrador. Incluyen las siguientes tareas: - Identificación y documentación de equipos y sistemas a integrar - Creación de documentación de plantillas - Creación del documento registro de comunicaciones - Creación de documentación del árbol de derivación y jerarquía resultante - Definición de aplicaciones OMI para escritorio y tablet - Definición de look & feel y element styles - Definición del modelo de navegación - Proyecto definitivo y gestión de proyecto Se incluyen los gastos asociados a la realización de los trabajos (costes de tasas, trámites, etc.) Toda la documentación contenida en la fase de ingeniería debe ser supervisada y aprobada.					
04.01.02	**SERVICIOS DEL INTEGRADOR - FASE DE DESARROLLO**	u				1,00
	Definición y desarrollo de la documentación necesaria para el diseño de la fase de desarrollo del sistema de supervisión y gestión por parte del integrador. Incluyen las siguientes tareas: - Creación y configuración de plantillas - Creación y configuración de Industrial Graphics - Creación de aplicaciones OMI para escritorio y tablet - Creación de layouts base y navegaciónes básicas Se incluyen los gastos asociados a la realización de los trabajos (costes de tasas, trámites, etc.) Toda la documentación contenida en la fase de desarrollo debe ser supervisada y aprobada.					
04.01.03	**SERVICIOS DEL INTEGRADOR - FASE DE EJECUCIÓN**	u				1,00
	Definición y desarrollo de la documentación necesaria para el diseño de la fase de ejecución del sistema de supervisión y gestión por parte del integrador. Incluyen las siguientes tareas: - Creación de instancias - Creación de gráficos faceplates - Creación de gráficos sinópticos - Creación de componentes necesarios para la las aplicaciones OMI - Configuración de DIObjects y OIServers - Instalación de software de AVEVA - Pruebas en el entorno de desarrollo Se incluyen los gastos relativos a los desplazamientos y las dietas, por realizarse estos trabajos dentro de la Autoridad Porturaria de Bilbao. Se incluyen los gastos asociados a la realización de los trabajos (costes de tasas, trámites, etc.) Toda la documentación contenida en la fase de ejecución debe ser supervisada y aprobada. EL sistema SCADA debe ser comprobado y estar operativo.					
04.01.04	**SERVICIOS DEL INTEGRADOR - FASE DE PUESTA EN MARCHA**	u				1,00
	Definición y desarrollo de la documentación necesaria para el diseño de la fase de puesta en marcha del sistema de supervisión y gestión por parte del integrador. Incluyen las siguientes tareas: - Implementación en el entorno de producción - Pruebas funcionales de comunicación con elementos de campo - Pruebas funcionales con todas las pantallas de la aplicación - Pruebas de envío de consignas y mandos - Pruebas de historización - Pruebas de alarmas - Corrección de errores					

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	- Implantación definitiva - Documentación - Formación - Operación conjunta del sistema durante 2 meses Se incluyen los gastos relativos a los desplazamientos y las dietas, por realizarse estos trabajos dentro de la Autoridad Porturaria de Bilbao. Se incluyen los gastos asociados a la realización de los trabajos (costes de tasas, trámites, etc.) Toda la documentación contenida en la fase de puesta en marcha debe ser supervisada y aprobada. EL sistema SCADA debe quedar completamente operativo y se debe realizar la operación conjunta del mismo durante una duración mínima de 2 meses.					
						1,00
04.02.01.01	**u RED COMUNICACIONES - SWITCHES POWER STATIONS (CISCO CATALYST IE3100-8T2C)** Suministro, instalación y configuración de Catalyst IE3100 Rugged Series, modelo IE-3100-8T2C con 8 interfaces Gigabit Ethernet de cobre y 2 módulos combo, montaje en armario. Incluye: - Fuente de alimentación AC 50W, tarjeta de memoria SD 1 GB, licencia DNA Essentials y kit para instalación en carril DIN. Incluido suscripciones IE 3100 DNA Essentials (12 ports), 5 Year Term license. Incluso accesorios y elementos de sujeción en rack y parte proporcional de ayuda de equipos auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente Instalado, conexionado y en funcionamiento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Catalyst IE3100-8T2C	5				5,00
						5,00
04.02.01.02	**u RED COMUNICACIONES - TRANSCEPTORES DE FIBRA ÓPTICA MONOMODO 10GBASE-LX/LH** Suministro, instalación y configuración del transceptor de Fibra Óptica monomodo 10GBase-LX/LH compatible con los dispositivos CISCO empleados, con las siguientes caracterísitcas mínimas: - 10Gbase - LX/LH SFP - Velocidad de datos de mínima de 1000Mbps - Conector LC dúplex monomodo - Distancia de transmisión de hasta 10 km - Temperatura de trabajo: 0 °C ~ +70°C. - Potencia de transmisión (dBm): -9 ~ - 3, - Sens. Rx (dBm): < -22. - Soporte DDM (Monitorieo de diagnóstico digital) Incluso accesorios, parte proporcional de ayuda de equipos, pequeño material y transporte. Totalmente instalado y en funcionamiento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Transceptor de FO monomodo 10GBase-LX/LH	10				10,00
						10,00
04.02.02.01	**m RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO, TENDIDO Y CONECTORIZACIÓN DE MANGUERA FO SM 96FO** Suministro, tendido y conectorización de manguera FO SM 96FO, totalmente dieléctrica, con protección antiroedores, no propagador de llama, libre de halógenos, baja emisión de humos, adecuado para su instalación en conducto, y con rotulación mínima: fabricante, número de bobina, año, tipo de cable, tipo de fibra, número de fibras, propietario del cable. Incluso mandrilado previo de la canalización, y obturación posterior. Incluso medidas reflectométricas, pruebas y puesta en marcha. Incluso modificación de inventario de infraestructura FO de APB, documentación, etc. Acorde normativa vigente, incluso medios auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado y en funcionamiento. Materiales con marcado CE y DdP					

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	(Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011					
	Manguera FO SM 96FO		400,00			400,00
						400,00
04.02.02.02	**m RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO, TENDIDO Y CONECTORIZACIÓN DE MTS DE CABLEADO FO SM 72FO** Suministro, tendido y conectorización de mts de cableado FO SM 72FO con cubierta con cubiertas de Polietileno de alta densidad usando Kevlar como agente de soporte a la tracción y protección antiroedores, con rotulación mínima: fabricante, número de bobina, año, tipo de cable, tipo de fibra, número de fibras, propietario del cable. Incluso mandrilado previo de la canalización, y obturación posterior. Incluso medidas reflectométricas, pruebas y puesta en marcha. Incluso modificación de inventario de infraestructura FO de APB, documentación, etc. Acorde normativa vigente, incluso medios auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado y en funcionamiento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011					
	Cable FO,ext.,72 fibr.kevlar, polietileno		5.000,00			5.000,00
						5.000,00
04.02.02.03	**m RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO, TENDIDO Y CONECTORIZACIÓN DE MTS DE CABLEADO FO SM 32FO** Suministro, tendido y conectorización de mts de cableado FO SM 32FO con cubierta con cubiertas de Polietileno de alta densidad usando Kevlar como agente de soporte a la tracción y protección antiroedores, con rotulación mínima: fabricante, número de bobina, año, tipo de cable, tipo de fibra, número de fibras, propietario del cable. Incluso mandrilado previo de la canalización, y obturación posterior. Incluso medidas reflectométricas, pruebas y puesta en marcha. Incluso modificación de inventario de infraestructura FO de APB, documentación, etc. Acorde normativa vigente, incluso medios auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado y en funcionamiento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Cable FO,ext.,32 fibr.kevlar, polietileno		3.000,00			3.000,00
						3.000,00
04.02.02.04	**m RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO, TENDIDO Y CONECTORIZACIÓN DE MTS DE CABLEADO FO SM 12FO** Suministro, tendido y conectorización de mts de cableado FO SM 12FO con cubierta con cubiertas de Polietileno de alta densidad usando Kevlar como agente de soporte a la tracción y protección antiroedores, con rotulación mínima: fabricante, número de bobina, año, tipo de cable, tipo de fibra, número de fibras, propietario del cable. Incluso mandrilado previo de la canalización, y obturación posterior. Incluso medidas reflectométricas, pruebas y puesta en marcha. Incluso modificación de inventario de infraestructura FO de APB, documentación, etc. Acorde normativa vigente, incluso medios auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado y en funcionamiento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Cable FO,ext.,12 fibr.kevlar, polietileno		5.500,00			5.500,00
						5.500,00
04.02.02.05	**u RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REPARTIDOR MODULAR** Suministro e instalación de repartidor modular de fibra óptica para terminación y empalme de mangueras de hasta 96 fibras, en armario. Incluido etiquetado, conectorización de manguera, preparación de cable, ejecución de empalme, pigtails y tubos de protección. Incluso accesorios, parte proporcional elementos auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado y en funcionamiento.Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Repartidor modular de fibra óptica	1				1,00
						1,00
04.02.02.06	u **RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE EMPALME TIPO TORPEDO CON 8 ENTRADAS**					
	Suministro e instalación de caja de empalme tipo torpedo, con al menos 8 entradas, completa, para un mínimo de 96 fusiones, con todos sus elementos y anclajes. Incluido realización de empalmes por fusión y/o segregaciones, preparado de las puntas, refuerzo del empalme, realización de medidas reflectométricas, etiquetado y documentación. Incluso accesorios, parte proporcional elementos auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado y en funcionamiento.Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Caja terminal/distribución 96 empalmes F.O	1				1,00
						1,00
04.02.02.07	u **RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE EMPALME TIPO TORPEDO CON 8 ENTRADAS**					
	Suministro e instalación de caja de empalme tipo torpedo, con al menos 8 entradas, completa, para un mínimo de 72 fusiones, con todos sus elementos y anclajes. Incluido realización de empalmes por fusión y/o segregaciones, preparado de las puntas, refuerzo del empalme, realización de medidas reflectométricas, etiquetado y documentación. Incluso accesorios, parte proporcional elementos auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado y en funcionamiento.Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Caja terminal/distribución 72 empalmes F.O	6				6,00
						6,00
04.02.02.08	u **RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE EMPALME TIPO TORPEDO CON 4 ENTRADAS**					
	Suministro e instalación de caja de empalme tipo torpedo, con al menos 4 entradas, completa, para un mínimo de 32 fusiones, con todos sus elementos y anclajes. Incluido realización de empalmes por fusión y/o segregaciones, preparado de las puntas, refuerzo del empalme, realización de medidas reflectométricas, etiquetado y documentación. Incluso accesorios, parte proporcional elementos auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado y en funcionamiento.Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Caja terminal/distribución 32 empalmes F.O	4				4,00
						4,00
04.02.02.09	u **RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ROSETAS DE TERMINACIÓN**					
	Suministro e instalación de rosetas de terminación de fibra óptica para un mínimo de 12 fibras ópticas, con todos sus elementos y anclajes. Incluido etiquetado, conectorización de manguera, preparación de cable, ejecución de empalme, pigtails y tubos de protección. Incluso accesorios, parte proporcional elementos auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado en el interior del registro de terminación de red. Según RD 346/2011 y NTE-IAT. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Roseta de terminación de F.O	18				18,00
						18,00

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Visado 00806/2024 25/10/2024

Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
04.02.02.10	u **RED FIBRA ÓPTICA - REALIZACIÓN DE MEDIDAS DE REFLECTOMETRIA Y POTENCIA BIDIRECCIONALES** Realización de medidas de reflectometria y potencia bidireccionales, realizadas ambas en segunda y tercera ventana. Acorde a normativa vigente. Incluso parte proporcional pequeño material.					
	Medidas de reflectometría y potencia bidireccionales	192				192,00
						192,00
04.02.02.11	u **RED FIBRA ÓPTICA - DOCUMENTACIÓN DE LA INSTALACIÓN** Documentación de la instalación de fibra óptica realizada, con resultados de medidas, configuración de repartidores, cajas de empame y documentación gráfica. Conforme a la normativa de aplicación. Incluso actualización de inventario de FO.					1,00
04.02.03	u **GARANTÍAS Y SERVICIO DE MANTENIMIENTO** Garantía CISCO de producto nuevo (5 años)					1,00
04.02.04	u **ARMARIO INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTO DE COMUNICACIONES** Suministro e instalación de Armario estandarizado de 600x600 mm, IP66 para instalación de dispositivos tales como fuentes de alimentación, switches, patchpanel, servidores, GPS, etc. Incluso conexión a red y conexión a sistema de alimentación ininterrumpida SAI, y suministro e instalación de placa de montaje y pasahilos para el trazado de las trayectorias de cableado. Incluso accesorios así como la parte proporcional de ayuda de equipos auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente Instalado, conexionado y en funcionamiento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Armario Rack de 19" 600x600 mm	5				5,00
						5,00
04.03.01	u **ARQUITECTURA OT HARDWARE** Pareja de ZTC Edge 200i, 6 cores, 32 GB RAM i 1Tera de disco SSD. Incluye sistema de virtualización. * Los precios no incluyen sistemas operativos Arquitectura OT Hardware – P. Fotovoltaicas – ZTC Edge 200i System Support . Primer año obligatorio					
	ZTC Edge 200i, 6 cores, 32 GB RAM i 1Tera de disco SSD	5				5,00
						5,00
04.03.02	u **ARQUITECTURA OT SOFTWARE – SISTEMA OPERATIVO** Arquitectura OT Software – Licencias Sistema Operativo (MS Windows) Arquitectura OT Software – Licencias Escritorio Remoto (MS Windows)					1,00
04.04	u **SERVICIOS ACOMPAÑAMIENTO Y VALIDACIÓN TÉCNICA - AVEVA** Servicios de acompañamiento y validación técnica de AVEVA para la fase 1. Incluso gastos y viajes asociados a esta partida.					1,00
04.05	u **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE GESTIÓN Y CONTROL DE LA GENERACIÓN FOTOVOLTAICA POWER PLANT CONTROLLER (PPC)** Suministro e instalación de sistema de gestión y control de la generación fotovoltaica Power Plant Controller (PPC). Incluye: - PLC marca Schneider, modelo Modicon M580 (redundante hot-stand-by). - Fuente de alimentación marca Schneider, modelo M340, 100/240 VAC , 36 W. Incluso celda de medida con suministro e instalación de analizador de redes PM5340 para					

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	montaje en panel 96x96 con pantalla gráfica retroiluminada y transformador de corriente para medición. Incluye caracterísiticas: - Muestreo medida: 64 muestras/ciclo - Clase de precisión energía activa: 0,5S (IEC 62053-22). - Armónicos: THD, TDD y armónicos individuales en tensión e intensidad hata el 31º - Salidas: 2DO + 2 relés tipo A - Entradas: 2DI - Alarmas: 35 programables - Exportación de datos por código QR - Entradas tensión: 20-400V L-N o 35-690V L-L - Entradas Intensidad: 3 x TIs x/5A - Comunicación: Ethernet ModBus TCP - Multitarifa: 4 tarifas horarias - Registro de min/max, alarmas, eventos y 2 variables durante 60 días con intervalo de 15 minutos. Se comunicará mediante cableado estructurado STP CAT 6A con el switch de comunicaciones existente en la Power Station. Incluso tarjeta de comunicaciones IEC61850 para la conexión con el sistema eléctrico de la estación de potencia. Tanto los elementos electrónicos como el cableado para su conexión deben tener las certificaciones necesarias acorde a la normativa vigente. Incluso accesorios para la configuración redundante. Suministro y tendido de cableado estructurado y conexiones eléctricas necesarias (alimentación). Incluso accesorios y elementos de sujeción, parte proporcional de ayuda de cableado auxiliar, equipos auxiliares, pequeño material, transporte y cableado. Se debe incluir la licencia de software necesaria. Totalmente Instalado, conexionado y en funcionamiento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
						5,00

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Visado
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
05	**POWER STATION**					
05.01	**u SUMINISTRO Y TRANSPORTE SOLUCIÓN CONTENERIZADA DE POWER STATION 1 (01-BAP01)** Suministro y transporte solución contenerizada de Power Station acorde a las características de la solución Ormazabal PFU-5: Solución contenerizada para transformadores de 30.000/800 V y 800 kVA. Incluye: - Envolvente monobloque de hormigón tipo caseta (s/norma IEC 62271-202), de instalación en superficie y maniobra interior PFU-5 / 36kV, para capacidad para un transformador, de dimensiones exteriores de 6080 mm x 2380 mm x 2780 mm (LxWxH). - Transformador trifásico de distribución, 50 Hz para instalación en interior o exterior (s/ IEC 60076-1), hermético de llenado integral. Refrigeración natural en aceite mineral (s/ IEC60296), 800 kVA - 30kV/800V UNE Ecodiseño TIER 2 con pantalla electrostática. - Defensa del trafo - Celda modular de línea CGM.3-L, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. Con mando manual (Clase M1, 1000 maniobras). Incluye indicador presencia tensión. - Celda modular de protección general con interruptor automático CGM.3-V, aislamiento integral en SF6, Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. - Unidad de protección, control y medida modelo ekor.rpa-120, marca Ormazabal, integrada en el compartimento de mando de la celda - Interconexión MT Borna/Borna y conectores - Armario de Control tipo ekorUCT, que incluye controlador ekorCCP, rectificador, batería, cajón de control y conexionado - Kit de sensores de tensión capacitivos ekorEVTC instalados en barras - Alumbrado y tierras interiores del prefabricado - Elementos de seguridad - Switch fibra óptica para comunicaciones - Cuadro de Baja Tensión (CBT) '01-BAP01' compuesto de: - 1x Protección general - 1x Entradas para inversor 125kW - 2x Entradas para inversor 350kW - 1xVigilante de Aislamiento - 1xTrafo 10kVA 800V/400V-230V - 1xAnalizador de Redes - Salidas para SSAA - 1xEnvolvente de 2000x725x475mm (alto x ancho x fondo) - Peso Aprox 100kg - Interconexión en Baja Tensión entre Transformador 800kVAs y CBT En cumplimiento de la normativa vigente. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					1,00
05.02	**u SUMINISTRO Y TRANSPORTE SOLUCIÓN CONTENERIZADA DE POWER STATION 2 (02-BAP01)** Suministro y transporte solución contenerizada de Power Station acorde a las características de la solución Ormazabal PFU-5: Solución contenerizada para transformadores de 30.000/800 V y 2500 kVA. Incluye: - Envolvente monobloque de hormigón tipo caseta (s/norma IEC 62271-202), de instalación en superficie y maniobra interior PFU-5 / 36kV, para capacidad para un transformador, de dimensiones exteriores de 6080 mm x 2380 mm x 2780 mm (LxWxH). - Transformador trifásico de distribución, 50 Hz para instalación en interior o exterior (s/ IEC 60076-1), hermético de llenado integral. Refrigeración natural en dieléctrico ORGANIC (s/ IEC60296). 2500 kVA - 30kV/800V UNE Ecodiseño TIER 2 con pantalla electrostática - Defensa del trafo - Celda modular de línea CGM.3-L, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. Con mando manual (Clase M1, 1000 maniobras). Incluye indicador presencia tensión. - Celda modular de protección general con interruptor automático CGM.3-V, aislamiento integral en SF6, Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. - Unidad de protección, control y medida modelo ekor.rpa-120, marca Ormazabal, integrada en el compartimento de mando de la celda - Interconexión MT Borna/Borna y conectores					

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	- Armario de Control tipo ekorUCT, que incluye controlador ekorCCP, rectificador, batería, cajón de control y conexionado - Kit de sensores de tensión capacitivos ekorEVTC instalados en barras - Alumbrado y tierras interiores del prefabricado - Elementos de seguridad - Switch fibra óptica para comunicaciones - Cuadro de Baja Tensión (CBT) '02-BAP01' compuesto de: - 1x Protección general - 7x Entradas para inversor 350kW - 1xVigilante de Aislamiento - 1xTrafo 10kVA 800V/400V-230V - 1xAnalizador de Redes - Salidas para SSAA - 1xEnvolvente de 2000x975x475mm (alto x ancho x fondo) - Peso Aprox 255kg - Interconexión en Baja Tensión entre Transformador 2500kVAs y CBT En cumplimiento de la normativa vigente. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
						1,00
05.03	**u SUMINISTRO Y TRANSPORTE SOLUCIÓN CONTENERIZADA DE POWER STATION 3 (03-BAP01)** Suministro y transporte solución contenerizada de Power Station acorde a las características de la solución Ormazabal PFU-5: Solución contenerizada para transformadores de 30.000/800 V y 250 kVA. Incluye: - Envolvente monobloque de hormigón tipo caseta (s/norma IEC 62271-202), de instalación en superficie y maniobra interior PFU-5 / 36kV, para capacidad para un transformador, de dimensiones exteriores de 6080 mm x 2380 mm x 2780 mm (LxWxH). - Transformador trifásico de distribución, 50 Hz para instalación en interior o exterior (s/ IEC 60076-1), hermético de llenado integral. Refrigeración natural en aceite mineral (s/ IEC60296), 250 kVA - 30kV/800V UNE Ecodiseño TIER 2 con pantalla electrostática. - Defensa del trafo - 2 x Celda modular de línea CGM.3-L, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. Con mando manual (Clase M1, 1000 maniobras). Incluye indicador presencia tensión. - Celda modular de protección general con interruptor automático CGM.3-V, aislamiento integral en SF6, Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. - Unidad de protección, control y medida modelo ekor.rpa-120, marca Ormazabal, integrada en el compartimento de mando de la celda - Interconexión MT Borna/Borna y conectores - Armario de Control tipo ekorUCT, que incluye controlador ekorCCP, rectificador, batería, cajón de control y conexionado - Kit de sensores de tensión capacitivos ekorEVTC instalados en barras - Alumbrado y tierras interiores del prefabricado - Elementos de seguridad - Switch fibra óptica para comunicaciones - Cuadro de Baja Tensión (CBT) '03-BAP01' compuesto de: - 1x Protección general - 2x Entradas para inversor 125kW - 1xVigilante de Aislamiento - 1xTrafo 10kVA 800V/400V-230V - 1xAnalizador de Redes - Salidas para SSAA - 1xEnvolvente de 1400x600x240mm (alto x ancho x fondo) - Peso Aprox 75kg - Interconexión en Baja Tensión entre Transformador 250kVAs y CBT En cumplimiento de la normativa vigente. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
						1,00
05.04	**u SUMINISTRO Y TRANSPORTE SOLUCIÓN CONTENERIZADA DE POWER STATION 4 (03-BAP02)** Suministro y transporte solución contenerizada de Power Station acorde a las					

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Visado 00806/2024 25/10/2024

Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	características de la solución Ormazabal PFU-5: Solución contenerizada para transformadores de 30.000/800 V y 250 kVA. Incluye: - Envolvente monobloque de hormigón tipo caseta (s/norma IEC 62271-202), de instalación en superficie y maniobra interior PFU-5 / 36kV, para capacidad para un transformador, de dimensiones exteriores de 6080 mm x 2380 mm x 2780 mm (LxWxH). - Transformador trifásico de distribución, 50 Hz para instalación en interior o exterior (s/ IEC 60076-1), hermético de llenado integral. Refrigeración natural en aceite mineral (s/ IEC60296), 250 kVA - 30kV/800V UNE Ecodiseño TIER 2 con pantalla electrostática. - Defensa del trafo - Celda modular de línea CGM.3-L, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. Con mando manual (Clase M1, 1000 maniobras). Incluye indicador presencia tensión. - Celda modular de protección general con interruptor automático CGM.3-V, aislamiento integral en SF6, Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. - Unidad de protección, control y medida modelo ekor.rpa-120, marca Ormazabal, integrada en el compartimento de mando de la celda - Interconexión MT Borna/Borna y conectores - Armario de Control tipo ekorUCT, que incluye controlador ekorCCP, rectificador, batería, cajón de control y conexionado - Kit de sensores de tensión capacitivos ekorEVTC instalados en barras - Alumbrado y tierras interiores del prefabricado - Elementos de seguridad - Switch fibra óptica para comunicaciones - Cuadro de Baja Tensión (CBT) '03-BAP02' compuesto de: - 1x Proteccion general - 2x Entradas para inversor 125kW - 1xVigilante de Aislamiento - 1xTrafo 10kVA 800V/400V - 1xAnalizador de Redes - Salidas para SSAA - 1xEnvolvente de 1400x600x240mm (alto x ancho x fondo) - Peso Aprox 75kg - Interconexión en Baja Tensión entre Transformador 250kVAs y CBT En cumplimiento de la normativa vigente. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
						1,00
05.05	**u SUMINISTRO Y TRANSPORTE SOLUCIÓN CONTENERIZADA DE POWER STATION 5 (04-BAP01)** Suministro y transporte solución contenerizada de Power Station acorde a las características de la solución Ormazabal PFU-5: Solución contenerizada para transformadores de 30.000/800 V y 630 kVA. Incluye: - Envolvente monobloque de hormigón tipo caseta (s/norma IEC 62271-202), de instalación en superficie y maniobra interior PFU-5 / 36kV, para capacidad para un transformador, de dimensiones exteriores de 6080 mm x 2380 mm x 2780 mm (LxWxH). - Transformador trifásico de distribución, 50 Hz para instalación en interior o exterior (s/ IEC 60076-1), hermético de llenado integral. Refrigeración natural en aceite mineral (s/ IEC60296), 630 kVA - 30kV/800V UNE Ecodiseño TIER 2 con pantalla electrostática. - Defensa del trafo - Celda modular de línea CGM.3-L, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. Con mando manual (Clase M1, 1000 maniobras). Incluye indicador presencia tensión. - Celda modular de protección general con interruptor automático CGM.3-V, aislamiento integral en SF6, Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. - Unidad de protección, control y medida modelo ekor.rpa-120, marca Ormazabal, integrada en el compartimento de mando de la celda - Interconexión MT Borna/Borna y conectores - Armario de Control tipo ekorUCT, que incluye controlador ekorCCP, rectificador, batería, cajón de control y conexionado - Kit de sensores de tensión capacitivos ekorEVTC instalados en barras - Alumbrado y tierras interiores del prefabricado - Elementos de seguridad					

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
C i B

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	- Switch fibra óptica para comunicaciones - Cuadro de Baja Tensión (CBT) '04-BAP01' compuesto de: - 1x Protección general - 4x Entradas para inversor 125kW - 1xVigilante de Aislamiento - 1xTrafo 10kVA 800V/400V - 1xAnalizador de Redes - Salidas para SSAA - 1xEnvolvente de 2000x725x475mm (alto x ancho x fondo) - Peso Aprox 100kg - Interconexión en Baja Tensión entre Transformador 630 kVAs y CBT En cumplimiento de la normativa vigente. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
						1,00
05.06	u INSTALACIÓN DE POWER STATIONS Instalación y montaje de caseta prefabricada formada por envolvente monobloque de hormigón (s/norma IEC 62271-202), de instalación en superficie y maniobra interior PFU-5, con capacidad para un transformador, de dimensiones exteriores de 6.080 mm de largo por 2.380 mm de fondo por 2.585 mm de altura vista. Incluye: envolvente de hormigón armado (base y paredes) más cubierta amovible. Puertas individuales para acceso peatonal y para el transformador, delimitación del transformador mediante defensa de seguridad, foso de recogida del líquido dieléctrico, ventilación natural (ventilación forzada véase partida 05.07), entrada y salida de cables en MT y BT, entrada auxiliar de acometida de BT en fachada, circuitos de tierra internos con cajas de seccionamiento de tierra (protección y servicio). Pintado con pintura acrílica rugosa de color blanco en las paredes y marrón en techos, puertas y rejillas. Incluso alumbrado normal y de emergencia, elementos de protección y señalización como: banquillo aislante, guantes de protección y placas de peligro de muerte en los transformadores y accesos al local. Incluye puesta en obra, ensamblaje e instalación, con iluminación conectada y gobernaba desde el cuadro de BT. Totalmente montado, incluido la excavación y trabajos previos de nivelación de superficie, lecho de arena de 100 mm de espesor, posterior relleno y p.p de pequeño material. Totalmente conectada y en funcionamiento. Incluyendo el montaje eléctrico. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. En cumplimiento de la normativa vigente UNE 62271-202 y (ITC-RAT 01 a 23). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
						5,00
05.07	u INSTALACIÓN VENTILACIÓN FORZADA POWER STATION 2 (02-BAP01) Instalación de ventilación forzada para centros de transformación prefabricados (Power Station 2) debido a las características del transformador, diseñado para un control de la presión constante, formado por: ventilador centrífugo con turbina con álabes hacia delante en acero galvanizado. Motor trifásico (220-240 V/380-415 V 50 Hz), de bloque cerrado con protector térmico incorporado. Caja exterior de acero galvanizado con envolvente acústica de material fonoabsorbente y aislamiento térmico. Acabado exterior anticorrosivo en chapa de acero galvanizada. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. En cumplimiento de la normativa MIE-RAT 14 y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011.					
						1,00

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
CIIB Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
06	**ESTRUCTURA MECÁNICA**					
06.01	**u SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SOLUCIÓN DE BLOQUES DE HORMIGÓN PREFABRICADOS CONTRADIQUE SANTURCE**					
	Suministro, transporte e instalación de los bloques de hormigón prefabricados SOLARBLOC para el soporte de los módulos fotovoltaicos, inclinación a 10 ºC. Fijación del panel mediante carriles compuestos por secciones de perfiles metálicos fijados a la estructura de hormigón. Incluye los elementos de fijación y unión mediante piezas metálicas de aluminio/acero inoxidable. La estructura principal incluye: -Bloque de hormigón para soporte de módulos fotovoltaicos, individual por cada panel, inclinación 10°, dimensiones acordes a la Memoria Técnica (2248 ud.) -Carril ISOS HDG de dimensiones 41x21x250mm con un ancho máximo de 1,20 m (4496 ud.) Los elementos auxiliares son: -Tornillo DIN 912 8.8 M8x50 (1500 horas de ensayode niebla salina neutra) C5-M (8992 ud.) -Arandela Grower M8 especial (8992 ud.) -Arandela plana DIN 9021 8X24X2 (1500 horas de ensayode niebla salina neutra) C5-M (4496 ud.) -Regleta corta para carril SOLARBLOC (4496 ud.) -Fijación final de aluminio para panel de 30 mm de espesor (4496 ud.) -Tuerca carril ISOSTRUT 41/-41-41/21 M-8 HDG (4496 ud.) Incluido el transporte en tráiler hasta el emplazamiento incluyendo la descarga. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según normativa UNE-EN 12504-2:2013, UNE-EN 772-11:2011, UNE-EN 12390-5:2009.					
	Saturce - SOLARBLOC(cubiertas y superficies)10º inclinación	2.248				2.248,00
						2.248,00
06.02	**u SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SOLUCIÓN DE BLOQUES DE HORMIGÓN PREFABRICADOS DIQUE DE ZIERBENA**					
	Suministro, transporte e instalación de los bloques de hormigón prefabricados SOLARBLOC para el soporte de los módulos fotovoltaicos, inclinación a 10 ºC. Fijación del panel mediante carriles compuestos por secciones de perfiles metálicos fijados a la estructura de hormigón. Incluye los elementos de fijación y unión mediante piezas metálicas de aluminio/acero inoxidable. La estructura principal incluye: -Bloque de hormigón para soporte de módulos fotovoltaicos, individual por cada panel, inclinación 10°, dimensiones acordes a la Memoria Técnica (3680 ud.) -Carril ISOS HDG de dimensiones 41x21x250mm con un ancho máximo de 1,20 m (7360 ud.) Los elementos auxiliares son: -Tornillo DIN 912 8.8 M8x50 (1500 horas de ensayode niebla salina neutra) C5-M (14720 ud.) -Arandela Grower M8 especial (14720 ud.) -Arandela plana DIN 9021 8X24X2 (1500 horas de ensayode niebla salina neutra) C5-M (7360 ud.) -Regleta corta para carril SOLARBLOC (7360 ud.) -Fijación final de aluminio para panel de 30 mm de espesor (7360 ud.) -Tuerca carril ISOSTRUT 41/-41-41/21 M-8 HDG (7360 ud.) Incluido el transporte en tráiler hasta el emplazamiento incluyendo la descarga. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según normativa UNE-EN 12504-2:2013, UNE-EN 772-11:2011, UNE-EN 12390-5:2009.					
	Zierbena - SOLARBLOC(cubiertas y superficies)10º inclinación	3.680				3.680,00

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
						3.680,00
06.03.01	**u INSTALACIÓN EN DIQUE - SUMINISTRO DE BRIDAS DE ANCLAJE** Suministro de bridas, de poliamida, de cabezal abierto para uso externo, resistentes a UV, dentado interno, para atado seguro, distintos tamaños. Empleo en los diques de Zierbena y Santurce. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Bridas de anclaje	25.878				25.878,00
						25.878,00
06.03.02	**u INSTALACIÓN EN DIQUE - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y APLICACIÓN DE ADHESIVO FLEXIBLE Y SELLADOR DE JUNTAS** Suministro, transporte y aplicación para sellado de junta de dilatación, con masilla selladora monocomponente de poliuretano. Compuesto por masilla adhesiva elástica de poliuretano monocomponente de bajo módulo para el sellado de juntas, el pegado y la fijación de elementos constructivos (bloques de hormigón) con rápida polimerización por reacción con la humedad ambiental. Aplicación con pistola universal manual. Uso para sellado y fijación en el exterior de elementos prefabricados de hormigón a las superficies de los diques. Detalle de las juntas en los planos (PUB102737-01-GD-LYT-1002 - Layout Dique Zierbena y PUB102737-02-GD-LYT-1003 - Layout Contradique Santurce). Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. En cumplimiento con los requerimientos de las normas UNE-EN 15651-1 y UNE-EN 15651-4. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
						5.928,00
06.03.03	**u INSTALACIÓN EN DIQUE - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE FIJACIÓN METÁLICA CON ANCLAJES PARA BLOQUE HORMIGÓN** Formación de elementos para refuerzos estructurales con perfiles de acero inoxidable, utilizados directamente o formando piezas compuestas. Se han considerado los siguientes elementos: - Perfil en L de acero inoxidable AISI-316 (EN 10088 1.4401) de límite elástico fy=275MPa, de dimensiones 150x160x10mm, con rigidizador central de 8mm de espesor unido mediante soldadura. - Perfil plegado de acero inoxidable AISI-316 (EN 10088 1.4401) de límite elástico fy=275MPa, de espesor 8 mm. Detalle en los planos (PUB102737-01-GD-LYT-1002 - Layout Dique Zierbena y PUB102737-02-GD-LYT-1003 - Layout Contradique Santurce). Fijación a losa de hormigón recrecida de 10 cm mediante anclaje atornillado directo HILTI HUS4-HR M10x75mm o equivalente empleando cápsula de lámina de alto rendimiento HUS4-MAX. El ajuste entre la losa de hormigón y los perfiles se llevará a cabo mediante láminas de neopreno de 3mm de espesor considerando una tolerancia de ± 2mm. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluye transporte e instalación. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a la normativa UNE-EN 10088, UNE-EN 1992-4. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
						5.928,00

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
06.04.01.01	kg **BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS** Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Brittany Ferries, incluye: ACERO LAMINADO S355JR PARA PILARES, VIGAS Y ARRISTRAMIENTO (Estructura 1) - Acero S355JR según UNE-EN 10025-2, para pilares tipo HE300A, para vigas dintel tipo HE450A, así como arriostramiento longitudinal IPE300 y cruces de S. Andrés en cubierta tipo L51X51X7,9, perfiles laminados en caliente, con tratamiento galvanizado, trabajado en taller y colocado en obra con soldadura. Totalmente instalado, incluso uniones metálicas mediante tornillería y/o soldadura. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Estructura 1 - Pilares (HE 300A)	85.742,49				85.742,49
	Estructura 1 - Vigas dintel (HE450A)	125.133,2				125.133,20
	Estructura 1 - Vigas arriostrado (IPE 300)	5.064,85				5.064,85
	Estructura 1 - Cruz S.A (L51x51x7,9)	41.386,87				41.386,87
						257.327,41
06.04.01.02	kg **BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS** Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Brittany Ferries, incluye: ACERO LAMINADO S355JR PARA PILARES, VIGAS Y ARRISTRAMIENTO (Estructura 2) - Acero S355JR según UNE-EN 10025-2, para pilares tipo HE340A, vigas dintel tipo HE500A, así como arriostramiento longitudinal IPE300, perfiles laminados en caliente, con tratamiento galvanizado, trabajado en taller y colocado en obra con soldadura. Totalmente instalado, incluso uniones metálicas mediante tornillería y/o soldadura. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Estructura 2 - Pilares (HE 340A)	75.457,8				75.457,80
	Estructura 2 - Vigas dintel (HE500A)	117.163,53				117.163,53
	Estructura 2 - Vigas arriostrado (IPE 300)	4.252,15				4.252,15
	Estructura 2 - Cruz S.A (L51x51x7,9)	29.263,45				29.263,45
						226.136,93
06.04.01.03	kg **BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS** Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Brittany Ferries, incluye: ACERO LAMINADO S355JR PARA CORREAS - Acero S355JR según UNE-EN 10025-2, para correas, con perfiles tipos UPN220, perfiles laminados en caliente, con tratamiento galvanizado, trabajado en taller y colocados en obra con tornillos. Según la norma BS EN 10147 y diseñados conforme a BS 5950: Parte 5: 1998 Fe E350G -Z275. Totalmente instalado, incluso uniones metálicas mediante tornillería y/o soldadura. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Estructura 1 - Correas S355JR	88.780,293				88.780,29

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Estrucrtura 2 - Correas S355JR	68.112,2925				68.112,29
						156.892,58
06.04.01.04	u **BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS**					
	Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Brittany Ferries, incluye: PLACA ANCLAJE CIMENTACIÓN C/PERNO (Estructura 1) - Placa de anclaje de acero S275JR atornillada y nivelada de límite elástico fy=275MPa en perfil plano para atornillar en cimentación, de dimensiones 800x800x35 mm con pernos roscados de 30 mm de diámetro y 60 cm de longitud total C45E s/UNE-EN 10025-1:2006, UNE-EN 10025-2:2020 y UNE-EN 10027-1:2017, trabajado y colocado, según CTE DB SE-A, con límite elástico fy=300 MPa y Resistencia a Tracción acero fu=500 MPa, con taladros para alojar pernos, y hueco central para vertido de hormigón o mortero de nivelación, incluso aporte de material de soldadura según UNE 14003:1986 1ª R. Pernos de anclaje en acero roscado con tuercas y arandelas a juego superior e inferior en barras de M-30 mm y 600 mm de longitud (según norma UNE 17702:2002). Totalmente instalada; i/p.p. de recibido de pernos, plantilla, nivelación con mortero autonivelante hidráulico de fraguado rápido, aplomado y limpieza. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	E1-A	70				70,00
	E1-B	14				14,00
	E1-C	10				10,00
	E1-D	2				2,00
						96,00
06.04.01.05	u **BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS**					
	Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Brittany Ferries, incluye: PLACA ANCLAJE CIMENTACIÓN C/PERNO (Estructura 2) - Placa de anclaje de acero S275JR atornillada y nivelada de límite elástico fy=275MPa en perfil plano para atornillar en cimentación, de dimensiones 850x850x40 mm con pernos roscados de 33 mm de diámetro y 60 cm de longitud total C45E s/UNE-EN 10025-1:2006, UNE-EN 10025-2:2020 y UNE-EN 10027-1:2017, trabajado y colocado, según CTE DB SE-A, con límite elástico fy=300 MPa y Resistencia a Tracción acero fu=500 MPa, con taladros para alojar pernos, y hueco central para vertido de hormigón o mortero de nivelación, incluso aporte de material de soldadura según UNE 14003:1986 1ª R. Pernos de anclaje en acero roscado con tuercas y arandelas a juego superior e inferior en barras de M-33 mm y 600 mm de longitud (según norma UNE 17702:2002). Totalmente instalada; i/p.p. de recibido de pernos, plantilla, nivelación con mortero autonivelante hidráulico de fraguado rápido, aplomado y limpieza. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	E2-E	7				7,00
	E2-F	35				35,00
	E2-G	14				14,00
	E2-H	6				6,00
	E2-I	2				2,00
						64,00

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
06.04.01.06	**kg BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS** Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Brittany Ferries, incluye: ELEMENTOS METÁLICOS MENORES Y PERFILERÍA - Elementos metálicos menores y de perfilería: tirantes SAG ROD diámetro 20mm de sección maciza en acero S235JR, perfiles angulares de cierre tipo L60x6 conforme a UNE-EN10025-2, chapas y uniones. Totalmente instalado, incluso uniones metálicas mediante tornillería y/o soldadura. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Estructura 1 - Elementos metálicos menores y perfilería	15.745,86				15.745,86
	Estructura 2 - Elementos metálicos menores y perfilería	14.712,46				14.712,46
						30.458,32
06.04.02.01	**m BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CANALETAS DE DRENAJE Y BAJANTE** Suministro, transporte e instalación de canaletas de drenaje en acero galvanizado de sección trapezoidal (ver detalle en el plano PUB102737-00-DC-LYT-1004) fijado al alero mediante soportes galvanizados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima de 0,5%, conforme UNE-EN 612:2006 y UNE-EN 10346:2015. Totalmente instalado, conexiones entre canaletas y tubos realizadas, i/p.p. de piezas especiales y remates, pequeño material y medios auxiliares. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Canalón acero galvanizado sección 1300 cm2	1.116,00				1.116,00
						1.116,00
06.04.02.02	**m BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CANALETAS DE DRENAJE Y BAJANTE** Suministro, transporte e instalación de bajante de tubo de fundición gris según UNE-EN 877 de DN 200 mm, para unión de campana con anilla elastomérica de estanqueidad, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas. Totalmente instalado, conexiones entre canaletas y tubos realizadas, i/p.p. de piezas especiales y remates, pequeño material y medios auxiliares. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Tubo fund.gris,DN=200mm	20,00				20,00
						20,00
06.04.02.03	**m BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CANALETAS DE DRENAJE Y BAJANTE** Suministro, transporte e instalación de canaletas de drenaje en acero galvanizado de sección trapezoidal (ver detalle en el plano PUB102737-00-DC-LYT-1004) fijado al alero mediante soportes galvanizados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima de 0,5%, conforme UNE-EN 612:2006 y UNE-EN 10346:2015. Totalmente instalado, conexiones entre canaletas y tubos realizadas, i/p.p. de piezas especiales y remates, pequeño material y medios auxiliares. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Canalón acero galvanizado sección 700 cm2		1.004,40			1.004,40
						1.004,40
06.04.02.04	**m BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CANALETAS DE DRENAJE Y BAJANTE** Suministro, transporte e instalación de bajante de tubo de fundición gris según UNE-EN 877 de DN 110 mm, para unión de campana con anilla elastomérica de estanqueidad, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas. Totalmente instalado, conexiones entre canaletas y tubos realizadas, i/p.p. de piezas especiales y remates, pequeño material y medios auxiliares. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Tubo fund.gris,DN=110mm		126,00			126,00
						126,00
06.04.03	**m BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE JUNTAS DE GOMA DE SILICONA** Suministro, transporte e instalación de juntas de goma de silicona entre panel y panel capaces de absorber dilataciones y permitir el drenaje del agua de la lluvia hacia la canaleta del final de la estructura de la marquesina fotovoltaica del aparcamiento de Brittany Ferries. Detalle de las juntas empleadas (PUB102737-03-GD-LYT-1004) diferentes tamaños según su ubicación. Totalmente instalado, garantizando el sellado, i/p.p. de piezas especiales y remates, pequeño material y medios auxiliares. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Brittany Ferries (Zona 1) - Junta de goma T, EPDM		6.480,10			6.480,10
	Brittany Ferries (Zona 2) - Junta de goma T, EPDM		6.947,22			6.947,22
						13.427,32
06.04.04	**u BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO DE BRIDAS DE ANCLAJE** Suministro de bridas, de poliamida, de cabezal abierto para uso externo, resistentes a UV, dentado interno, para atado seguro, distintos tamaños. Empleo en la marquesina de aparcamiento de Brittany Ferries. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Bridas de anclaje		11.153			11.153,00
						11.153,00
06.04.05	**u BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA SOPORTE DEL MÓDULO FOTOVOLTAICO** Suministro, transporte e instalación de la estructura de soporte de los módulos fotovoltaicos en Brittany Ferries. Incluye la estructura para paneles fotovoltaicos sobre marquesina metálica para la colocación de 5510 módulos de 450 W con una inclinación de 10º. - Perfil GULPIYURI-30 Fit longitud = 6000 mm. (2079 Uds). Elementos auxiliares de fijación y soporte: - Grapa final para panel de 30 mm. (2856 Uds). - Conjunto grapa deslizante forte, tornillo DIN 933 M-8 x 45 y Tuerca Hex. M-8 DIN 6923. (2856 Uds). - Tuerca hexagonal DIN 6923 Con collar biselado M-8 Inox. A2. (2856 Uds). - Grapa intermedia de tornillo oculto. (9688 Uds). - Conjunto grapa deslizante forte, tornillo DIN 933 M-8 x 45 y Tuerca Hex. M-8 DIN 6923.					

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	(9688 Uds). - Tuerca hexagonal DIN 6923 Con collar biselado M-8 Inox. A2. (9688 Uds). - Conector GULPIYURI-30. (1251 Uds). - Tornillo autotaladrante JT3-6-5,5x35 E16/2 (4 por conector). (5004 Uds). - Tornillo autotaladrante JT3-6-5,5x35 E16/2 A2. (12807 Uds). Totalmente instalado y preparado para el montaje de los módulos. Incluso transporte hasta el emplazamiento con descarga. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Brittany Ferries (Zona 1) - Perfil Gulpiyuri-30 Fit 6000 mm	1.068				1.068,00
	Brittany Ferries (Zona 2) - Perfil Gulpiyuri-30 Fit 6000 mm	1.011				1.011,00
						2.079,00
06.05.01.01	**kg GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS** Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Getxo, incluye: ACERO LAMINADO S355JR PARA PILARES, VIGAS Y ARRISTRAMIENTO (Estructura 1) - Acero S355JR según UNE-EN 10025-2, para pilares tipo HE450B y vigas rígidas de canto variable (HE320B-HE360B-HE320B), así como arriostramiento longitudinal IPE160, perfiles laminados en caliente, con tratamiento galvanizado, trabajado en taller y colocado en obra con soldadura. Totalmente instalado, incluso uniones metálicas mediante tornillería y/o soldadura. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Estructura 1 - Pilares (HE 450B)	22.691,79				22.691,79
	Estructura 1 - Vigas dintel (HE 320 B, HE 360 B, HE 320 B)	47.314,08				47.314,08
	Estructura 1 - Vigas arriostrado (IPE 160)	6.628,05				6.628,05
	Estructura 1 - Cruz S.A (L51x51x7,9)	698,49				698,49
						77.332,41
06.05.01.02	**kg GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS** Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Getxo, incluye: ACERO LAMINADO S355JR PARA PILARES, VIGAS Y ARRISTRAMIENTO (Estructura 2) - Acero S355JR según UNE-EN 10025-2, para pilares tipo HE450A y vigas rígidas de canto variable (HE280B-HE340B-HE280B), así como arriostramiento longitudinal IPE160, perfiles laminados en caliente, con tratamiento galvanizado, trabajado en taller y colocado en obra con soldadura. Totalmente instalado, incluso uniones metálicas mediante tornillería y/o soldadura. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Estructura 2 - Pilares (HE 450A)	29.469,33				29.469,33
	Estructura 2 - Vigas dintel (HE 280 B, HE 340 B, HE 280 B)	30.692,97				30.692,97
	Estructura 2 - Vigas arriostrado (IPE 160)	8.565,48				8.565,48
	Estructura 2 - Cruz S.A (L51x51x7,9)	1.223,64				1.223,64

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
						69.951,42
06.05.01.03	**kg GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS**					
	Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Getxo, incluye: ACERO LAMINADO S355JR PARA CORREAS - Acero S355JR según UNE-EN 10025-2, para correas, con perfiles tipos UPN220, perfiles laminados en caliente, con tratamiento galvanizado, trabajado en taller y colocados en obra con tornillos. Según la norma BS EN 10147 y diseñados conforme a BS 5950: Parte 5: 1998 Fe E350G -Z275. Totalmente instalado, incluso uniones metálicas mediante tornillería y/o soldadura. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Estructura 1 - Correas S355JR		49.392			49.392,00
	Estructura 2 - Correas S355JR		57.224,16			57.224,16
						106.616,16
06.05.01.04	**u GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS**					
	Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Getxo, incluye: PLACA ANCLAJE CIMENTACIÓN C/PERNO - Placa de anclaje de acero S275JR atornillada y nivelada de límite elástico fy=275MPa en perfil plano para atornillar en cimentación, de dimensiones 850x850x35 mm con pernos roscados de 33 mm de diámetro y 60 cm de longitud total C45E s/UNE-EN 10025-1:2006, UNE-EN 10025-2:2020 y UNE-EN 10027-1:2017, trabajado y colocado, según CTE DB SE-A, con límite elástico fy=300 MPa y Resistencia a Tracción acero fu=500 MPa, con taladros para alojar pernos, y hueco central para vertido de hormigón o mortero de nivelación, incluso aporte de material de soldadura según UNE 14003:1986 1ª R. Pernos de anclaje en acero roscado con tuercas y arandelas a juego superior e inferior en barras de M-33 mm y 600 mm de longitud (según norma UNE 17702:2002). Totalmente instalada; i/p.p. de recibido de pernos, plantilla, nivelación con mortero autonivelante hidráulico de fraguado rápido, aplomado y limpieza. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	G1-A/G		8			8,00
	G1-B		32			32,00
	G1-C		5			5,00
	G1-D		3			3,00
	G1-E		4			4,00
	G1-F		8			8,00
	G1-H		4			4,00
	G1-I		9			9,00
	G1-M		5			5,00
						78,00
06.05.01.05	**kg GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS**					
	Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Getxo, incluye: ELEMENTOS METÁLICOS MENORES Y PERFILERÍA - Elementos metálicos menores y de perfilería: tirantes SAG ROD diámetro 20mm de sección maciza en acero S235JR conforme a UNE-EN10025-2, chapas y uniones.					

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Totalmente instalado, incluso uniones metálicas mediante tornillería y/o soldadura. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Estructura 1 - Elementos metálicos menores y perfilería	6.336,22				6.336,22
	Estructura 2 - Elementos metálicos menores y perfilería	6.358,78				6.358,78
						12.695,00
06.05.02.01	m **GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CANALETAS DE DRENAJE Y BAJANTE**					
	Suministro, transporte e instalación de canaletas de drenaje en acero galvanizado de sección trapezoidal (ver detalle en el plano PUB102737-00-DC-LYT-1003) fijado al alero mediante soportes galvanizados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima de 0,5%, conforme UNE-EN 612:2006 y UNE-EN 10346:2015. Totalmente instalado, conexiones entre canaletas y tubos realizadas, i/p.p. de piezas especiales y remates, pequeño material y medios auxiliares. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Canalón acero galvanizado sección 450 cm2	320,00				320,00
						320,00
06.05.02.02	m **GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CANALETAS DE DRENAJE Y BAJANTE**					
	Suministro, transporte e instalación de bajante de tubo de fundición gris según UNE-EN 877 de DN 110 mm, para unión de campana con anilla elastomérica de estanqueidad, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas. Totalmente instalado, conexiones entre canaletas y tubos realizadas, i/p.p. de piezas especiales y remates, pequeño material y medios auxiliares. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Tubo fund.gris,DN=110mm	83,60				83,60
						83,60
06.05.03	m **GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE JUNTAS DE GOMA DE SILICONA**					
	Suministro, transporte e instalación de juntas de goma de silicona entre panel y panel capaces de absorber dilataciones y permitir el drenaje del agua de la lluvia hacia la canaleta del final de la estructura de la marquesina fotovoltaica del aparcamiento de Getxo. Detalle de las juntas empleadas (PUB102737-04-GD-LYT-1005) diferentes tamaños según su ubicación. Totalmente instalado, garantizando el sellado, i/p.p. de piezas especiales y remates, pequeño material y medios auxiliares. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Getxo - Junta de goma T, EPDM	3.368,11				3.368,11
						3.368,11

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
06.05.04	u **GETXO - SUMINISTRO DE BRIDAS DE ANCLAJE**					
	Suministro de bridas, de poliamida, de cabezal abierto para uso externo, resistentes a UV, dentado interno, para atado seguro, distintos tamaños.					
	Empleo en la marquesina de aparcamiento de Getxo.					
	Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Bridas de anclaje	2.070				2.070,00
						2.070,00
06.05.05	u **GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA SOPORTE DEL MÓDULO FOTOVOLTAICO**					
	Suministro, transporte e instalación de la estructura de soporte de los módulos fotovoltaicos en Getxo.					
	Incluye la estructura para paneles fotovoltaicos sobre marquesina metálica para la colocación de 1198 módulos de 450 W con una inclinación de 10º.					
	- Perfil GULPIYURI-30 Fit longitud = 6000 mm. (489 Uds).					
	Elementos auxiliares de fijación y soporte:					
	- Grapa final para panel de 30 mm. (720 Uds).					
	- Conjunto grapa deslizante forte, tornillo DIN 933 M-8 x 45 y Tuerca Hex. M-8 DIN 6923. (720 Uds).					
	- Tuerca hexagonal DIN 6923 Con collar biselado M-8 Inox. A2. (720 Uds).					
	- Grapa intermedia de tornillo oculto. (2279 Uds).					
	- Conjunto grapa deslizante forte, tornillo DIN 933 M-8 x 45 y Tuerca Hex.M-8 DIN 6923. (2279 Uds).					
	- Tuerca hexagonal DIN 6923 Con collar biselado M-8 Inox. A2. (2279 Uds).					
	- Conector GULPIYURI-30. (294 Uds).					
	- Tornillo autotaladrante JT3-6-5,5x35 E16/2 (4 por conector). (1177 Uds).					
	- Tornillo autotaladrante JT3-6-5,5x35 E16/2 A2. (3012 Uds).					
	Totalmente instalado y preparado para el montaje de los módulos. Incluso transporte hasta el emplazamiento con descarga.					
	Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Getxo - Perfil Gulpiyuri-30 Fit 6000 mm	489				489,00
						489,00

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
07	**SEGURIDAD Y SALUD**					
07.01.01	**u FORMACIÓN - REUNIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD** Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1ª. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					40,00
07.01.02	**u FORMACIÓN - CHARLA DE SEGURIDAD Y SALUD** Hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo, realizada por Técnico cualificado perteneciente a una empresa asesora en Seguridad y Prevención de Riesgos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					140,00
07.02.01	**u E.P.I. - CASCO CONTRA GOLPES** Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de los golpes en su cabeza contra objetos duros e inmóviles, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812. Amortizable en 10 usos.					10,00
07.02.02	**u E.P.I. - SISTEMA ANTICAIDAS** Sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con dos puntos de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 363, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 353 y UNE-EN 355.					5,00
07.02.03	**u E.P.I. - SISTEMA DE SUJECIÓN Y RETENCIÓN** Sistema de sujeción y retención compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés de asiento constituido por bandas, herrajes y hebillas que, formando un cinturón con un punto de enganche bajo, unido a sendos soportes que rodean a cada pierna, permiten sostener el cuerpo de una persona consciente en posición sentada, amortizable en 4 usos, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 363, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 353 y UNE-EN 355.					5,00

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CII B

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
07.02.04	**u E.P.I. - GAFAS DE PROTECCIÓN** Gafas de seguridad antiimpactos polivalentes utilizables superpuestas a gafas graduadas, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, los ultravioletas, el rayado y antiestático, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168. Amortizable en 5 usos.					10,00
07.02.05	**u E.P.I. - PAR DE GUANTES PARA TRABAJOS MECÁNICOS** Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción, de algodón con refuerzo de serraje de vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420. Amortizable en 4 usos.					10,00
07.02.06	**u E.P.I. - PAR DE GUANTES PARA TRABAJOS ELÉCTRICOS** Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420. Amortizables en 4 usos.					5,00
07.02.07	**u E.P.I. - PROTECTOR AUDITIVO** Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 15 dB, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458. Amortizable en 2 usos.					10,00
07.02.08	**u E.P.I. - BOTAS DE TRABAJO** Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas. Amortizable en 2 usos.					10,00
07.02.09	**u E.P.I. - MONO DE PROTECCIÓN** Mono de trabajo para montajes y/o trabajos mecánicos, de poliéster y algodón (65%-35%), color azul vergara, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340. Amortizable en 5 usos.					10,00
07.03.01	**u BOTIQUÍN PRIMEROS AUXILIOS** Botiquín de primeros auxilios de pared fabricado en chapa de acero esmaltado, con llave. Dotación incluida: 1 botella de 250 ml de alcohol, 1 botella de 250 ml de agua oxigenada, 1 paquete de algodón de 25 gr, 2 sobres de gasa estéril de 20x20 cm,1 tijera de 13 cm, 1 pinza de plástico de 13 cm, 1 caja de tiritas de 10 unidades en diversas medidas, 1 rollo de esparadrapo de 5 m, 2 guantes de látex, 3 vendas de malla de 5 m y 1 manual de primeros auxilios.					2,00
07.03.02	**u REPOSICIÓN MATERIAL BOTIQUÍN PRIMEROS AUXILIOS** Material sanitario para surtir un botiquín con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo. Incluye: bolsa de hielo, caja de guantes, caja de apósitos, paquete de algodón, rollo de esparadrapo, caja de analgésico de ácido acetilsalicílico, caja de analgésico de paracetamol, botella de agua oxigenada, botella de alcohol de 96°, frasco de tintura de yodo, paquete de jeringuillas para el botiquín de urgencia colocado en la caseta de obra, durante el transcurso de la obra.					4,00
07.03.03	**u CAMILLA PORTÁTIL EVACUACIONES** Camilla portátil para evacuaciones con estructura de alta resistencia, en tela de nailon plastificada y en color naranja. Resistencia de 160 Kg y peso propio de 5 Kg (amortizable en 10 usos). Incluso funda de transporte.					1,00

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
07.03.04	**u RECONOCIMIENTO MÉDICO** Reconocimiento médico básico I anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros.					10,00
07.03.05	**u MEDICINA PREVENTIVA** Medicina preventiva y primeros auxilios, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.					10,00
07.04.01	**u ACOMETIDA PROVISIONAL FONTANERÍA** Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, incluso rotura del pavimento con compresor y reposición del pavimento					1,00
07.04.02	**u ACOMETIDA PROVISIONAL SANEAMIENTO** Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m, formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe-campana, con junta de goma de 20 cm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/20/X0 o XC1, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.					1,00
07.04.03	**u ACOMETIDA PROVISIONAL ELÉCTRICA** Acometida provisional de electricidad aérea a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión al cuadro eléctrico provisional de obra, hasta una distancia máxima de 50 m. Incluye: Replanteo de los apoyos de madera bien entibados. Aplanado y orientación de los apoyos. Tendido del conductor. Tensado de los conductores entre apoyos. Grapado del cable en muros. Instalación de las cajas de derivación y protección. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Desmontaje del conjunto.					1,00
07.04.04	**mes CASETA PREFABRICADA SANITARIOS** Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de sanitarios en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 2 inodoros, 2 duchas, lavabo colectivo con 2 grifos y termo eléctrico 50 litros. Incluso: Transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de sanitarios en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 2 inodoros, 2 duchas, lavabo colectivo con 2 grifos y termo eléctrico 50 litros.					1,00
07.04.05	**mes CASETA PREFABRICADA OFICINA** Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de oficina en obra de 8,2x2,3 m con pared de plafón de acero lacado con aislamiento de poliuretano, pavimento de lamas de acero galvanizado, instalación eléctrica con un punto de luz, interruptor, enchufes, y cuadro de protección Incluso: Transporte montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de oficina en obra de 8,2x2,3 m con pared de tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, instalación eléctrica con un punto de luz, interruptor, enchufes, y cuadro de protección					18,00

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
						18,00
07.04.06	**mes CASETA PREFABRICADA VESTUARIOS** Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 8x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 2 puntos de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial. Incluso: Transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 8x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 2 puntos de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial.					
						18,00
07.04.07	**mes CASETA PREFABRICADA COMEDOR** Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera. Incluso: Transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera.					
						18,00
07.04.08	**u ELEMENTOS CASETA** Incluye: 6 radiadores, 6 taquillas individuales, 1 banco, 12 perchas, 4 espejos, 6 portarrollos industriales, 4 jaboneras industriales, 2 secamanos eléctricos. Descripción de los elementos: - Radiador eléctrico de aceite termofluido, de pequeñas dimensiones, portátil con asa de transporte, con potencia de hasta 500 W (230 V-50 Hz). Dotado de selector de control de potencia y termostato de seguridad. - Armario metálico esmaltado, individual, de 35x70x45 cm, con cerradura y llave, colocado con fijaciones mecánicas. - Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido. - Espejo, perchas, portarrollos industrial, jabonera industrial, secador industrial, en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos. Incluso montaje e instalación. Incluso: Colocación y fijación de todos los elementos. Todos los elementos serán amortizables en 3 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
						1,00
07.04.09	**u ELEMENTOS COMEDOR** Incluye: 2 radiadores, mesa para 10 personas, 2 bancos para 5 personas, horno microondas, nevera, plancha y depósito de basura en el local o caseta de obra para comedor. Descripción de los elementos: - Radiador eléctrico de aceite termofluido, de pequeñas dimensiones, portátil con asa de transporte, con potencia de hasta 500 W (230 V-50 Hz). Dotado de selector de control de potencia y termostato de seguridad. - Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido. - Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido.					

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	- Accesorios en local o caseta para comedor. Incluso: Colocación y fijación de todos los elementos. Todos los elementos serán amortizables en 3 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
						1,00
07.04.10	h LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN Mano de obra para limpieza, desinfección y conservación de caseta o local provisional en obra.					
						105,00
07.05.01	u SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - BALIZA SEÑALIZACÓN Suministro, montaje y desmontaje de baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led, de 1,2 m de altura, amortizable en 10 usos, alimentada por 2 pilas de 6 V 4R25. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
						6,00
07.05.02	m SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - CINTA PARA BALIZAMIENTO Suministro, colocación y desmontaje de cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, sujeta sobre un soporte existente. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
						600,00
07.05.03	u SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - CONO DE BALIZAMIENTO Cono de balizamiento reflectante de 75 cm de altura, de 2 piezas, con cuerpo de polietileno y base de caucho, con 1 banda reflectante de 300 mm de anchura y retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 10 usos. Incluso, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Incluye: Colocación y comprobación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
						100,00
07.05.04	u SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - SEÑAL DE OBRA Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 5 usos, con caballete portátil de acero galvanizado, amortizable en 5 usos. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
						16,00
07.05.05	u SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - SEMÁFORO PORTÁTIL DE OBRA Suministro, colocación y desmontaje de par de semáforos portátiles de obra, telescópicos, con mando a distancia, y cajones de polietileno de alta densidad equipados con ruedas, amortizable en 5 usos, y alimentación con 2 baterías de plomo y ácido 12V - 220Ah. Incluso					

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
						2,00
07.05.06	**u SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - PALETA MANUAL DE PASO** Paleta manual de paso alternativo, de polipropileno, con señal de detención obligatoria por una cara y de paso por la otra, con mango de plástico, amortizable en 5 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
						6,00
07.05.07	**u SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - CARTEL RIESGOS** Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
						6,00
07.05.08	**u SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - SEÑAL DE PROHIBICIÓN** Suministro, colocación y desmontaje de señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
						6,00
07.05.09	**u SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - SEÑAL DE EXTINCIÓN** Suministro, colocación y desmontaje de señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
						6,00
07.05.10	**u SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - ELEMENTOS BALIZAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN** Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición, cambio de posición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.					

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
						1,00

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
08	**GESTIÓN DE RESIDUOS**					
08.01	**GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS** Coste de gestión de toneladas de residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17.09.02 y 17.09.03 (Orden MAM/304/2002) tratada en planta por gestor autorizado por el departamento de medio ambiente de la CAPV, de acuerdo con el decreto 112/2012 de, 26 de junio, recogidas en contenedores de distintos formatos. Incluye costes administrativos y documentación justificativa de IKS eeM según decreto 183/2012, de 25 de septiembre (DSC, documentos de seguimiento y control), así como otros certificados.	t				942,33
08.02	**GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS** Coste de gestión de toneladas de residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas (Orden MAM/304/2002) tratada en planta por gestor autorizado por el departamento de medio ambiente de la CAPV, de acuerdo con el decreto 112/2012 de, 26 de junio, recogidas en contenedores de distintos formatos, propios para RP. Incluye costes administrativos y documentación justificativa de IKS eeM según decreto 183/2012, de 25 de septiembre (DSC, documentos de seguimiento y control), así como otros certificados.	t				29,15
08.03	**CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS** Retirada y transporte por transportista autorizado de RP por el departamento de medioambiente de la CAPV, de residuos peligrosos hasta destino final (bien centro de transferencia o planta de tratamiento) utilizando camión de 3,5 t de P.M.A. El precio incluye la carga con máquina elevadora de los bidones o big-bags colocados previamente sobre palets. La capacidad total del camión será de dos palets (cada palet podrá contener de 2 a 4 bidones de 200l), o de 4 big-bags, siempre y cuando no se supere el peso máximo autorizado del vehículo. El precio dado es teniendo en cuenta que dicha capacidad total del camión será compartida con otros centros productores (obras). El transporte será a una distancia inferior a 200km. El precio ya incluye los trámites documentales que establece la normativa (Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.)	t				2,14
08.04	**CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS NO PELIGROSOS NAT.PÉTREA (EXCLUIDO TIERRA Y PIEDRAS)** Retirada y transporte de residuos de construcción y demolición (RCD) no peligrosos de naturaleza pétrea constituidos por arena, grava y otros áridos, hormigón, ladrillos, tejas y otros materiales cerámicos (o mezcla de estos) a planta de valorización por transportista autorizado de RP por el departamento de medioambiente de la CAPV, utilizando un camión de 20 t de P.M.A. El precio incluye la carga con retroexcavadora. El transporte será a una distancia menor de 30 km. El precio incluye los trámites documentales que establece la normativa (RD 833/1988 y RD 952/1997).	t				32,77
08.05	**CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS NO PELIGROSOS NAT.PÉTREA (TIERRA Y PIEDRAS)** Retirada y transporte de residuos de construcción y demolición (RCD) no peligrosos de naturaleza pétrea procedentes la excavación (tierras y piedras) a planta de valorización por transportista autorizado de RP por el departamento de medioambiente de la CAPV, utilizando un camión de 20 t de P.M.A. El precio incluye la carga con retroexcavadora. El transporte será a una distancia menor de 30 km. El precio incluye los trámites documentales que establece la normativa (RD 833/1988 y RD 952/1997).	t				17,10

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
08.06	**t CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS NO PELIGROSOS NAT. NO PÉTREA** Retirada y transporte de residuos de construcción y demolición (RCD) no peligrosos de naturaleza no pétrea (mezclas bituminosas, cartón-papel, madera, vidrio, plásticos, metales, incluidos envases y embalajes de los materiales, así como biodegradables del desbroce) a planta de valorización por transportista autorizado de RP por el departamento de medioambiente de la CAPV, utilizando un camión de 20 t de P.M.A. El precio incluye la carga con retroexcavadora. El transporte será a una distancia menor de 30 km. El precio incluye los trámites documentales que establece la normativa (RD 833/1988 y RD 952/1997).					
						19,24

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
09	**PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL**					
09.01	**VIGILANCIA MEDIOAMBIENTAL**	**u**				
	La vigilancia medioambiental se llevará a cabo con una visita semanal a obra. La visita la realizará un operario cualificado (vigilante medioambiental) en el transcurso de una jornada completa, hábil de 8 horas, con dedicación intensiva y exclusiva. Entre las competencias del vigilante medioambiental se incluye la elaboración un informe al mes a lo largo del transcurso de la obra (previsiblemente 18 meses). Se define la jornada completa, hábil de 8 horas, de vigilancia medioambiental realizado con dedicación intensiva y exclusiva, por operario cualificado, formado convenientemente a cargo de la empresa constructora, en seguimiento de planes medioambientales, cuya función de conformidad con la normativa vigente (Ley 21/2013 de evaluación de impacto ambiental. Y modificación ley 9/2000 y Ley 21/2013 reglamento) consistirá durante la ejecución de la obra y, en particular, en el seguimiento de las actividades contenidas en Plan de Vigilancia Ambiental.					
						80,00
09.02	**SUPERVISIÓN MEDIOAMBIENTAL**	**u**				
	En cumplimiento del programa de vigilancia establecido, se llevará a cabo la supervisión medioambiental durante los 3 años siguientes a la puesta en marcha de la instalación. La supervisión incluye una visita mensual de un operario cualificado (vigilante medioambiental). La visita del vigilante ambiental será de una jornada completa. También incluye la entrega de un informe anual durante los 3 años siguientes a la puesta en marcha. Se define la jornada completa, hábil de 8 horas, de vigilancia medioambiental realizado con dedicación intensiva y exclusiva, por operario cualificado, en seguimiento de planes medioambientales, cuya función de conformidad con la normativa vigente (Ley 21/2013 de evaluación de impacto ambiental. Y modificación ley 9/2000 y Ley 21/2013 reglamento).					
						3,00

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

2. CUADRO DE PRECIOS

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

2.1. CUADRO DE PRECIOS 1

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01		**OBRA CIVIL**	
01.01	**m3**	**EXCAVACIÓN DE TIERRA** Excavación de tierras, en cualquier tipo de terrenos, con medios mecánicos y carga mecánica sobre camión, incluso transporte y vertido en vertero autorizado a una distancia inferior a 20 km, o extendido en plano para la compactación del fondo de cimentaciones de las Power Station y marquesinas fotovoltaicas. Incluso agotamiento del nivel freático. Incluso entibaciones. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos y NTE-ADV. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Vaciados. NUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	**9,96**
01.02	**m3**	**DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO** Demolición y levantado a máquina, de pavimento de aglomerado asfático de 15/25 cm de espesor, con martillo neumático y carga mecánica sobre camión, con transporte a vertedero autorizado a una distancia inferior a 20 km. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras y NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones. CUATRO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	**4,75**
01.03	**m2**	**CORTE DE PAVIMENTO** Corte de pavimento de aglomerado asfático en capas de 4-10 cm en todo su espesor, mediante máquina cortadora de pavimento y carga manual sobre camión o contenedor. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras y NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. CINCO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	**5,85**
01.04	**m2**	**REPARACIÓN DE ÁREAS ASFALTADAS** Reparación de pavimento con mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22, con betún modificado, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, de 15 cm de espesor, extendido y compactado manualmente. Incluye: Replanteo de niveles. Transporte de la mezcla bituminosa. Extensión de la mezcla bituminosa. Compactación de la capa de mezcla bituminosa. Ejecución de juntas transversales y longitudinales en la capa de mezcla bituminosa. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras y NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno.	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
20806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		CINCUENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.05	m3	**EXCAVACIÓN DE ZANJAS** Excavación en zanja en terreno de tránsito duro, con agotamiento de agua, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero hasta una distancia de 20 km. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE DB-SE-C y NTE-ADZ.	25,48
		VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
01.06	m3	**SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE ARENA DE RÍO** Suministro y transporte en obra de arena de río de 0-6 mm, en camión basculante, desde una distancia menor de 20 km. Incluida carga en gravera, transporte y descarga en obra, con parte proporcional de medios auxiliares. Para una densidad de arena de 1,6 t/m3. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	36,43
		TREINTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.07	m3	**RELLENO EN ZANJAS** Relleno y extendido en zanjas con arena de río y tierra seleccionada procedente de la propia excavación, compactado con pisón compactador manual tipo rana, con un grado de compactación superior al 95%, en tongadas de 25 cm de espesor, incluido regado de las tierras. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según CTE DB-SE-C y NTE-ADZ.	7,78
		SIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
01.08	m3	**RETIRADA DE TIERRA** Carga de tierras sobrantes de las zanjas sobre camión basculante con pala cargadora y con parte proporcional de medios auxiliares. Sin transporte a vertedero ni gestión de RCD. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	10,51
		DIEZ EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMO	
01.09	m	**CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN** Canalizaciones de MT para Zierbena Tipo 1, Santurce Tipo 2, Brittany Ferries Tipo 2 y Getxo Tipo 6 Canalizaciones eléctricas de MT hasta 30 kV con tubos de polietileno de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 160 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión > 250N, con 2 tubos para 2 circuitos de MT, enterrados, sobre solera	

visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado
00809/2024
23/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingenieurien
Elkargo Ofiziala
C i B

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores. Canalización de comunicaciones con tubos de PE con 4 unidades de conducto de PEHD tetratubo de 40 mm, 3 mm de espesor y PN 10, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.	
		CINCUENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.10	m	**CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN** Canalizaciones de BT para Brittany Ferries Tipo 1 Canalizaciones eléctricas de BT hasta 800V con tubos de polietileno de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 160 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión > 250N, con 3 tubos para 2 circuitos de MT, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores. Canalización de comunicaciones con tubos de PE con 4 unidades de conducto de PEHD tetratubo de 40 mm, 3 mm de espesor y PN 10, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.	**46,97**
		CUARENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
01.11	m	**CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN** Canalizaciones de MT Santurce Tipo 1 Canalizaciones eléctricas de MT hasta 30 kV con tubos de polietileno de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 160 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión > 250N, con 2 tubos para 2 circuitos de MT, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores. Canalización de comunicaciones con tubos de PE con 4 unidades de conducto de PEHD tetratubo de 40 mm, 3 mm de espesor y PN 10, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.	**46,67**
		CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y S CÉNTIMOS	
01.12	m	**CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN** Canalizaciones de CC Getxo Tipo 1 Canalizaciones de CC con tubos de PE con 4 unidades de conducto de PEHD tetratubo de 40 mm, 3 mm de espesor y PN 10, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egileen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Lanere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
C i B

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.13 **m** **CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN** **33,18**

Canalizaciones de BT Getxo Tipo 2
Canalizaciones eléctricas de BT hasta 800V con tubos de polietileno de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión > 250N, con 2 tubos para 2 circuitos de MT, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.
Canalización de comunicaciones con tubos de PE con 1 unidad de conducto de PEHD tetratubo de 40 mm, 3 mm de espesor y PN 10, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.

TREINTA EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

01.14 **m** **CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN** **33,56**

Canalizaciones de BT Getxo Tipo 3
Canalizaciones eléctricas de BT hasta 800V con tubos de polietileno de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión > 250N, con 2 tubos para 2 circuitos de MT, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.
Canalización de comunicaciones con tubos de PE con 2 unidades de conducto de PEHD tetratubo de 40 mm, 3 mm de espesor y PN 10, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.

TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.15 **m** **CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN** **35,43**

Canalizaciones de BT Getxo Tipo 4
Canalizaciones eléctricas de BT hasta 800V con tubos de polietileno de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión > 250N, con 4 tubos para 2 circuitos de MT, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.
Canalización de comunicaciones con tubos de PE con 1 unidad de conducto de PEHD tetratubo de 40 mm, 3 mm de espesor y PN 10, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.

TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CÉNTIMOS

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.16	m	**CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN**	38,82

Canalizaciones de BT Getxo Tipo 5
Canalizaciones eléctricas de BT hasta 800V con tubos de polietileno de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión > 250N, con 4 tubos para 2 circuitos de MT, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.
Canalización de comunicaciones con tubos de PE con 2 unidades de conducto de PEHD tetratubo de 40 mm, 3 mm de espesor y PN 10, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.

TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.17	u	**ARQUETA DE HORMIGÓN ARMADO 40X40 cms**	370,90

Arqueta-sumidero de hormigón HM-20 de desague, construida in situ de dimensiones interiores 40x40 cm y profundidad 180 cm, espesor de paredes 15 cm, con marco y rejilla de fundición, incluso excavación y relleno lateral compactado, completamente terminado.
Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del encofrado metálico. Vertido y compactación del hormigón en formación de la arqueta previa humectación del encofrado. Retirada del encofrado. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa. Relleno del trasdós.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011

TRESCIENTOS SETENTA EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

01.18	u	**ARQUETA DE HORMIGÓN ARMADO 60x60 cm**	479,53

Arqueta de hormigón HM-20, construida in situ de dimensiones interiores 60x60 cm y profundidad 60 cm, espesor de paredes 15 cm, con marco y rejilla de fundición, incluso excavación y relleno lateral compactado, completamente terminado.
Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del encofrado metálico. Vertido y compactación del hormigón en formación de la arqueta previa humectación del encofrado. Retirada del encofrado. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa. Relleno del trasdós.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011

CUATROCIENTOS SETENTA Y NUEVE EURO CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

01.19	m	**MARCADO DE PLAZAS DEL PARKING**

Marcado de plaza de garaje con pintura al clorocaucho, con una anchura de línea de

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		10 cm, i/limpieza de superficies, neutralización, replanteo y encintado. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		TRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.20	u	**SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE BOLARDO**	458,88
		Suministro, transporte e instalación de bolardo modelo cubo cuadrado de hormigón arquitectónico de dimensión 50x50x50 cm, fijación simplemente apoyado en el suelo, peso 275 kg, textura decapada, tono beige. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011	
		CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
01.21	m²	**ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO**	1,68
		Acondicionamiento del terreno, incluso tratamiento de la superficie de hormigón de los diques y desbroce y limpieza del terreno, con medios mecánicos. Incluye limpieza de losa de hormigón desprendiendo todo tipo de suciedad, barrido y retirada de residuos mediante chorro de agua a presión con máquina hidrolimpiadora, evitando el uso de productos corrosivos o que puedan alterar la composición o el aspecto del soporte. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm y carga a camión. Incluye: Replanteo en el terreno. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce. Totalmente terminado; i/p.p. productos de limpieza y medios auxiliares. Esta partida incluye su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	
		UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
01.22	m	**SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE ESCALERAS DE GATO**	326,15
		Suministro, transporte y montaje de escalera metálica de gato, con tubos de acero S275JR, de 25 mm de diámetro, trabajados en taller, plegados 90º por sus extremos, con acabado galvanizado, colocados empotrados en paramento mampostería con mortero de cemento 1:4, elaborado en la obra. Deben permtir el acceso a los inversores ubicados a una altura de 6 metros en el dique de Zierbena. Incluso conjunto antiacceso en la zona inferior y candado. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		CIENTO VEINTISÉIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00836/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.23	m²	TRABAJOS LEVES	0,82

Trabajos leves, incluso trabajos para acondicionar las zonas de los centros de transformación, eliminando la posible capa vegetal, con medios mecánicos.
Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm y carga a camión.
Incluye: Replanteo en el terreno. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce.
Esta partida incluye su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CERO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.24.01	u	TUBERÍA FECALES/ PLUVIALES GETXO - ARQUETA DE DESAGÜE 100X100 cms	675,38

Arqueta-sumidero de hormigón HM-20 de desague, construida in situ de dimensiones interiores 100x100 cm y profundidad 180 cm, espesor de paredes 15 cm, con marco y rejilla de fundición, incluso excavación y relleno lateral compactado, completamente terminado.
Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del encofrado metálico. Vertido y compactación del hormigón en formación de la arqueta previa humectación del encofrado. Retirada del encofrado. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa. Relleno del trasdós.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011

SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con TREINTAY OCHO CÉNTIMOS

01.24.02	m	TUBERÍA FECALES/ PLUVIALES GETXO - TUBO DE PVC 250 mm	65,33

Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta, PN=12,5 atm; con un diámetro 250 mm y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando esta hasta los riñones. I/p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Según CTE DB-HS-5, UNE-EN 1401-1:2020 y UNE-EN ISO 1452-5:2011.
Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

SESENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y TI CÉNTIMOS

01.24.03	u	TUBERÍA FECALES/ PLUVIALES GETXO - SUMIDERO DE HORMIGÓN 100X100 cms	

Imbornal prefabricado mediante arqueta hormigón prefabricado de 100x100 cm y 180 cm de profundidad, realizado sobre solera de hormigón HA-25/B/15/X0 o XC1 de 15 cm de espesor y rejilla plana de fundición, con marco de fundición, enrasada al pavimento, terminado.
Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
Dokumentuaren berrikuspen formala
Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del encofrado metálico. Vertido y compactación del hormigón en formación de la arqueta previa humectación del encofrado. Retirada del encofrado. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa. Recibido a tubo de saneamiento.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011

CUATROCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con DOS CÉNTIMOS

01.24.04 **u** **TUBERÍA FECALES/ PLUVIALES GETXO - DEMOLICIÓN DE IMBORNAL PREFABRICADO DE HORMIGÓN** **9,99**

Demolición de imbornal prefabricado de hormigón, con martillo neumático, sin deteriorar los colectores que pudieran enlazar con él y acondicionando sus extremos, y carga manual sobre camión o contenedor.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

NUEVE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.24.05 **m** **TUBERÍA FECALES/ PLUVIALES GETXO - DEMOLICIÓN DE TUBERÍA 250 mm** **31,43**

Demolición de tubería enterrada de 250 mm de diámetro, con medios mecánicos y carga sobre camión.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

TREINTA Y UN EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

01.24.06 **m** **TUBERÍA FECALES/ PLUVIALES GETXO ENTERRADA** **35,44**

Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 3%, para la evacuación de aguas fecales y/o pluviales. Se colocará una camisa compuesta por tubo de PVC corrugado en el exterior y liso en el interior, rigidez anular nominal 4 kN/m2, de 160 mm de diámetro exterior, 146 mm de diámetro interior, según UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM, material de relleno incluido, embebida en la zapata de hormigón.
Se emplearán bridas cada 200 mm en la camisa para atarla a la tubería de fecales. El conjunto camisa-tubería irá sujeto a la ferralla para evitar desviaciones al realizar el hormigonado.
El precio no incluye las arquetas, la excavación ni el relleno.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio. Incluso accesorios, registros, uniones y piezas especiales, lubricante para montaje y fijación a la armadura de la losa.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Suatribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieritzen Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.25.01.01 **m3** **CIMENTACIONES PS - DIQUE ZIERBENA Y CONTRADIQUE SANTURCE** **203,10**

SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA
Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón en masa para limpieza y nivelación de fondos de cimentación para las Power Stations (01-BAP01) correspondiente al dique de Zierbena y (03-BAP01 y 03-BAP02) correspondientes al contradique de Santurce, HM-35/F/20/XS3 de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, elaborado en central.
Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. accesorios,
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Según normas Código Estructural y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

DOSCIENTOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

01.25.01.02 **m3** **CIMENTACIONES PS - DIQUE ZIERBENA Y CONTRADIQUE SANTURCE** **227,55**

SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN CIMENTACIÓN ZAPATA
Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón para armar en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación para la cimentación de las Power Stations (01-BAP01) correspondiente al dique de Zierbena y (03-BAP01 y 03-BAP02) correspondientes al contradique de Santurce, HA-35/F/20/XS3 elaborado en central, de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación.
Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Incluso encofrados.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Según normas Código Estructural, NTE-CSZ y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.25.01.03 **kg** **CIMENTACIONES PS - DIQUE ZIERBENA Y CONTRADIQUE SANTURCE**

SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACERO CORRUGADO
Suministro, transporte e instalación de acero corrugado B 500 S o B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, UNE 36065:2011 y UNE-EN 10080:2006, para las Power Stations (01-BAP01) correspondiente al dique de Zierbena y (03-BAP01 y 03-BAP02) correspondientes al contradique de Santurce, suministrado en barras, y colocado en obra.
Incluso elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos).
Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Conforme a Código Estructural y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP

Ikus-Onespenak berme hauek kurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (39688)
Ikus-Onespen
10806/2024
15/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

(Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

TRES EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

01.25.02.01 m3 **CIMENTACIONES PS - GETXO** **203,10**

SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA
Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón en masa para limpieza y nivelación de fondos de cimentación de la Power Station (04-BAP01) del Parking de Gexto, HM-35/F/20/XS3 de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, elaborado en central.
Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Según normas Código Estructural y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

DOSCIENTOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

01.25.02.02 m3 **CIMENTACIONES PS - GETXO** **227,55**

SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN CIMENTACIÓN ZAPATA
Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón para armar en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación para la Power Station (04-BAP01) del Parking de Gexto, HA-35/F/20/XS3 elaborado en central, de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación.
Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Incluso encofrados.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Según normas Código Estructural, NTE-CSZ y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.25.02.03 kg **CIMENTACIONES PS - GETXO** **3,78**

SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACERO CORRUGADO
Suministro, transporte e instalación de acero corrugado B 500 S o B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, UNE 36065:2011 y UNE-EN 10080:2006, para cimentación de la Power Station (04-BAP01) del Parking de Gexto, suministrado en barras, y colocado en obra.
Incluso elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos).
Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Conforme a Código Estructural y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

TRES EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIM

01.25.03.01 m3 **CIMENTACIONES PS - BRITTANY FERRIES**

SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO **UD** **RESUMEN** **PRECIO**

Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón en masa para limpieza y nivelación de fondos de cimentación de la Power Station (02-BAP01) de Brittany Ferries, HM-35/F/20/XS3 de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, elaborado en central.
Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Según normas Código Estructural y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

DOSCIENTOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

01.25.03.02 **m3** **CIMENTACIONES PS - BRITTANY FERRIES** **227,55**

SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN CIMENTACIÓN ZAPATA
Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón para armar en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación de la Power Station (02-BAP01) de Brittany Ferries, HA-35/F/20/XS3, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación.
Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Incluso encofrados.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Según normas Código Estructural, NTE-CSZ y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.25.03.03 **kg** **CIMENTACIONES PS - BRITTANY FERRIES** **3,78**

SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACERO CORRUGADO
Suministro, transporte e instalación de acero corrugado B 500 S o B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, UNE 36065:2011 y UNE-EN 10080:2006, para cimentación de la Power Station (02-BAP01) de Brittany Ferries, suministrado en barras, y colocado en obra. Incluso elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos).
Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Conforme a Código Estructural y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

TRES EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIM

01.26.01.01 **m3** **CIMENTACIONES MARQUESINAS - BRITTANY FERRIES**

SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA
Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón en masa para limpieza y nivelación de fondos de cimentación para las cimentaciones de los pórticos del Tipo 1 y Tipo 2 de la Instalación del Parking de Brittany Ferries, HM-35/F/20/XS3 de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%)

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO **UD** **RESUMEN** **PRECIO**

o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, elaborado en central.
Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Según normas Código Estructural y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

DOSCIENTOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

01.26.01.02 **m3** **CIMENTACIONES MARQUESINAS - BRITTANY FERRIES** **227,55**

SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN CIMENTACIÓN ZAPATA
Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón para armar en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación HA-35/F/20/XS3, para la cimentación de los pórticos del Tipo 1 y Tipo 2 de la Instalación del Parking de Brittany Ferries, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación.
Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado.
Incluso encofrados.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Según normas Código Estructural, NTE-CSZ y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.26.01.03 **kg** **CIMENTACIONES MARQUESINAS - BRITTANY FERRIES** **3,78**

SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACERO CORRUGADO
Suministro, transporte e instalación de acero corrugado B 500 S o B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, UNE 36065:2011 y UNE-EN 10080:2006, parra las cimentaciones de los pórticos del Tipo 1 y Tipo 2 de la Instalación del Parking de Brittany Ferries, suministrado en barras, y colocado en obra. Incluso elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos).
Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Conforme a Código Estructural y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

TRES EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIM

01.26.02.01 **m3** **CIMENTACIONES MARQUESINAS - GETXO**

SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA
Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón en masa para limpieza y nivelación de fondos de cimentación para las cimentaciones de las Marquesinas Fotovoltaicas del Tipo, 1, 2 y 3 de las instalaciones del Parking de Gexto, HM-35/F/20/XS3 de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, elaborado en central.
Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Errate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO **UD** **RESUMEN** **PRECIO**

mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Según normas Código Estructural y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

DOSCIENTOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

01.26.02.02 **m3** **CIMENTACIONES MARQUESINAS - GETXO** **227,55**

SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN CIMENTACIÓN ZAPATA
Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón para armar en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación HA-35/F/20/XS3, para la cimentación de las marquesinas Tipo 1, 2 y 3 de las instalaciones del Parking de Getxo, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Incluso encofrados.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Según normas Código Estructural, NTE-CSZ y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.26.02.03 **kg** **CIMENTACIONES MARQUESINAS - GETXO** **3,78**

SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACERO CORRUGADO
Suministro, transporte e instalación de acero corrugado B 500 S o B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, UNE 36065:2011 y UNE-EN 10080:2006, parra las cimentaciones de las marquesinas Tipo 1, 2 y 3 del Parking de Getxo, suministrado en barras, y colocado en obra. Incluso elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos). Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Conforme a Código Estructural y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

TRES EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIM

01.27 **m2** **RECRECIDO SUPERIOR LOSA CIMENTACIÓN DIQUE ZIERBENA Y CONTRADIQUE SANTURCE**

Recrecido superior de forjado o losa de hormigón para refuerzo del mismo mediante la formación de una capa de compresión sobre el forjado o losa existente de 10 cm de espesor medio, de hormigón HA-35/F/20/XS3, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos exteriores sometidos a corrosión inducida por cloruros de origen marino; armada con mallazo de reparto electrosoldado conformado por barras de acero corrugado B 500 SD/T de D=8 mm, formando trama en cuadrícula de #150x150 mm (4,967 kg/m2), fabricada conforme a UNE 36092:2014, UNE 36061:2014, UNE 36060:2014, UNE-EN 10080:2006 y UNE 36099:1996, suministrada en paneles de dimensiones aprox. 6,00x2,20 m de medidas totales con bandas laterales de solape (malla simple ahorro); colocada en obra, i/p.p. de alambre de atar. Consistente en: preparación previa de la superficie con retirada de restos y limpieza de polvo; montaje de armadura de reparto (mallazo); y

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta kapetentzia profesionalak
• Dokumentuaren benetakuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		vertido, extendido y curado del hormigón. Totalmente realizado; i/p.p. de replanteos y medios auxiliares. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Hormigón, puesta en obra y ejecución según Código Estructural, CTE DB-SE-A. y UNE-EN 13670:2013. Hormigón y mallazo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento europeo (UE) 305/2011.	
			TREINTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02		**EQUIPOS ELÉCTRICOS**	
02.01.01	**u**	**SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN FV EN DIQUE ZIERBENA Y CONTRADIQUE SANTURCE** Suministro, transporte e instalación sobre estructura fija de los módulos fotovoltaicos de 144 células, monocristalinos, potencia máxima de 450 Wp, eficiencia del módulo del 22,5%, dimensiones (1762x1134x30) mm, protección IP68, anclado mediante 4 puntos para garantizar estabilidad y pandeo. Trabajos de instalación eléctrica, conexionado de los módulos, formación de los string, conexionado de los cables para el funcionamiento de la instalación. Medida la unidad de obra totalmente instalada y funcionando. Se incluye el transporte hasta el emplazamiento así como la descarga de los módulos. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a REBT ITC-BT-40. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (DdP) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	**137,43**
02.01.02	**u**	**SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN FV EN MARQUESINAS BRITTANY FERRIES Y GETXO** Suministro, transporte e instalación sobre estructura metálica de los módulos fotovoltaicos de 144 células, monocristalinos, potencia máxima de 450 Wp, eficiencia del módulo del 22,5%, dimensiones (1762x1134x30) mm, protección IP68, anclado mediante 4 puntos para garantizar estabilidad y pandeo. Trabajos de instalación eléctrica, conexionado de los módulos, formación de los string, conexionado de los cables para el funcionamiento de la instalación. Medida la unidad de obra totalmente instalada y funcionando. Se incluye el transporte hasta el emplazamiento así como la descarga de los módulos. Se incluye parte proporcional de plataforma elevadora telescópica articulara, 20 m altura máxima de trabajo, 9,8 m en horizontal, 227 kg de carga útil. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a REBT ITC-BT-40. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (DdP) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	**158,33**
02.02	**u**	**SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE INVERSOR Sungrow SG125HX** Suministro, trasporte y montaje de los Inversores Sungrow SG125HX para Santurce, Zierbana, Getxo: Las características del inversor son: - Inversor trifásico de 125 kVA de salida en CA. - 500 a 1500 V de entrada en CC. - Protección IP66 para instalaciones exteriores. - Protección contra sobretensiones: Tipo I+II CC y CA Tipo II - Dimensiones: 69 x 34 x 91,6 cm La ejecución de la unidad de obra incluye la ejecución de las conexiones eléctricas y las pruebas de servicio correspondientes. Incluso las protecciones necesarias contra descargas eléctricas, seccionadores y medidores de corriente, en cumplimiento con la reglamentación vigente. Incluso instalación de fusibles de 20A/33A. Totalmente conectado y funcionando. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida.Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la	**5.840,55**

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
0086/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
C i B

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-40 e ITC-BT-53 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. CINCO MIL OCHOCIENTOS CUARENTA EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
02.03	u	**SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE INVERSOR Sungrow SG350HX** Suministro, trasporte y montaje de los Inversores Sungrow SG350HX para Zierbana y BF: Las características del inversor son: - Inversor trifásico de 350 kVA de salida en CA. - 500 a 1500 V de entrada en CC. - Protección IP66 para instalaciones exteriores. - Protección contra sobretensiones: Tipo II CC y CA Tipo II - Dimensiones: 113,6x 87 x 36,1 cm La ejecución de la unidad de obra incluye la ejecución de las conexiones eléctricas y las pruebas de servicio correspondientes. Incluso las protecciones necesarias contra descargas eléctricas, seccionadores y medidores de corriente, en cumplimiento con la reglamentación vigente. Incluso instalación de fusibles de 20A/33A. Totalmente conectado y funcionando. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-40 e ITC-BT-53 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. DOCE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	**12.440,98**
02.04	m	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LINEAS TRIFÁSICAS SUBTERRÁNEAS DE CABLES MT** Suministro e instalación de líneas eléctricas trifásicas subterráneas compuestas por: - Cable eléctrico de media tensión (MT), de designación UNE HEPRZ1 18/30 kV (DHZ1 18/30 kV), unipolar de 1x240 mm2 de sección, con conductor de aluminio, aislamiento de etileno-propileno (EPR), pantalla metálica de hilos de cobre de 16 mm2 de sección y cubierta exterior de poliolefina termoplástica (Z1), enterrado. La ejecución de la unidad de obra incluye replanteo, tendido del cable, ejecución de las conexiones eléctricas. Incluso empalmes y derivaciones, los cuales estarán realizados con elementos de conexión normalizados y compatibles con los materiales del cable. Las conexiones y empalmes se realizarán de manera que quede garantizada la continuidad eléctrica, de la pantalla y del aislamiento. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-07 y UNE-HD 620-9E (tipo 9E-5), UNE-HD 620-7E (tipo 7E-2). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. DIECIOCHO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	**18,15**
02.05	m	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LINEAS TRIFÁSICAS SUBTERRÁNEAS DE CABLES BT** Suministro e instalación de líneas eléctricas trifásicas subterráneas compuestas por: Consideraciones generales para todas las ubicaciones. - Cable eléctrico de baja tensión (BT), de designación UNE 21123-2, multipolar de sección 95 mm2, con conductor de aluminio aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) con tensión asignada de 0,6/1 kV, armadura de cinta de acero y recubrimiento de policloruro de vinilo (PVC), enterrado.	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		La ejecución de la unidad de obra incluye replanteo, tendido del cable y ejecución de las conexiones eléctricas. Incluso empalmes y derivaciones las cuales se harán con bornes o regletas de conexión de manera que se garantice tanto la continuidad eléctrica como el aislamiento. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-07 y UNE 21123-2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
02.06	m	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LINEAS TRIFÁSICAS SUBTERRÁNEAS DE CABLES BT** Suministro e instalación de líneas eléctricas trifásicas subterráneas compuestas por: Consideraciones para Zierbena y BF. - Cable eléctrico de baja tensión (BT), de designación UNE 21123-2, multipolar de sección 300 mm2, con conductor de aluminio aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) con tensión asignada de 0,6/1 kV, armadura de cinta de acero y recubrimiento de policloruro de vinilo (PVC), enterrado. La ejecución de la unidad de obra incluye replanteo, tendido del cable y ejecución de las conexiones eléctricas. Incluso empalmes y derivaciones las cuales se harán con bornes o regletas de conexión de manera que se garantice tanto la continuidad eléctrica como el aislamiento. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-07 y UNE 21123-2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	17,55
		DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
02.07	m	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LINEAS TRIFÁSICAS SUBTERRÁNEAS DE CABLES BT** Suministro e instalación de líneas eléctricas trifásicas subterráneas compuestas por: Consideraciones para Zierbena. - Cable eléctrico de baja tensión (BT), de designación UNE 21123-2, multipolar de sección 400 mm2, con conductor de aluminio aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) con tensión asignada de 0,6/1 kV, armadura de cinta de acero y recubrimiento de policloruro de vinilo (PVC), enterrado. La ejecución de la unidad de obra incluye replanteo, tendido del cable y ejecución de las conexiones eléctricas. Incluso empalmes y derivaciones las cuales se harán con bornes o regletas de conexión de manera que se garantice tanto la continuidad eléctrica como el aislamiento. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-07 y UNE 21123-2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	21,64
		VEINTIÚN EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
02.08	m	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÍNEAS ELÉCTRICAS (CORRIENTE CONTINUA)** Suministro e instalación de circuito de corriente continua para la formación de string desde paneles hasta el inversor mediante cable ZZ-F de cobre de seccii6n de 6 mm2, aislamiento de polietileno reticulado y nivel de aislamiento 1,5 kV, específico para instalaciones fotovoltaicas. Instalación aérea. General todas las ubicaciones.	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egileargi portasun eta gaikuntza profesionala
• Bere arloko zio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		La ejecución de la obra incluye todas las conexiones eléctricas. Incluso terminales de conexión, tubos corrugados, conexión al inversor y prensaestopa. Totalmente instalado y funcionando. Se debe garantizar la continuidad eléctrica y el aislamiento de la instalación. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-40, ITC-BT-53 y UNE-EN 50618:2015. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		TRES EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
02.09.01	m	**SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN CIRCUITO ALUMBRADO - BRITTANY FERRIES**	12,89
		Suministro, transporte e instalación de circuito de alumbrado en Brittany Ferries. Incluye: - Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RZ1-K (AS), construcción según norma UNE 21123-4, tripolar, de sección 3x2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos. Colocado en: - Tubo flexible de acero inoxidable, roscado de diámetro nominal de referencia 13, contenido de fleje de acero laminado en frío, según la norma DIN 49020. Galvanización electrolítica en ambas caras. Conectado por medio de racores metálicos. Incluso empalmes, terminales y derivaciones a los bornes o regletas de conexión. El conductor penetrará dentro de las cajas de derivación, de conexión de los equipos y de las de mecanismos eléctricos. Las conexiones se llevarán a cabo de manera que quede garantizada la continuidad tanto eléctrica como del aislamiento. A la vez debe quedar asegurada la estanqueidad y resistencia a la corrosión. Se incluye parte proporcional de plataforma elevadora telescópica articulara, 20 m altura máxima de trabajo, 9,8 m en horizontal, 227 kg de carga útil. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT así como las ITC-BT-21, UNE-EN-5057 , UNE-EN 60.598 -2-5 y DIN EN 49020. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		DOCE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
02.09.02	m	**SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN CIRCUITO ALUMBRADO - GETXO**	10,18
		Suministro, transporte e instalación de circuito de alumbrado en Getxo. Incluye: - Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RZ1-K (AS), construcción según norma UNE 21123-4, tripolar, de sección 3x2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos. Colocado en: - Tubo flexible de acero inoxidable, roscado de diámetro nominal de referencia 13, contenido de fleje de acero laminado en frío, según la norma DIN 49020. Galvanización electrolítica en ambas caras. Conectado por medio de racores metálicos. Incluso empalmes, terminales y derivaciones a los bornes o regletas de conexión. El conductor penetrará dentro de las cajas de derivación, de conexión de los equipos y de las de mecanismos eléctricos. Las conexiones se llevarán a cabo de manera que quede garantizada la continuidad tanto eléctrica como del aislamiento. A la vez debe quedar asegurada la estanqueidad y resistencia a la corrosión. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT así como las ITC-BT-21, UNE-EN-5057 , UNE-EN 60.598 -2-5 y DIN EN 49020. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		DIEZ EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
02.10.01	u	**SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE LUMINARIAS - BRITTANY FERRIES (Z1)** Suministro, transporte y montaje de luminarias para el alumbrado de las marquesinas de los aparcamientos de Brittany Ferries (Z1): - Luminaria estanca con lámparas LED con una vida útil = 70,000 h a una temperatura de 25ºC, de forma rectangular, de 1552 mm de longitud, 55 W de potencia, flujo luminoso de 8100 lm, con flujos luminosos ajustables, rendimiento luminoso de la luminaria de 162 lm/W y grado de protección IP66, temperatura de color 4000 K, montada superficialmente. La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones: montaje, fijación, nivelación, conexionado y comprobación del funcionamiento. El montaje en el techo a través de la abrazadera de fijación adjunta de acero inoxidable. Se incluye parte proporcional de plataforma elevadora telescópica articulara, 20 m altura máxima de trabajo, 9,8 m en horizontal, 227 kg de carga útil. Incluso comprobación de la correcta instalación de las luminarias, control visual de la instalación, verificación del funcionamiento del alumbrado, comprobando la correcta distribución de la encendida y el equilibrado de fases así como la medición de los niveles de iluminación. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT así como las ITC-BT-09, UNE-EN- 20324 , UNE-EN 60669-2-1, DIN EN 60598-2-24 y DIN EN 60529. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	162,36
		CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
02.10.02	u	**SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE LUMINARIAS - BRITTANY FERRIES (Z2)** Suministro, transporte y montaje de luminarias para el alumbrado de las marquesinas de los aparcamientos de Brittany Ferries (Z2): - Luminaria estanca con lámparas LED con una vida útil = 70,000 h a una temperatura de 25ºC, de forma rectangular, de 1552 mm de longitud, 55 W de potencia, flujo luminoso de 8100 lm, con flujos luminosos ajustables, rendimiento luminoso de la luminaria de 162 lm/W y grado de protección IP66, temperatura de color 4000 K, montada superficialmente. La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones: montaje, fijación, nivelación, conexionado y comprobación del funcionamiento. El montaje en el techo a través de la abrazadera de fijación adjunta de acero inoxidable. Se incluye parte proporcional de plataforma elevadora telescópica articulara, 20 m altura máxima de trabajo, 9,8 m en horizontal, 227 kg de carga útil. Incluso comprobación de la correcta instalación de las luminarias, control visual de la instalación, verificación del funcionamiento del alumbrado, comprobando la correcta distribución de la encendida y el equilibrado de fases así como la medición de los niveles de iluminación. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT así como las ITC-BT-09, UNE-EN- 20324 , UNE-EN 60669-2-1, DIN EN 60598-2-24 y DIN EN 60529. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	162,36
		CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con TREIN[illegible] CÉNTIMOS	
02.10.03	u	**SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE LUMINARIAS - GETXO** Suministro, transporte y montaje de luminarias para el alumbrado de las marquesinas de los aparcamientos de Getxo: - Luminaria estanca con lámparas LED con una vida útil = 70,000 h a una temperatura de 25ºC, de forma rectangular, de 1552 mm de longitud, 24 W de	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Amaia (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

potencia, flujo luminoso de 2600 lm, con flujos luminosos ajustables, rendimiento luminoso de la luminaria de 153 lm/W y grado de protección IP66, temperatura de color 4000 K, montada superficialmente.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones: montaje, fijación, nivelación, conexionado y comprobación del funcionamiento. El montaje en el techo a través de la abrazadera de fijación adjunta de acero inoxidable.
Incluso comprobación de la correcta instalación de las luminarias, control visual de la instalación, verificación del funcionamiento del alumbrado, comprobando la correcta distribución de la encendida y el equilibrado de fases así como la medición de los niveles de iluminación.
Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Según REBT así como las ITC-BT-09, UNE-EN- 20324 , UNE-EN 60669-2-1, DIN EN 60598-2-24 y DIN EN 60529. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

02.11.01 **m** **SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE BANDEJAS CIEGAS 50X300 MM** **64,50**

Suministro, transporte e instalación de bandejas de canalización de cableado de Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV) de 50x300 mm, libre de halógenos, con cubierta, resistencia a la penetración de objetos sólidos IP3X, protección mecánica contra impactos IK10, no propagador de la llama, de temperatura de servicio de -25ºC a 60°C, de acuerdo con la norma UNE-EN 50085-2-1, montaje vertical.
Las características de la bandeja son:
- Bandeja ciega marca NIEDAX, modelo KK 50.300, de 50x300 mm. Incluye tapa para bandeja de 300 mm.
Se considera la unión mediante los siguientes elementos:
- Clips de fijación tapa inox H=55 mm (100 piezas)
- Unión horizontal ajustable PRFV (34 piezas)
- Tornillos M6X20 inox E4 c/ tuerca y arandela (300 piezas)
En su instalación en diques estas bandejas irán montadas sobre el plano inclinado que forma el dique. Por lo que se considera montaje vertical, mediante los elementos de unión y sujeción descritos.
La ejecución de la unidad de obra incluye la colocación de los soportes, fijación, nivelado de los soportes, fijación de la bandeja, cortes y cambios de dirección y esquinas. Incluso el montaje de los elementos que las soportan.
Se ha considerado la sujeción sobre la superficie vertical que incluye el siguiente material:
- Soporte a pared PRFV 300 mm de ancho para bandeja (9 piezas)
- Anclaje a presión para pared 10x10 inox (27 piezas)
- Tornillos M6X16 inox E4 c/tuerca y arandela (100 piezas).
- Perfil 50X50 para anclaje bandeja en vertical (9 piezas).
Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de bandejas conforme a los requisitos de la UNE-EN 61537:2007. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

SESENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENT CÉNTIMOS

02.11.02 **m** **SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE BANDEJAS PERFORADAS DE 50X100 MM**

Suministro, transporte e instalación de bandejas de canalización de cableado de Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV) de 50x100 mm, libre de halógenos, con cubierta, resistencia a la penetración de objetos sólidos IP3X, protección mecánica contra impactos IK10, no propagador de la llama, de temperatura de

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

servicio de -25ºC a 60°C, de acuerdo con la norma UNE-EN 50085-2-1, montaje suspendido.
Las características de la bandeja son:
- Bandeja perforada marca NIEDAX, modelo KKL 50.100, de 50x100 mm. Incluye tapa para bandeja de 100 mm.
Se considera la unión mediante los siguientes elementos:
- Clips de fijación tapa inox H=55 mm (1840 piezas).
- Unión horizontal ajustable de PRFV (1110 piezas).
- Tornillos M6X20 inox E4 c/ tuerca y arandela (8830 piezas).
En su instalación en marquesinas estas bandejas irán ancladas mediante tirantes que se unen a las alas inferiores de las vigas transversales. Montaje suspendido hasta los puntos de soterramiento en los que discurren en vertical.
La ejecución de la unidad de obra incluye la colocación de los soportes, fijación, nivelado de los soportes, fijación de la bandeja, cortes y cambios de dirección y esquinas. Incluso el montaje de los elementos que las soportan.
Se ha considerado el montaje sobre la sección transversal que incluye el siguiente material:
- Abrazadera a viga (1400 piezas).
- Varilla roscada de M10/2000 mm de acero inoxidable (480 piezas).
- Perfil en C perforado 2986 inox. (355 metros).
- Ángulo de suspensión inox ancho 350 mm (incluye tornillos) (700 piezas).
Se ha considerado el montaje sobre la sección longitudinal que incluye el siguiente material:
- Abrazadera a viga M8/10-40 inox E5 (800 piezas).
- Varilla roscada M10/2000 mm inox (510 piezas).
- Perfil en C perforado 2986 inox (162 metros).
Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de bandejas conforme a los requisitos de la UNE-EN 61537:2007. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

CINCUENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.11.03 **m** **SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE BANDEJAS PERFORADAS DE 80X400 MM** **108,64**

Suministro, transporte e instalación de bandejas de canalización de cableado de Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV) de 80x400 mm, libre de halógenos, con cubierta, resistencia a la penetración de objetos sólidos IP3X, protección mecánica contra impactos IK10, no propagador de la llama, de temperatura de servicio de -25ºC a 60°C, de acuerdo con la norma UNE-EN 50085-2-1, montaje suspendido.
Las características de la bandeja son:
- Bandeja perforada marca NIEDAX, modelo KKL 80.100, de 80x400 mm. Incluye tapa para bandeja de 400 mm.
Se considera la unión mediante los siguientes elementos:
- Clips de fijación tapa inox H=55 mm (1400 piezas).
- Unión horizontal ajustable de PRFV (840 piezas).
- Tornillos M6X20 inox E4 c/ tuerca y arandela (6700 piezas).
En su instalación en marquesinas estas bandejas irán ancladas mediante tirantes que se unen a las alas inferiores de las vigas transversales. Montaje suspendido hasta los puntos de soterramiento en los que discurren en vertical.
La ejecución de la unidad de obra incluye la colocación de los soportes, fijación, nivelado de los soportes, fijación de la bandeja, cortes y cambios de dirección y esquinas. Incluso el montaje de los elementos que las soportan.
Se ha considerado el montaje sobre la sección transversal que incluye el siguiente material:
- Abrazadera a viga (1060 piezas).
- Varilla roscada de M10/2000 mm de acero inoxidable (365 piezas).
- Perfil en C perforado 2986 inox. (270 metros).
- Ángulo de suspensión inox ancho 350 mm (incluye tornillos) (530 piezas).

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea Ikkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Se ha considerado el montaje sobre la sección longitudinal que incluye el siguiente material: - Abrazadera a viga M8/10-40 inox E5 (605 piezas). - Varilla roscada M10/2000 mm inox (385 piezas). - Perfil en C perforado 2986 inox (125 metros). Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de bandejas conforme a los requisitos de la UNE-EN 61537:2007. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		CIENTO OCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
02.12	m2	**SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN TEJADO DE PROTECCIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS**	28,99
		Suministro, transporte e instalación de cubiertas inclinadas mediante perfil nervado de chapa de acero galvanizada con 3 nervios separados entre 340 y 345 mm y a una altura entre 40 y 50 mm de 1,2 mm de espesor, con una inercia entre 21 y 22 m4 y una masa superficial de 11 y 12 kg/m2, acabado listo, uso en cubiertas. La ejecución de la unidad de obra incluye la colocación, fijación, nivelado de los soportes, colocación y fijación de la chapa, solape lateral entre placas. Totalmente instalado y terminado. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según las recomendaciones de la norma UNE-EN 14782. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
02.13.01	m	**SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN TUBO ACERO PROTECTOR 63 MM**	18,99
		Suministro, transporte y montaje de tubo rígido de acero galvanizado para protección de los cables en el bajante hasta el soterramiento, de 63 mm de diámetro nominal, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 4000 N, con unión enchufada y montado superficialmente. Totalmente instalado y terminado. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según las recomendaciones de la norma UNE-EN 14782. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
02.13.02	m	**SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN TUBO ACERO PROTECTOR 40 MM**	
		Suministro, transporte y montaje de tubo rígido de acero galvanizado para protección de los cables en el bajante hasta el soterramiento, de 40 mm de diámetro nominal, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 4000 N, con unión enchufada y montado superficialmente. Totalmente instalado y terminado. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según las recomendaciones de la norma UNE-EN 14782. Materiales con marcado	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		DOCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	

Ikus-Onespenak berme hauek zigilatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03		**RED DE TIERRAS**	
03.01	**m**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTOS DE PUESTA A TIERRA DE LOS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS**	**10,42**

Suministro e instalación de puntos de puesta a tierra de estructura metálica del módulo fotovoltaico mediante conductor de cobre unipolar de sección de 1x10 mm2.
Características del conductor de cobre de 10 mm2 hasta una longitud de 10 metros, aislamiento de material compuesto reticulado y temperatura máxima de servicio de 90ºC.
Uniones mediante orejeta de conexión para estructuras de acero a la estructura metálica del módulo fotovoltaico.
Conexión con la pletina embebida en hormigón mediante grapas para conexiones en T.
Esta partida garantiza la conexión de conductor a la red de tierra y los empalmes correspondientes. Partida totalmente instalada y con las comprobaciones oportunas. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-18 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

DIEZ EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.02	**m**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTOS DE PUESTA A TIERRA DE LAS MARQUESINAS**	**12,84**

Suministro e instalación de puntos de puesta a tierra de las marquesinas solares mediante conductor de cobre unipolar de sección de 1x35 mm2.
Características del conductor de cobre de 35 mm2 hasta una longitud de 10 metros, aislamiento de material compuesto reticulado y temperatura máxima de servicio de 90ºC.
Uniones mediante toma de tierra fija en pasa muro a la marquesina.
Conexión con la pletina embebida en hormigón mediante grapas para conexiones en T.
Esta partida garantiza la conexión de conductor a la red de tierra y los empalmes correspondientes. Partida totalmente instalada y con las comprobaciones oportunas. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-18 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

DOCE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03.03	**m**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIRCUITO DE RED DE TIERRA SOBRE DIQUE**	**23,52**

Suministro e instalación de puntos de puesta a tierra sobre mediante conductor de cobre unipolar de sección de 1x150 mm2.
Características del conductor de cobre desnudo de 150 mm2 hasta una longitud de 10 metros.
Uniones, empalmes y derivaciones mediante soldadura aluminotérmica.
Esta partida garantiza la conexión de conductor a la red de tierra y los empalmes correspondientes. Partida totalmente instalada y con las comprobaciones oportunas. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-18 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

VEINTITRÉS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.04	**m**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTOS DE PUESTA A TIERRA DE LA POWER STATION**	

Suministro e instalación de puntos de puesta a tierra de la power station mediante conductor de cobre unipolar de sección de 1x150 mm2.
Características del conductor de cobre de 150 mm2 hasta una longitud de 10 metros, aislamiento de material compuesto reticulado y temperatura máxima de servicio de

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el período legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieritzen Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		90ºC. Uniones mediante toma de tierra fija en pasa muro a la envolvente de la power station. Conexión con la pletina embebida en hormigón mediante grapas para conexiones en T. Esta partida garantiza la conexión de conductor a la red de tierra y los empalmes correspondientes. Partida totalmente instalada y con las comprobaciones oportunas. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-18 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		TREINTA EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
03.05	m	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIRCUITO EN ANILLO DE RED DE TIERRA** Suministro e instalación de circuito en anillo de red de tierra mediante conductor de cobre unipolar de sección de 1x150 mm2 Aplica a Brittany Ferries y Getxo. Incluye el suministro e instalación del conductor de cobre desnudo de 150 mm2, formando el mallado de tierra de la instalación, y los empalmes y derivaciones necesarias a las pletinas de acero galvanizado embebidas en el hormigón de 5x30 mm. La pletina quedará instalada en el fondo de las zanjas rellenas posteriormente con tierra cribada y compactada. El radio de curvatura mínimo será de 10 veces el diámetro exterior del cable en mm. Esta partida garantiza la conexión de conductor a la red de tierra y los empalmes correspondientes. Partida totalmente instalada y con las comprobaciones oportunas. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-18 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	24,44
		VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
03.06	u	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRAPAS PARA CONEXIONES EN T** Suministro y montaje de las grapas para las conexiones de los conductores a tierra. Disposición en T, cruzadas y paralelas. Ver detalle GND-05 en el plano de tierras. Incluye conexión al conductor de tierra y empalme, totalmente instalada. Incluso materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-18 e ITC-BT-26, NTE-IEP, UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018 y UNE-EN 62561-1:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	16,45
		DIECISÉIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
03.07	u	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PICAS DE CONEXIÓN A TIERRA** Pica de toma de tierra y de acero, con recubrimiento de cobre de espesor estándar de 2000 mm de longitud de 14 mm de diámetro calvada en el suelo. Características del conductor de cobre de 35 mm2 hasta una longitud de 10 metros, uniones mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Incluye conexión al conductor de tierra y empalme, totalmente instalado. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-18 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilean nortasun eta gaikuntza profesionala
• Begiratzuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urbiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
C i B

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
03.08	u	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLACA A TIERRA EN DIQUE** Suministro e instalación de placa a tierra inox INSP 50 mm para instalar entre la grapa intermedia de unión de dos paneles fotovoltaicos. Incluye conexión al conductor de tierra y empalme, totalmente instalada. Incluso materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-18 e ITC-BT-26, NTE-IEP, UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018 y UNE-EN 62561-1:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	2,65
		DOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS.	

visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04		**MONITORIZACIÓN**	
04.01.01	**u**	**SERVICIOS DEL INTEGRADOR - FASE DE INGENIERÍA** Definición y desarrollo de la documentación necesaria para el diseño de la fase de ingeniería del sistema de supervisión y gestión por parte del integrador. Incluyen las siguientes tareas: - Identificación y documentación de equipos y sistemas a integrar - Creación de documentación de plantillas - Creación del documento registro de comunicaciones - Creación de documentación del árbol de derivación y jerarquía resultante - Definición de aplicaciones OMI para escritorio y tablet - Definición de look & feel y element styles - Definición del modelo de navegación - Proyecto definitivo y gestión de proyecto Se incluyen los gastos asociados a la realización de los trabajos (costes de tasas, trámites, etc.) Toda la documentación contenida en la fase de ingeniería debe ser supervisada y aprobada. OCHO MIL CUATROCIENTOS TREINTA EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	**8.430,18**
04.01.02	**u**	**SERVICIOS DEL INTEGRADOR - FASE DE DESARROLLO** Definición y desarrollo de la documentación necesaria para el diseño de la fase de desarrollo del sistema de supervisión y gestión por parte del integrador. Incluyen las siguientes tareas: - Creación y configuración de plantillas - Creación y configuración de Industrial Graphics - Creación de aplicaciones OMI para escritorio y tablet - Creación de layouts base y navegaciónes básicas Se incluyen los gastos asociados a la realización de los trabajos (costes de tasas, trámites, etc.) Toda la documentación contenida en la fase de desarrollo debe ser supervisada y aprobada. SEIS MIL CIENTO TREINTA Y UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	**6.131,04**
04.01.03	**u**	**SERVICIOS DEL INTEGRADOR - FASE DE EJECUCIÓN** Definición y desarrollo de la documentación necesaria para el diseño de la fase de ejecución del sistema de supervisión y gestión por parte del integrador. Incluyen las siguientes tareas: - Creación de instancias - Creación de gráficos faceplates - Creación de gráficos sinópticos - Creación de componentes necesarios para la las aplicaciones OMI - Configuración de DIObjects y OIServers - Instalación de software de AVEVA - Pruebas en el entorno de desarrollo Se incluyen los gastos relativos a los desplazamientos y las dietas, por realizarse estos trabajos dentro de la Autoridad Porturaria de Bilbao. Se incluyen los gastos asociados a la realización de los trabajos (costes de tasas, trámites, etc.) Toda la documentación contenida en la fase de ejecución debe ser supervisada y aprobada. EL sistema SCADA debe ser comprobado y estar operativo. QUINCE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA E CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	**15.440,49**
04.01.04	**u**	**SERVICIOS DEL INTEGRADOR - FASE DE PUESTA EN MARCHA** Definición y desarrollo de la documentación necesaria para el diseño de la fase de puesta en marcha del sistema de supervisión y gestión por parte del integrador. Incluyen las siguientes tareas: - Implementación en el entorno de producción - Pruebas funcionales de comunicación con elementos de campo - Pruebas funcionales con todas las pantallas de la aplicación	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea Arkaitz Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		- Pruebas de envío de consignas y mandos - Pruebas de historización - Pruebas de alarmas - Corrección de errores - Implantación definitiva - Documentación - Formación - Operación conjunta del sistema durante 2 meses Se incluyen los gastos relativos a los desplazamientos y las dietas, por realizarse estos trabajos dentro de la Autoridad Porturaria de Bilbao. Se incluyen los gastos asociados a la realización de los trabajos (costes de tasas, trámites, etc.) Toda la documentación contenida en la fase de puesta en marcha debe ser supervisada y aprobada. EL sistema SCADA debe quedar completamente operativo y se debe realizar la operación conjunta del mismo durante una duración mínima de 2 meses. QUINCE MIL OCHOCIENTOS DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
04.02.01.01	u	**RED COMUNICACIONES - SWITCHES POWER STATIONS (CISCO CATALYST IE3100-8T2C)** Suministro, instalación y configuración de Catalyst IE3100 Rugged Series, modelo IE-3100-8T2C con 8 interfaces Gigabit Ethernet de cobre y 2 módulos combo, montaje en armario. Incluye: - Fuente de alimentación AC 50W, tarjeta de memoria SD 1 GB, licencia DNA Essentials y kit para instalación en carril DIN. Incluido suscripciones IE 3100 DNA Essentials (12 ports), 5 Year Term license. Incluso accesorios y elementos de sujeción en rack y parte proporcional de ayuda de equipos auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente Instalado, conexionado y en funcionamiento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. CINCO MIL TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	**5.376,93**
04.02.01.02	u	**RED COMUNICACIONES - TRANSCEPTORES DE FIBRA ÓPTICA MONOMODO 10GBASE-LX/LH** Suministro, instalación y configuración del transceptor de Fibra Óptica monomodo 10GBase-LX/LH compatible con los dispositivos CISCO empleados, con las siguientes caracterísitcas mínimas: - 10Gbase - LX/LH SFP - Velocidad de datos de mínima de 1000Mbps - Conector LC dúplex monomodo - Distancia de transmisión de hasta 10 km - Temperatura de trabajo: 0 °C ~ +70°C. - Potencia de transmisión (dBm): -9 ~ - 3, - Sens. Rx (dBm): < -22. - Soporte DDM (Monitorieo de diagnóstico digital) Incluso accesorios, parte proporcional de ayuda de equipos, pequeño material y transporte. Totalmente instalado y en funcionamiento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. DOS MIL CUATROCIENTOS CATORCE EURO NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	**2.414,92**
04.02.02.01	m	**RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO, TENDIDO Y CONECTORIZACIÓN DE MANGUERA FO SM 96FO** Suministro, tendido y conectorización de manguera FO SM 96FO, totalmente dieléctrica, con protección antiroedores, no propagador de llama, libre de halógenos, baja emisión de humos, adecuado para su instalación en conducto, y con rotulación mínima: fabricante, número de bobina, año, tipo de cable, tipo de fibra, número de fibras, propietario del cable. Incluso mandrilado previo de la canalización, y obturación posterior. Incluso medidas	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urruzuno Errate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenierien Elkargo Ofiziala
C i B

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		reflectométricas, pruebas y puesta en marcha. Incluso modificación de inventario de infraestructura FO de APB, documentación, etc. Acorde normativa vigente, incluso medios auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado y en funcionamiento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011	
		SEIS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
04.02.02.02	m	**RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO, TENDIDO Y CONECTORIZACIÓN DE MTS DE CABLEADO FO SM 72FO** Suministro, tendido y conectorización de mts de cableado FO SM 72FO con cubierta con cubiertas de Polietileno de alta densidad usando Kevlar como agente de soporte a la tracción y protección antiroedores, con rotulación mínima: fabricante, número de bobina, año, tipo de cable, tipo de fibra, número de fibras, propietario del cable. Incluso mandrilado previo de la canalización, y obturación posterior. Incluso medidas reflectométricas, pruebas y puesta en marcha. Incluso modificación de inventario de infraestructura FO de APB, documentación, etc. Acorde normativa vigente, incluso medios auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado y en funcionamiento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011	4,76
		CINCO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
04.02.02.03	m	**RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO, TENDIDO Y CONECTORIZACIÓN DE MTS DE CABLEADO FO SM 32FO** Suministro, tendido y conectorización de mts de cableado FO SM 32FO con cubierta con cubiertas de Polietileno de alta densidad usando Kevlar como agente de soporte a la tracción y protección antiroedores, con rotulación mínima: fabricante, número de bobina, año, tipo de cable, tipo de fibra, número de fibras, propietario del cable. Incluso mandrilado previo de la canalización, y obturación posterior. Incluso medidas reflectométricas, pruebas y puesta en marcha. Incluso modificación de inventario de infraestructura FO de APB, documentación, etc. Acorde normativa vigente, incluso medios auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado y en funcionamiento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	3,95
		TRES EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
04.02.02.04	m	**RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO, TENDIDO Y CONECTORIZACIÓN DE MTS DE CABLEADO FO SM 12FO** Suministro, tendido y conectorización de mts de cableado FO SM 12FO con cubierta con cubiertas de Polietileno de alta densidad usando Kevlar como agente de soporte a la tracción y protección antiroedores, con rotulación mínima: fabricante, número de bobina, año, tipo de cable, tipo de fibra, número de fibras, propietario del cable. Incluso mandrilado previo de la canalización, y obturación posterior. Incluso medidas reflectométricas, pruebas y puesta en marcha. Incluso modificación de inventario de infraestructura FO de APB, documentación, etc. Acorde normativa vigente, incluso medios auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado y en funcionamiento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	3,35
		TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIM	
04.02.02.05	u	**RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REPARTIDOR MODULAR** Suministro e instalación de repartidor modular de fibra óptica para terminación y empalme de mangueras de hasta 96 fibras, en armario. Incluido etiquetado, conectorización de manguera, preparación de cable, ejecución de empalme, pigtails y tubos de protección. Incluso accesorios, parte proporcional elementos auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado y en funcionamiento.Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		DOS MIL SEISCIENTOS SETENTA Y SEIS EUI VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
04.02.02.06	u	**RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE EMPALME TIPO TORPEDO CON 8 ENTRADAS**	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea Urruga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Suministro e instalación de caja de empalme tipo torpedo, con al menos 8 entradas, completa, para un mínimo de 96 fusiones, con todos sus elementos y anclajes. Incluido realización de empalmes por fusión y/o segregaciones, preparado de las puntas, refuerzo del empalme, realización de medidas reflectométricas, etiquetado y documentación. Incluso accesorios, parte proporcional elementos auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado y en funcionamiento.Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		DOS MIL DOSCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
04.02.02.07	u	**RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE EMPALME TIPO TORPEDO CON 8 ENTRADAS**	856,73
		Suministro e instalación de caja de empalme tipo torpedo, con al menos 8 entradas, completa, para un mínimo de 72 fusiones, con todos sus elementos y anclajes. Incluido realización de empalmes por fusión y/o segregaciones, preparado de las puntas, refuerzo del empalme, realización de medidas reflectométricas, etiquetado y documentación. Incluso accesorios, parte proporcional elementos auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado y en funcionamiento.Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		OCHOCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
04.02.02.08	u	**RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE EMPALME TIPO TORPEDO CON 4 ENTRADAS**	459,40
		Suministro e instalación de caja de empalme tipo torpedo, con al menos 4 entradas, completa, para un mínimo de 32 fusiones, con todos sus elementos y anclajes. Incluido realización de empalmes por fusión y/o segregaciones, preparado de las puntas, refuerzo del empalme, realización de medidas reflectométricas, etiquetado y documentación. Incluso accesorios, parte proporcional elementos auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado y en funcionamiento.Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		CUATROCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
04.02.02.09	u	**RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ROSETAS DE TERMINACIÓN**	719,72
		Suministro e instalación de rosetas de terminación de fibra óptica para un mínimo de 12 fibras ópticas, con todos sus elementos y anclajes. Incluido etiquetado, conectorización de manguera, preparación de cable, ejecución de empalme, pigtails y tubos de protección. Incluso accesorios, parte proporcional elementos auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado en el interior del registro de terminación de red. Según RD 346/2011 y NTE-IAT. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		SETECIENTOS DIECINUEVE EUROS con SET DOS CÉNTIMOS	
04.02.02.10	u	**RED FIBRA ÓPTICA - REALIZACIÓN DE MEDIDAS DE REFLECTOMETRIA Y POTENCIA BIDIRECCIONALES**	
		Realización de medidas de reflectometria y potencia bidireccionales, realizadas ambas en segunda y tercera ventana. Acorde a normativa vigente. Incluso parte proporcional pequeño material.	
		VEINTIDÓS EUROS con VEINTICINCO CÉNTI	
04.02.02.11	u	**RED FIBRA ÓPTICA - DOCUMENTACIÓN DE LA INSTALACIÓN**	
		Documentación de la instalación de fibra óptica realizada, con resultados de	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3988)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieritzen Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		medidas, configuración de repartidores, cajas de empame y documentación gráfica. Conforme a la normativa de aplicación. Incluso actualización de inventario de FO.	
		TRES MIL CIENTO UN EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
04.02.03	u	**GARANTÍAS Y SERVICIO DE MANTENIMIENTO** Garantía CISCO de producto nuevo (5 años)	4.433,28
		CUATRO MIL QUINIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
04.02.04	u	**ARMARIO INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTO DE COMUNICACIONES** Suministro e instalación de Armario estandarizado de 600x600 mm, IP66 para instalación de dispositivos tales como fuentes de alimentación, switches, patchpanel, servidores, GPS, etc. Incluso conexión a red y conexión a sistema de alimentación ininterrumpida SAI, y suministro e instalación de placa de montaje y pasahilos para el trazado de las trayectorias de cableado. Incluso accesorios así como la parte proporcional de ayuda de equipos auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente Instalado, conexionado y en funcionamiento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	1.476,69
		MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
04.03.01	u	**ARQUITECTURA OT HARDWARE** Pareja de ZTC Edge 200i, 6 cores, 32 GB RAM i 1Tera de disco SSD. Incluye sistema de virtualización. * Los precios no incluyen sistemas operativos Arquitectura OT Hardware – P. Fotovoltaicas – ZTC Edge 200i System Support . Primer año obligatorio	30.988,46
		TREINTA MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
04.03.02	u	**ARQUITECTURA OT SOFTWARE – SISTEMA OPERATIVO** Arquitectura OT Software – Licencias Sistema Operativo (MS Windows) Arquitectura OT Software – Licencias Escritorio Remoto (MS Windows)	9.600,00
		NUEVE MIL SEISCIENTOS EUROS	
04.04	u	**SERVICIOS ACOMPAÑAMIENTO Y VALIDACIÓN TÉCNICA - AVEVA** Servicios de acompañamiento y validación técnica de AVEVA para la fase 1. Incluso gastos y viajes asociados a esta partida.	11.050,00
		ONCE MIL CINCUENTA EUROS	
04.05	u	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE GESTIÓN Y CONTROL DE LA GENERACIÓN FOTOVOLTAICA POWER PLANT CONTROLLER (PPC)** Suministro e instalación de sistema de gestión y control de la generación fotovoltaica Power Plant Controller (PPC). Incluye: - PLC marca Schneider, modelo Modicon M580 (redundante hot-stand-by). - Fuente de alimentación marca Schneider, modelo M340, 100/240 VAC , 36 W. Incluso celda de medida con suministro e instalación de analizador de redes PM5340 para montaje en panel 96x96 con pantalla gráfica retroiluminada y transformador de corriente para medición. Incluye caracterísiticas: - Muestreo medida: 64 muestras/ciclo - Clase de precisión energía activa: 0,5S (IEC 62053-22). - Armónicos: THD, TDD y armónicos individuales en tensión e intensidad hata el 31º - Salidas: 2DO + 2 relés tipo A - Entradas: 2DI - Alarmas: 35 programables - Exportación de datos por código QR - Entradas tensión: 20-400V L-N o 35-690V L-L - Entradas Intensidad: 3 x TIs x/5A - Comunicación: Ethernet ModBus TCP - Multitarifa: 4 tarifas horarias	23.944,19

Ikus-Onespenak bermе hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasuna ta gaitasun profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren benetakotasun formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea Urkiaga Arraiz, Imanol (3968)
Ikus-Onespen 00806/2021 25/10/2021
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		- Registro de min/max, alarmas, eventos y 2 variables durante 60 días con intervalo de 15 minutos. Se comunicará mediante cableado estructurado STP CAT 6A con el switch de comunicaciones existente en la Power Station. Incluso tarjeta de comunicaciones IEC61850 para la conexión con el sistema eléctrico de la estación de potencia. Tanto los elementos electrónicos como el cableado para su conexión deben tener las certificaciones necesarias acorde a la normativa vigente. Incluso accesorios para la configuración redundante. Suministro y tendido de cableado estructurado y conexiones eléctricas necesarias (alimentación). Incluso accesorios y elementos de sujeción, parte proporcional de ayuda de cableado auxiliar, equipos auxiliares, pequeño material, transporte y cableado. Se debe incluir la licencia de software necesaria. Totalmente Instalado, conexionado y en funcionamiento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
			VEINTITRÉS MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05		**POWER STATION**	
05.01	**u**	**SUMINISTRO Y TRANSPORTE SOLUCIÓN CONTENERIZADA DE POWER STATION 1 (01-BAP01)** Suministro y transporte solución contenerizada de Power Station acorde a las características de la solución Ormazabal PFU-5: Solución contenerizada para transformadores de 30.000/800 V y 800 kVA. Incluye: - Envolvente monobloque de hormigón tipo caseta (s/norma IEC 62271-202), de instalación en superficie y maniobra interior PFU-5 / 36kV, para capacidad para un transformador, de dimensiones exteriores de 6080 mm x 2380 mm x 2780 mm (LxWxH). - Transformador trifásico de distribución, 50 Hz para instalación en interior o exterior (s/ IEC 60076-1), hermético de llenado integral. Refrigeración natural en aceite mineral (s/ IEC60296), 800 kVA - 30kV/800V UNE Ecodiseño TIER 2 con pantalla electrostática. - Defensa del trafo - Celda modular de línea CGM.3-L, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. Con mando manual (Clase M1, 1000 maniobras). Incluye indicador presencia tensión. - Celda modular de protección general con interruptor automático CGM.3-V, aislamiento integral en SF6, Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. - Unidad de protección, control y medida modelo ekor.rpa-120, marca Ormazabal, integrada en el compartimento de mando de la celda - Interconexión MT Borna/Borna y conectores - Armario de Control tipo ekorUCT, que incluye controlador ekorCCP, rectificador, batería, cajón de control y conexionado - Kit de sensores de tensión capacitivos ekorEVTC instalados en barras - Alumbrado y tierras interiores del prefabricado - Elementos de seguridad - Switch fibra óptica para comunicaciones - Cuadro de Baja Tensión (CBT) '01-BAP01' compuesto de: - 1x Protección general - 1x Entradas para inversor 125kW - 2x Entradas para inversor 350kW - 1xVigilante de Aislamiento - 1xTrafo 10kVA 800V/400V-230V - 1xAnalizador de Redes - Salidas para SSAA - 1xEnvolvente de 2000x725x475mm (alto x ancho x fondo) - Peso Aprox 100kg - Interconexión en Baja Tensión entre Transformador 800kVAs y CBT En cumplimiento de la normativa vigente. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. CIENTO DIECINUEVE MIL CIENTO DIECISÉIS EUROS	**119.116,00**
05.02	**u**	**SUMINISTRO Y TRANSPORTE SOLUCIÓN CONTENERIZADA DE POWER STATION 2 (02-BAP01)** Suministro y transporte solución contenerizada de Power Station acorde a las características de la solución Ormazabal PFU-5: Solución contenerizada para transformadores de 30.000/800 V y 2500 kVA. Incluye: - Envolvente monobloque de hormigón tipo caseta (s/norma IEC 62271-202), de instalación en superficie y maniobra interior PFU-5 / 36kV, para capacidad para un transformador, de dimensiones exteriores de 6080 mm x 2380 mm x 2780 mm (LxWxH). - Transformador trifásico de distribución, 50 Hz para instalación en interior o exterior (s/ IEC 60076-1), hermético de llenado integral. Refrigeración natural en dieléctrico ORGANIC (s/ IEC60296). 2500 kVA - 30kV/800V UNE Ecodiseño TIER 2 con pantalla electrostática - Defensa del trafo - Celda modular de línea CGM.3-L, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. Con mando manual (Clase M1, 1000 maniobras). Incluye indicador presencia tensión. - Celda modular de protección general con interruptor automático CGM.3-V,	**156.716,00**

Ikus-Onespenak berme haueк ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
0080/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

aislamiento integral en SF6, Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA.
- Unidad de protección, control y medida modelo ekor.rpa-120, marca Ormazabal, integrada en el compartimento de mando de la celda
- Interconexión MT Borna/Borna y conectores
- Armario de Control tipo ekorUCT, que incluye controlador ekorCCP, rectificador, batería, cajón de control y conexionado
- Kit de sensores de tensión capacitivos ekorEVTC instalados en barras
- Alumbrado y tierras interiores del prefabricado
- Elementos de seguridad
- Switch fibra óptica para comunicaciones
- Cuadro de Baja Tensión (CBT) '02-BAP01' compuesto de:
  - 1x Protección general
  - 7x Entradas para inversor 350kW
  - 1xVigilante de Aislamiento
  - 1xTrafo 10kVA 800V/400V-230V
  - 1xAnalizador de Redes
  - Salidas para SSAA
  - 1xEnvolvente de 2000x975x475mm (alto x ancho x fondo)
  - Peso Aprox 255kg
- Interconexión en Baja Tensión entre Transformador 2500kVAs y CBT

En cumplimiento de la normativa vigente. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

CIENTO CINCUENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS DIECISÉIS EUROS

05.03 **u** **SUMINISTRO Y TRANSPORTE SOLUCIÓN CONTENERIZADA DE POWER STATION 3 (03-BAP01)** **93.118,00**

Suministro y transporte solución contenerizada de Power Station acorde a las características de la solución Ormazabal PFU-5:
Solución contenerizada para transformadores de 30.000/800 V y 250 kVA. Incluye:
- Envolvente monobloque de hormigón tipo caseta (s/norma IEC 62271-202), de instalación en superficie y maniobra interior PFU-5 / 36kV, para capacidad para un transformador, de dimensiones exteriores de 6080 mm x 2380 mm x 2780 mm (LxWxH).
- Transformador trifásico de distribución, 50 Hz para instalación en interior o exterior (s/ IEC 60076-1), hermético de llenado integral. Refrigeración natural en aceite mineral (s/ IEC60296), 250 kVA - 30kV/800V UNE Ecodiseño TIER 2 con pantalla electrostática.
- Defensa del trafo
- 2 x Celda modular de línea CGM.3-L, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. Con mando manual (Clase M1, 1000 maniobras). Incluye indicador presencia tensión.
- Celda modular de protección general con interruptor automático CGM.3-V, aislamiento integral en SF6, Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA.
- Unidad de protección, control y medida modelo ekor.rpa-120, marca Ormazabal, integrada en el compartimento de mando de la celda
- Interconexión MT Borna/Borna y conectores
- Armario de Control tipo ekorUCT, que incluye controlador ekorCCP, rectificador, batería, cajón de control y conexionado
- Kit de sensores de tensión capacitivos ekorEVTC instalados en barras
- Alumbrado y tierras interiores del prefabricado
- Elementos de seguridad
- Switch fibra óptica para comunicaciones
- Cuadro de Baja Tensión (CBT) '03-BAP01' compuesto de:
  - 1x Protección general
  - 2x Entradas para inversor 125kW
  - 1xVigilante de Aislamiento
  - 1xTrafo 10kVA 800V/400V-230V
  - 1xAnalizador de Redes
  - Salidas para SSAA
  - 1xEnvolvente de 1400x600x240mm (alto x ancho x fondo)
  - Peso Aprox 75kg
- Interconexión en Baja Tensión entre Transformador 250kVAs y CBT

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (39688)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

En cumplimiento de la normativa vigente. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

NOVENTA Y TRES MIL CIENTO DIECIOCHO EUROS

05.04 **u** **SUMINISTRO Y TRANSPORTE SOLUCIÓN CONTENERIZADA DE POWER STATION 4 (03-BAP02)** **88.148,00**

Suministro y transporte solución contenerizada de Power Station acorde a las características de la solución Ormazabal PFU-5:
Solución contenerizada para transformadores de 30.000/800 V y 250 kVA. Incluye:
- Envolvente monobloque de hormigón tipo caseta (s/norma IEC 62271-202), de instalación en superficie y maniobra interior PFU-5 / 36kV, para capacidad para un transformador, de dimensiones exteriores de 6080 mm x 2380 mm x 2780 mm (LxWxH).
- Transformador trifásico de distribución, 50 Hz para instalación en interior o exterior (s/ IEC 60076-1), hermético de llenado integral. Refrigeración natural en aceite mineral (s/ IEC60296), 250 kVA - 30kV/800V UNE Ecodiseño TIER 2 con pantalla electrostática.
- Defensa del trafo
- Celda modular de línea CGM.3-L, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. Con mando manual (Clase M1, 1000 maniobras). Incluye indicador presencia tensión.
- Celda modular de protección general con interruptor automático CGM.3-V, aislamiento integral en SF6, Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA.
- Unidad de protección, control y medida modelo ekor.rpa-120, marca Ormazabal, integrada en el compartimento de mando de la celda
- Interconexión MT Borna/Borna y conectores
- Armario de Control tipo ekorUCT, que incluye controlador ekorCCP, rectificador, batería, cajón de control y conexionado
- Kit de sensores de tensión capacitivos ekorEVTC instalados en barras
- Alumbrado y tierras interiores del prefabricado
- Elementos de seguridad
- Switch fibra óptica para comunicaciones
- Cuadro de Baja Tensión (CBT) '03-BAP02' compuesto de:
  - 1x Proteccion general
  - 2x Entradas para inversor 125kW
  - 1xVigilante de Aislamiento
  - 1xTrafo 10kVA 800V/400V
  - 1xAnalizador de Redes
  - Salidas para SSAA
  - 1xEnvolvente de 1400x600x240mm (alto x ancho x fondo)
  - Peso Aprox 75kg
- Interconexión en Baja Tensión entre Transformador 250kVAs y CBT

En cumplimiento de la normativa vigente. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

OCHENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS

05.05 **u** **SUMINISTRO Y TRANSPORTE SOLUCIÓN CONTENERIZADA DE POWER STATION 5 (04-BAP01)** **1**

Suministro y transporte solución contenerizada de Power Station acorde a las características de la solución Ormazabal PFU-5:
Solución contenerizada para transformadores de 30.000/800 V y 630 kVA. Incluye:
- Envolvente monobloque de hormigón tipo caseta (s/norma IEC 62271-202), de instalación en superficie y maniobra interior PFU-5 / 36kV, para capacidad para un transformador, de dimensiones exteriores de 6080 mm x 2380 mm x 2780 mm (LxWxH).
- Transformador trifásico de distribución, 50 Hz para instalación en interior o exterior (s/ IEC 60076-1), hermético de llenado integral. Refrigeración natural en aceite mineral (s/ IEC60296), 630 kVA - 30kV/800V UNE Ecodiseño TIER 2 con pantalla electrostática.
- Defensa del trafo
- Celda modular de línea CGM.3-L, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103),

Ikus-Onespenak berme hauek biurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
2024/06/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. Con mando manual (Clase M1, 1000 maniobras). Incluye indicador presencia tensión.
- Celda modular de protección general con interruptor automático CGM.3-V, aislamiento integral en SF6, Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA.
- Unidad de protección, control y medida modelo ekor.rpa-120, marca Ormazabal, integrada en el compartimento de mando de la celda
- Interconexión MT Borna/Borna y conectores
- Armario de Control tipo ekorUCT, que incluye controlador ekorCCP, rectificador, batería, cajón de control y conexionado
- Kit de sensores de tensión capacitivos ekorEVTC instalados en barras
- Alumbrado y tierras interiores del prefabricado
- Elementos de seguridad
- Switch fibra óptica para comunicaciones
- Cuadro de Baja Tensión (CBT) '04-BAP01' compuesto de:
    - 1x Protección general
    - 4x Entradas para inversor 125kW
    - 1xVigilante de Aislamiento
    - 1xTrafo 10kVA 800V/400V
    - 1xAnalizador de Redes
    - Salidas para SSAA
    - 1xEnvolvente de 2000x725x475mm (alto x ancho x fondo)
    - Peso Aprox 100kg
- Interconexión en Baja Tensión entre Transformador 630 kVAs y CBT

En cumplimiento de la normativa vigente. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

CIENTO NUEVE MIL OCHOCIENTOS SESENTA EUROS

05.06 **u** **INSTALACIÓN DE POWER STATIONS** **1.155,67**

Instalación y montaje de caseta prefabricada formada por envolvente monobloque de hormigón (s/norma IEC 62271-202), de instalación en superficie y maniobra interior PFU-5, con capacidad para un transformador, de dimensiones exteriores de 6.080 mm de largo por 2.380 mm de fondo por 2.585 mm de altura vista.
Incluye: envolvente de hormigón armado (base y paredes) más cubierta amovible. Puertas individuales para acceso peatonal y para el transformador, delimitación del transformador mediante defensa de seguridad, foso de recogida del líquido dieléctrico, ventilación natural (ventilación forzada véase partida 05.07), entrada y salida de cables en MT y BT, entrada auxiliar de acometida de BT en fachada, circuitos de tierra internos con cajas de seccionamiento de tierra (protección y servicio). Pintado con pintura acrílica rugosa de color blanco en las paredes y marrón en techos, puertas y rejillas. Incluso alumbrado normal y de emergencia, elementos de protección y señalización como: banquillo aislante, guantes de protección y placas de peligro de muerte en los transformadores y accesos al local.
Incluye puesta en obra, ensamblaje e instalación, con iluminación conectada y gobernaba desde el cuadro de BT.
Totalmente montado, incluido la excavación y trabajos previos de nivelación de superficie, lecho de arena de 100 mm de espesor, posterior relleno y p.p de pequeño material.
Totalmente conectada y en funcionamiento. Incluyendo el montaje eléctrico.
Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida.
Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
En cumplimiento de la normativa vigente UNE 62271-202 y (ITC-RAT 01 a 23).
Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

MIL CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

05.07 **u** **INSTALACIÓN VENTILACIÓN FORZADA POWER STATION 2 (02-BAP01)**

Instalación de ventilación forzada para centros de transformación prefabricados (Power Station 2) debido a las características del transformador, diseñado para un control de la presión constante, formado por: ventilador centrífugo con turbina con

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

álabes hacia delante en acero galvanizado. Motor trifásico (220-240 V/380-415 V 50 Hz), de bloque cerrado con protector térmico incorporado. Caja exterior de acero galvanizado con envolvente acústica de material fonoabsorbente y aislamiento térmico. Acabado exterior anticorrosivo en chapa de acero galvanizada. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material.
Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
En cumplimiento de la normativa MIE-RAT 14 y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011.

CINCO MIL NOVECIENTOS VEINTIDÓS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egileen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06		**ESTRUCTURA MECÁNICA**	
06.01	**u**	**SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SOLUCIÓN DE BLOQUES DE HORMIGÓN PREFABRICADOS CONTRADIQUE SANTURCE**	**54,62**

Suministro, transporte e instalación de los bloques de hormigón prefabricados SOLARBLOC para el soporte de los módulos fotovoltaicos, inclinación a 10 ºC. Fijación del panel mediante carriles compuestos por secciones de perfiles metálicos fijados a la estructura de hormigón. Incluye los elementos de fijación y unión mediante piezas metálicas de aluminio/acero inoxidable.
La estructura principal incluye:
-Bloque de hormigón para soporte de módulos fotovoltaicos, individual por cada panel, inclinación 10°, dimensiones acordes a la Memoria Técnica (2248 ud.)
-Carril ISOS HDG de dimensiones 41x21x250mm con un ancho máximo de 1,20 m (4496 ud.)
Los elementos auxiliares son:
-Tornillo DIN 912 8.8 M8x50 (1500 horas de ensayode niebla salina neutra) C5-M (8992 ud.)
-Arandela Grower M8 especial (8992 ud.)
-Arandela plana DIN 9021 8X24X2 (1500 horas de ensayode niebla salina neutra) C5-M (4496 ud.)
-Regleta corta para carril SOLARBLOC (4496 ud.)
-Fijación final de aluminio para panel de 30 mm de espesor (4496 ud.)
-Tuerca carril ISOSTRUT 41/-41-41/21 M-8 HDG (4496 ud.)
Incluido el transporte en tráiler hasta el emplazamiento incluyendo la descarga. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según normativa UNE-EN 12504-2:2013, UNE-EN 772-11:2011, UNE-EN 12390-5:2009.

CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

06.02	**u**	**SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SOLUCIÓN DE BLOQUES DE HORMIGÓN PREFABRICADOS DIQUE DE ZIERBENA**	**54,62**

Suministro, transporte e instalación de los bloques de hormigón prefabricados SOLARBLOC para el soporte de los módulos fotovoltaicos, inclinación a 10 ºC. Fijación del panel mediante carriles compuestos por secciones de perfiles metálicos fijados a la estructura de hormigón. Incluye los elementos de fijación y unión mediante piezas metálicas de aluminio/acero inoxidable.
La estructura principal incluye:
-Bloque de hormigón para soporte de módulos fotovoltaicos, individual por cada panel, inclinación 10°, dimensiones acordes a la Memoria Técnica (3680 ud.)
-Carril ISOS HDG de dimensiones 41x21x250mm con un ancho máximo de 1,20 m (7360 ud.)
Los elementos auxiliares son:
-Tornillo DIN 912 8.8 M8x50 (1500 horas de ensayode niebla salina neutra) C5-M (14720 ud.)
-Arandela Grower M8 especial (14720 ud.)
-Arandela plana DIN 9021 8X24X2 (1500 horas de ensayode niebla salina neutra) C5-M (7360 ud.)
-Regleta corta para carril SOLARBLOC (7360 ud.)
-Fijación final de aluminio para panel de 30 mm de espesor (7360 ud.)
-Tuerca carril ISOSTRUT 41/-41-41/21 M-8 HDG (7360 ud.)
Incluido el transporte en tráiler hasta el emplazamiento incluyendo la descarga. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según normativa UNE-EN 12504-2:2013, UNE-EN 772-11:2011, UNE-EN 12390-5:2009.

CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SESENT.
CÉNTIMOS

06.03.01	**u**	**INSTALACIÓN EN DIQUE - SUMINISTRO DE BRIDAS DE ANCLAJE**	**0,01**

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenierien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Suministro de bridas, de poliamida, de cabezal abierto para uso externo, resistentes a UV, dentado interno, para atado seguro, distintos tamaños. Empleo en los diques de Zierbena y Santurce. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		CERO EUROS con UN CÉNTIMOS	
06.03.02	u	**INSTALACIÓN EN DIQUE - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y APLICACIÓN DE ADHESIVO FLEXIBLE Y SELLADOR DE JUNTAS** Suministro, transporte y aplicación para sellado de junta de dilatación, con masilla selladora monocomponente de poliuretano. Compuesto por masilla adhesiva elástica de poliuretano monocomponente de bajo módulo para el sellado de juntas, el pegado y la fijación de elementos constructivos (bloques de hormigón) con rápida polimerización por reacción con la humedad ambiental. Aplicación con pistola universal manual. Uso para sellado y fijación en el exterior de elementos prefabricados de hormigón a las superficies de los diques. Detalle de las juntas en los planos (PUB102737-01-GD-LYT-1002 - Layout Dique Zierbena y PUB102737-02-GD-LYT-1003 - Layout Contradique Santurce). Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. En cumplimiento con los requerimientos de las normas UNE-EN 15651-1 y UNE-EN 15651-4. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	14,80
		CATORCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
06.03.03	u	**INSTALACIÓN EN DIQUE - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE FIJACIÓN METÁLICA CON ANCLAJES PARA BLOQUE HORMIGÓN** Formación de elementos para refuerzos estructurales con perfiles de acero inoxidable, utilizados directamente o formando piezas compuestas. Se han considerado los siguientes elementos: - Perfil en L de acero inoxidable AISI-316 (EN 10088 1.4401) de límite elástico fy=275MPa, de dimensiones 150x160x10mm, con rigidizador central de 8mm de espesor unido mediante soldadura. - Perfil plegado de acero inoxidable AISI-316 (EN 10088 1.4401) de límite elástico fy=275MPa, de espesor 8 mm. Detalle en los planos (PUB102737-01-GD-LYT-1002 - Layout Dique Zierbena y PUB102737-02-GD-LYT-1003 - Layout Contradique Santurce). Fijación a losa de hormigón recrecida de 10 cm mediante anclaje atornillado directo HILTI HUS4-HR M10x75mm o equivalente empleando cápsula de lámina de alto rendimiento HUS4-MAX. El ajuste entre la losa de hormigón y los perfiles se llevará a cabo mediante láminas de neopreno de 3mm de espesor considerando una tolerancia de ± 2mm. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluye transporte e instalación. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a la normativa UNE-EN 10088, UNE-EN 1992-4. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	84,18
		OCHENTA Y CUATRO EUROS con DIECIOCH CÉNTIMOS	
06.04.01.01	kg	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS** Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Brittany Ferries, incluye: ACERO LAMINADO S355JR PARA PILARES, VIGAS Y ARRISTRAMIENTO (Estructura 1) - Acero S355JR según UNE-EN 10025-2, para pilares tipo HE300A, para vigas dintel tipo HE450A, así como arriostramiento longitudinal IPE300 y cruces de S. Andrés en cubierta tipo L51X51X7,9, perfiles laminados en caliente, con tratamiento	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		galvanizado, trabajado en taller y colocado en obra con soldadura. Totalmente instalado, incluso uniones metálicas mediante tornillería y/o soldadura. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		TRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
06.04.01.02	kg	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS**	3,90
		Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Brittany Ferries, incluye: ACERO LAMINADO S355JR PARA PILARES, VIGAS Y ARRISTRAMIENTO (Estructura 2) - Acero S355JR según UNE-EN 10025-2, para pilares tipo HE340A, vigas dintel tipo HE500A, así como arriostramiento longitudinal IPE300, perfiles laminados en caliente, con tratamiento galvanizado, trabajado en taller y colocado en obra con soldadura. Totalmente instalado, incluso uniones metálicas mediante tornillería y/o soldadura. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		TRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
06.04.01.03	kg	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS**	3,38
		Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Brittany Ferries, incluye: ACERO LAMINADO S355JR PARA CORREAS - Acero S355JR según UNE-EN 10025-2, para correas, con perfiles tipos UPN220, perfiles laminados en caliente, con tratamiento galvanizado, trabajado en taller y colocados en obra con tornillos. Según la norma BS EN 10147 y diseñados conforme a BS 5950: Parte 5: 1998 Fe E350G -Z275. Totalmente instalado, incluso uniones metálicas mediante tornillería y/o soldadura. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIM	
06.04.01.04	u	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS**	
		Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Brittany Ferries, incluye: PLACA ANCLAJE CIMENTACIÓN C/PERNO (Estructura 1) - Placa de anclaje de acero S275JR atornillada y nivelada de límite elástico fy=275MPa en perfil plano para atornillar en cimentación, de dimensiones 800x800x35 mm con pernos roscados de 30 mm de diámetro y 60 cm de longitud total C45E s/UNE-EN 10025-1:2006, UNE-EN 10025-2:2020 y UNE-EN 10027-1:2017, trabajado y colocado, según CTE DB SE-A, con límite elástico fy=300 MPa y Resistencia a Tracción acero fu=500 MPa, con taladros para alojar pernos, y hueco central para vertido de hormigón o mortero de nivelación, incluso aporte de material de soldadura según UNE 14003:1986 1ª R. Pernos de anclaje en acero roscado con tuercas y arandelas a juego superior e inferior en barras de M-30 mm y 600 mm de	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		longitud (según norma UNE 17702:2002). Totalmente instalada; i/p.p. de recibido de pernos, plantilla, nivelación con mortero autonivelante hidráulico de fraguado rápido, aplomado y limpieza. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
06.04.01.05	u	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS** Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Brittany Ferries, incluye: PLACA ANCLAJE CIMENTACIÓN C/PERNO (Estructura 2) - Placa de anclaje de acero S275JR atornillada y nivelada de límite elástico fy=275MPa en perfil plano para atornillar en cimentación, de dimensiones 850x850x40 mm con pernos roscados de 33 mm de diámetro y 60 cm de longitud total C45E s/UNE-EN 10025-1:2006, UNE-EN 10025-2:2020 y UNE-EN 10027-1:2017, trabajado y colocado, según CTE DB SE-A, con límite elástico fy=300 MPa y Resistencia a Tracción acero fu=500 MPa, con taladros para alojar pernos, y hueco central para vertido de hormigón o mortero de nivelación, incluso aporte de material de soldadura según UNE 14003:1986 1ª R. Pernos de anclaje en acero roscado con tuercas y arandelas a juego superior e inferior en barras de M-33 mm y 600 mm de longitud (según norma UNE 17702:2002). Totalmente instalada; i/p.p. de recibido de pernos, plantilla, nivelación con mortero autonivelante hidráulico de fraguado rápido, aplomado y limpieza. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	1.533,89
		MIL QUINIENTOS OCHENTA EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
06.04.01.06	kg	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS** Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Brittany Ferries, incluye: ELEMENTOS METÁLICOS MENORES Y PERFILERÍA - Elementos metálicos menores y de perfilería: tirantes SAG ROD diámetro 20mm de sección maciza en acero S235JR, perfiles angulares de cierre tipo L60x6 conforme a UNE-EN10025-2, chapas y uniones. Totalmente instalado, incluso uniones metálicas mediante tornillería y/o soldadura. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	2,13
		DOS EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
06.04.02.01	m	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CANALETAS DE DRENAJE Y BAJANTE** Suministro, transporte e instalación de canaletas de drenaje en acero galvanizado de sección trapezoidal (ver detalle en el plano PUB102737-00-DC-LYT-1004) fijado al alero mediante soportes galvanizados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima de 0,5%, conforme UNE-EN 612:2006 y UNE-EN 10346:2015.	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egileen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere sinbuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
C i B

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Totalmente instalado, conexiones entre canaletas y tubos realizadas, i/p.p. de piezas especiales y remates, pequeño material y medios auxiliares. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		CUARENTA Y UN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
06.04.02.02	m	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CANALETAS DE DRENAJE Y BAJANTE**	109,13
		Suministro, transporte e instalación de bajante de tubo de fundición gris según UNE-EN 877 de DN 200 mm, para unión de campana con anilla elastomérica de estanqueidad, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas. Totalmente instalado, conexiones entre canaletas y tubos realizadas, i/p.p. de piezas especiales y remates, pequeño material y medios auxiliares. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		CIENTO NUEVE EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
06.04.02.03	m	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CANALETAS DE DRENAJE Y BAJANTE**	34,70
		Suministro, transporte e instalación de canaletas de drenaje en acero galvanizado de sección trapezoidal (ver detalle en el plano PUB102737-00-DC-LYT-1004) fijado al alero mediante soportes galvanizados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima de 0,5%, conforme UNE-EN 612:2006 y UNE-EN 10346:2015. Totalmente instalado, conexiones entre canaletas y tubos realizadas, i/p.p. de piezas especiales y remates, pequeño material y medios auxiliares. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		TREINTA Y CUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
06.04.02.04	m	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CANALETAS DE DRENAJE Y BAJANTE**	86,04
		Suministro, transporte e instalación de bajante de tubo de fundición gris según UNE-EN 877 de DN 110 mm, para unión de campana con anilla elastomérica de estanqueidad, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas. Totalmente instalado, conexiones entre canaletas y tubos realizadas, i/p.p. de piezas especiales y remates, pequeño material y medios auxiliares. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		OCHENTA Y SEIS EUROS con CUATRO CÉNT	
06.04.03	m	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE JUNTAS DE GOMA DE SILICONA**	
		Suministro, transporte e instalación de juntas de goma de silicona entre panel y panel capaces de absorber dilataciones y permitir el drenaje del agua de la lluvia hacia la canaleta del final de la estructura de la marquesina fotovoltaica del aparcamiento de Brittany Ferries. Detalle de las juntas empleadas (PUB102737-03-GD-LYT-1004) diferentes tamaños según su ubicación. Totalmente instalado, garantizando el sellado, i/p.p. de piezas especiales y remates, pequeño material y medios auxiliares. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		CINCO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
06.04.04	u	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO DE BRIDAS DE ANCLAJE** Suministro de bridas, de poliamida, de cabezal abierto para uso externo, resistentes a UV, dentado interno, para atado seguro, distintos tamaños. Empleo en la marquesina de aparcamiento de Brittany Ferries. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	5,01
		CERO EUROS con UN CÉNTIMOS	
06.04.05	u	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA SOPORTE DEL MÓDULO FOTOVOLTAICO** Suministro, transporte e instalación de la estructura de soporte de los módulos fotovoltaicos en Brittany Ferries. Incluye la estructura para paneles fotovoltaicos sobre marquesina metálica para la colocación de 5510 módulos de 450 W con una inclinación de 10º. - Perfil GULPIYURI-30 Fit longitud = 6000 mm. (2079 Uds). Elementos auxiliares de fijación y soporte: - Grapa final para panel de 30 mm. (2856 Uds). - Conjunto grapa deslizante forte, tornillo DIN 933 M-8 x 45 y Tuerca Hex. M-8 DIN 6923. (2856 Uds). - Tuerca hexagonal DIN 6923 Con collar biselado M-8 Inox. A2. (2856 Uds). - Grapa intermedia de tornillo oculto. (9688 Uds). - Conjunto grapa deslizante forte, tornillo DIN 933 M-8 x 45 y Tuerca Hex. M-8 DIN 6923. (9688 Uds). - Tuerca hexagonal DIN 6923 Con collar biselado M-8 Inox. A2. (9688 Uds). - Conector GULPIYURI-30. (1251 Uds). - Tornillo autotaladrante JT3-6-5,5x35 E16/2 (4 por conector). (5004 Uds). - Tornillo autotaladrante JT3-6-5,5x35 E16/2 A2. (12807 Uds). Totalmente instalado y preparado para el montaje de los módulos. Incluso transporte hasta el emplazamiento con descarga. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	57,12
		CINCUENTA Y SIETE EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
06.05.01.01	kg	**GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS** Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Getxo, incluye: ACERO LAMINADO S355JR PARA PILARES, VIGAS Y ARRISTRAMIENTO (Estructura 1) - Acero S355JR según UNE-EN 10025-2, para pilares tipo HE450B y vigas rígidas de canto variable (HE320B-HE360B-HE320B), así como arriostramiento longitudinal IPE160, perfiles laminados en caliente, con tratamiento galvanizado, trabajado en taller y colocado en obra con soldadura. Totalmente instalado, incluso uniones metálicas mediante tornillería y/o soldadura. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	3,90
		TRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
06.05.01.02	kg	**GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS** Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Getxo, incluye:	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen portasun eta gaikuntza profesionala
• Bere ardurazio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		ACERO LAMINADO S355JR PARA PILARES, VIGAS Y ARRISTRAMIENTO (Estructura 2) - Acero S355JR según UNE-EN 10025-2, para pilares tipo HE450A y vigas rígidas de canto variable (HE280B-HE340B-HE280B), así como arriostramiento longitudinal IPE160, perfiles laminados en caliente, con tratamiento galvanizado, trabajado en taller y colocado en obra con soldadura. Totalmente instalado, incluso uniones metálicas mediante tornillería y/o soldadura. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		TRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
06.05.01.03	kg	**GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS** Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Getxo, incluye: ACERO LAMINADO S355JR PARA CORREAS - Acero S355JR según UNE-EN 10025-2, para correas, con perfiles tipos UPN220, perfiles laminados en caliente, con tratamiento galvanizado, trabajado en taller y colocados en obra con tornillos. Según la norma BS EN 10147 y diseñados conforme a BS 5950: Parte 5: 1998 Fe E350G -Z275. Totalmente instalado, incluso uniones metálicas mediante tornillería y/o soldadura. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	3,38
		TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
06.05.01.04	u	**GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS** Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Getxo, incluye: PLACA ANCLAJE CIMENTACIÓN C/PERNO - Placa de anclaje de acero S275JR atornillada y nivelada de límite elástico fy=275MPa en perfil plano para atornillar en cimentación, de dimensiones 850x850x35 mm con pernos roscados de 33 mm de diámetro y 60 cm de longitud total C45E s/UNE-EN 10025-1:2006, UNE-EN 10025-2:2020 y UNE-EN 10027-1:2017, trabajado y colocado, según CTE DB SE-A, con límite elástico fy=300 MPa y Resistencia a Tracción acero fu=500 MPa, con taladros para alojar pernos, y hueco central para vertido de hormigón o mortero de nivelación, incluso aporte de material de soldadura según UNE 14003:1986 1ª R. Pernos de anclaje en acero roscado con tuercas y arandelas a juego superior e inferior en barras de M-33 mm y 600 mm de longitud (según norma UNE 17702:2002). Totalmente instalada; i/p.p. de recibido de pernos, plantilla, nivelación con mortero autonivelante hidráulico de fraguado rápido, aplomado y limpieza. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	1.207,43
		MIL DOSCIENTOS SIETE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
06.05.01.05	kg	**GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS** Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Getxo, incluye:	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Arkaitz Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieritzen Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		ELEMENTOS METÁLICOS MENORES Y PERFILERÍA - Elementos metálicos menores y de perfilería: tirantes SAG ROD diámetro 20mm de sección maciza en acero S235JR conforme a UNE-EN10025-2, chapas y uniones. Totalmente instalado, incluso uniones metálicas mediante tornillería y/o soldadura. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		DOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
06.05.02.01	m	**GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CANALETAS DE DRENAJE Y BAJANTE** Suministro, transporte e instalación de canaletas de drenaje en acero galvanizado de sección trapezoidal (ver detalle en el plano PUB102737-00-DC-LYT-1003) fijado al alero mediante soportes galvanizados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima de 0,5%, conforme UNE-EN 612:2006 y UNE-EN 10346:2015. Totalmente instalado, conexiones entre canaletas y tubos realizadas, i/p.p. de piezas especiales y remates, pequeño material y medios auxiliares. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	38,19
		TREINTA EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
06.05.02.02	m	**GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CANALETAS DE DRENAJE Y BAJANTE** Suministro, transporte e instalación de bajante de tubo de fundición gris según UNE-EN 877 de DN 110 mm, para unión de campana con anilla elastomérica de estanqueidad, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas. Totalmente instalado, conexiones entre canaletas y tubos realizadas, i/p.p. de piezas especiales y remates, pequeño material y medios auxiliares. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	86,04
		OCHENTA Y SEIS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
06.05.03	m	**GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE JUNTAS DE GOMA DE SILICONA** Suministro, transporte e instalación de juntas de goma de silicona entre panel y panel capaces de absorber dilataciones y permitir el drenaje del agua de la lluvia hacia la canaleta del final de la estructura de la marquesina fotovoltaica del aparcamiento de Getxo. Detalle de las juntas empleadas (PUB102737-04-GD-LYT-1005) diferentes tamaños según su ubicación. Totalmente instalado, garantizando el sellado, i/p.p. de piezas especiales y remates, pequeño material y medios auxiliares. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	5,19
		CINCO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
06.05.04	u	**GETXO - SUMINISTRO DE BRIDAS DE ANCLAJE** Suministro de bridas, de poliamida, de cabezal abierto para uso externo, resistentes a UV, dentado interno, para atado seguro, distintos tamaños. Empleo en la marquesina de aparcamiento de Getxo. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egileagen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3668)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CERO EUROS con UN CÉNTIMOS

06.05.05 **u** **GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA SOPORTE DEL MÓDULO FOTOVOLTAICO** **57,12**

Suministro, transporte e instalación de la estructura de soporte de los módulos fotovoltaicos en Getxo.
Incluye la estructura para paneles fotovoltaicos sobre marquesina metálica para la colocación de 1198 módulos de 450 W con una inclinación de 10º.
- Perfil GULPIYURI-30 Fit longitud = 6000 mm. (489 Uds).
Elementos auxiliares de fijación y soporte:
- Grapa final para panel de 30 mm. (720 Uds).
- Conjunto grapa deslizante forte, tornillo DIN 933 M-8 x 45 y Tuerca Hex. M-8 DIN 6923. (720 Uds).
- Tuerca hexagonal DIN 6923 Con collar biselado M-8 Inox. A2. (720 Uds).
- Grapa intermedia de tornillo oculto. (2279 Uds).
- Conjunto grapa deslizante forte, tornillo DIN 933 M-8 x 45 y Tuerca Hex.M-8 DIN 6923. (2279 Uds).
- Tuerca hexagonal DIN 6923 Con collar biselado M-8 Inox. A2. (2279 Uds).
- Conector GULPIYURI-30. (294 Uds).
- Tornillo autotaladrante JT3-6-5,5x35 E16/2 (4 por conector). (1177 Uds).
- Tornillo autotaladrante JT3-6-5,5x35 E16/2 A2. (3012 Uds).
Totalmente instalado y preparado para el montaje de los módulos. Incluso transporte hasta el emplazamiento con descarga.
Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

CINCUENTA Y SIETE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arratemanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07		**SEGURIDAD Y SALUD**	
07.01.01	**u**	**FORMACIÓN - REUNIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD**	**172,69**

Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1ª.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CIENTO SETENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

07.01.02	**u**	**FORMACIÓN - CHARLA DE SEGURIDAD Y SALUD**	**23,02**

Hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo, realizada por Técnico cualificado perteneciente a una empresa asesora en Seguridad y Prevención de Riesgos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CIENTO VEINTITRÉS EUROS con DOS CÉNTIMOS

07.02.01	**u**	**E.P.I. - CASCO CONTRA GOLPES**	**0,66**

Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de los golpes en su cabeza contra objetos duros e inmóviles, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812. Amortizable en 10 usos.

CERO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

07.02.02	**u**	**E.P.I. - SISTEMA ANTICAIDAS**	**118,57**

Sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con dos puntos de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 363, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 353 y UNE-EN 355.

CIENTO DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

07.02.03	**u**	**E.P.I. - SISTEMA DE SUJECIÓN Y RETENCIÓN**	

Sistema de sujeción y retención compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés de asiento constituido por bandas, herrajes y hebillas que, formando un cinturón con un punto de enganche bajo, unido a sendos soportes que rodean a cada pierna, permiten sostener el cuerpo de una persona consciente en posición sentada, amortizable en 4 usos, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 363, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 353 y UNE-EN 355.

CIEN EUROS con DOS CÉNTIMOS

07.02.04	**u**	**E.P.I. - GAFAS DE PROTECCIÓN**	

Gafas de seguridad antiimpactos polivalentes utilizables superpuestas a gafas graduadas, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egiaren, portasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen 06/06/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
C i B

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		empañamiento, los ultravioletas, el rayado y antiestático, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168. Amortizable en 5 usos.	
		UN EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
07.02.05	u	**E.P.I. - PAR DE GUANTES PARA TRABAJOS MECÁNICOS** Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción, de algodón con refuerzo de serraje de vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420. Amortizable en 4 usos.	1,13
		DOS EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
07.02.06	u	**E.P.I. - PAR DE GUANTES PARA TRABAJOS ELÉCTRICOS** Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420. Amortizables en 4 usos.	2,13
		CINCO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
07.02.07	u	**E.P.I. - PROTECTOR AUDITIVO** Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 15 dB, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458. Amortizable en 2 usos.	7,78
		SIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
07.02.08	u	**E.P.I. - BOTAS DE TRABAJO** Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas. Amortizable en 2 usos.	6,29
		SEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
07.02.09	u	**E.P.I. - MONO DE PROTECCIÓN** Mono de trabajo para montajes y/o trabajos mecánicos, de poliéster y algodón (65%-35%), color azul vergara, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340. Amortizable en 5 usos.	5,04
		CINCO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
07.03.01	u	**BOTIQUÍN PRIMEROS AUXILIOS** Botiquín de primeros auxilios de pared fabricado en chapa de acero esmaltado, con llave. Dotación incluida: 1 botella de 250 ml de alcohol, 1 botella de 250 ml de agua oxigenada, 1 paquete de algodón de 25 gr, 2 sobres de gasa estéril de 20x20 cm,1 tijera de 13 cm, 1 pinza de plástico de 13 cm, 1 caja de tiritas de 10 unidades en diversas medidas, 1 rollo de esparadrapo de 5 m, 2 guantes de látex, 3 vendas de malla de 5 m y 1 manual de primeros auxilios.	135,24
		CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
07.03.02	u	**REPOSICIÓN MATERIAL BOTIQUÍN PRIMEROS AUXILIOS** Material sanitario para surtir un botiquín con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo. Incluye: bolsa de hielo, caja de guantes, caja de apósitos, paquete de algodón, rollo de esparadrapo, caja de analgésico de ácido acetilsalicílico, caja de analgésico de paracetamol, botella de agua oxigenada, botella de alcohol de 96°, frasco de tintura de yodo, paquete de jeringuillas para el botiquín de urgencia colocado en la caseta de obra, durante el transcurso de la obra.	
		SETENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y U CÉNTIMOS	
07.03.03	u	**CAMILLA PORTÁTIL EVACUACIONES** Camilla portátil para evacuaciones con estructura de alta resistencia, en tela de nailon plastificada y en color naranja. Resistencia de 160 Kg y peso propio de 5 Kg (amortizable en 10 usos). Incluso funda de transporte.	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00636/2024 25/10/2024
CIB Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TREINTA Y TRES EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
07.03.04	u	**RECONOCIMIENTO MÉDICO** Reconocimiento médico básico I anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros.	92,33
		NOVENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
07.03.05	u	**MEDICINA PREVENTIVA** Medicina preventiva y primeros auxilios, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	100,00
		CIEN EUROS	
07.04.01	u	**ACOMETIDA PROVISIONAL FONTANERÍA** Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, incluso rotura del pavimento con compresor y reposición del pavimento	14,23
		CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS	
07.04.02	u	**ACOMETIDA PROVISIONAL SANEAMIENTO** Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m, formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe-campana, con junta de goma de 20 cm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/20/X0 o XC1, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.	644,54
		SEISCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
07.04.03	u	**ACOMETIDA PROVISIONAL ELÉCTRICA** Acometida provisional de electricidad aérea a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión al cuadro eléctrico provisional de obra, hasta una distancia máxima de 50 m. Incluye: Replanteo de los apoyos de madera bien entibados. Aplanado y orientación de los apoyos. Tendido del conductor. Tensado de los conductores entre apoyos. Grapado del cable en muros. Instalación de las cajas de derivación y protección. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Desmontaje del conjunto.	315,11
		TRESCIENTOS QUINCE EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
07.04.04	mes	**CASETA PREFABRICADA SANITARIOS** Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de sanitarios en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 2 inodoros, 2 duchas, lavabo colectivo con 2 grifos y termo eléctrico 50 litros. Incluso: Transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de sanitarios en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 2 inodoros, 2 duchas, lavabo colectivo con 2 grifos y termo eléctrico 50 litros.	282,38
		DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con TREINTA	

Ikus-Onespenak bermatzeko ziurtatzeko ditu:
• Egilearen nortasun eta ikuskuntza profesionala
• Bere erantzukizun profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Arkitekta Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen 06/2024
10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
COIIB

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
Y			
		OCHO CÉNTIMOS	
07.04.05	mes	**CASETA PREFABRICADA OFICINA** Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de oficina en obra de 8,2x2,3 m con pared de plafón de acero lacado con aislamiento de poliuretano, pavimento de lamas de acero galvanizado, instalación eléctrica con un punto de luz, interruptor, enchufes, y cuadro de protección Incluso: Transporte montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de oficina en obra de 8,2x2,3 m con pared de tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, instalación eléctrica con un punto de luz, interruptor, enchufes, y cuadro de protección	152,11
		CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
07.04.06	mes	**CASETA PREFABRICADA VESTUARIOS** Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 8x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 2 puntos de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial. Incluso: Transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 8x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 2 puntos de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial.	295,31
		DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
07.04.07	mes	**CASETA PREFABRICADA COMEDOR** Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera. Incluso: Transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera.	287,36
		DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
07.04.08	u	**ELEMENTOS CASETA** Incluye: 6 radiadores, 6 taquillas individuales, 1 banco, 12 perchas, 4 espejos, 6 portarrollos industriales, 4 jaboneras industriales, 2 secamanos eléctricos. Descripción de los elementos: - Radiador eléctrico de aceite termofluido, de pequeñas dimensiones, portátil con asa de transporte, con potencia de hasta 500 W (230 V-50 Hz). Dotado de selector de control de potencia y termostato de seguridad. - Armario metálico esmaltado, individual, de 35x70x45 cm, con cerradura y llave, colocado con fijaciones mecánicas. - Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido. - Espejo, perchas, portarrollos industrial, jabonera industrial, secador industrial, en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos. Incluso montaje e instalación. Incluso: Colocación y fijación de todos los elementos. Todos los elementos serán amortizables en 3 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	655,77

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Suficiencia y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Inmol (3968)
Visado 08042024 05/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	
		SEISCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
07.04.09	u	**ELEMENTOS COMEDOR** Incluye: 2 radiadores, mesa para 10 personas, 2 bancos para 5 personas, horno microondas, nevera, plancha y depósito de basura en el local o caseta de obra para comedor. Descripción de los elementos: - Radiador eléctrico de aceite termofluido, de pequeñas dimensiones, portátil con asa de transporte, con potencia de hasta 500 W (230 V-50 Hz). Dotado de selector de control de potencia y termostato de seguridad. - Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido. - Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido. - Accesorios en local o caseta para comedor. Incluso: Colocación y fijación de todos los elementos. Todos los elementos serán amortizables en 3 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	27,29
		DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
07.04.10	h	**LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN** Mano de obra para limpieza, desinfección y conservación de caseta o local provisional en obra.	23,27
		VEINTITRÉS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
07.05.01	u	**SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - BALIZA SEÑALIZACÓN** Suministro, montaje y desmontaje de baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led, de 1,2 m de altura, amortizable en 10 usos, alimentada por 2 pilas de 6 V 4R25. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	18,74
		DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
07.05.02	m	**SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - CINTA PARA BALIZAMIENTO** Suministro, colocación y desmontaje de cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, sujeta sobre un soporte existente. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	1,68
		UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
07.05.03	u	**SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - CONO DE BALIZAMIENTO** Cono de balizamiento reflectante de 75 cm de altura, de 2 piezas, con cuerpo de polietileno y base de caucho, con 1 banda reflectante de 300 mm de anchura y retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 10 usos. Incluso, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Incluye: Colocación y comprobación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	

Ikus-Onespenak berme hauek kurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (39683)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/1/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	
		DOS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
07.05.04	u	**SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - SEÑAL DE OBRA** Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 5 usos, con caballete portátil de acero galvanizado, amortizable en 5 usos. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	15,75
		QUINCE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
07.05.05	u	**SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - SEMÁFORO PORTÁTIL DE OBRA** Suministro, colocación y desmontaje de par de semáforos portátiles de obra, telescópicos, con mando a distancia, y cajones de polietileno de alta densidad equipados con ruedas, amortizable en 5 usos, y alimentación con 2 baterías de plomo y ácido 12V - 220Ah. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	1.937,35
		MIL NOVECIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
07.05.06	u	**SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - PALETA MANUAL DE PASO** Paleta manual de paso alternativo, de polipropileno, con señal de detención obligatoria por una cara y de paso por la otra, con mango de plástico, amortizable en 5 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	4,05
		CUATRO EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
07.05.07	u	**SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - CARTEL RIESGOS** Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	10,35
		DIEZ EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIM(	
07.05.08	u	**SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - SEÑAL DE PROHIBICIÓN** Suministro, colocación y desmontaje de señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.	

visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	
		CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
07.05.09	u	**SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - SEÑAL DE EXTINCIÓN** Suministro, colocación y desmontaje de señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	5,74
		CINCO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
07.05.10	u	**SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - ELEMENTOS BALIZAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN** Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición, cambio de posición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	100,00
		CIEN EUROS	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08		**GESTIÓN DE RESIDUOS**	
08.01	**t**	**GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS** Coste de gestión de toneladas de residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17.09.02 y 17.09.03 (Orden MAM/304/2002) tratada en planta por gestor autorizado por el departamento de medio ambiente de la CAPV, de acuerdo con el decreto 112/2012 de, 26 de junio, recogidas en contenedores de distintos formatos. Incluye costes administrativos y documentación justificativa de IKS eeM según decreto 183/2012, de 25 de septiembre (DSC, documentos de seguimiento y control), así como otros certificados. ONCE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	**11,32**
08.02	**t**	**GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS** Coste de gestión de toneladas de residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas (Orden MAM/304/2002) tratada en planta por gestor autorizado por el departamento de medio ambiente de la CAPV, de acuerdo con el decreto 112/2012 de, 26 de junio, recogidas en contenedores de distintos formatos, propios para RP. Incluye costes administrativos y documentación justificativa de IKS eeM según decreto 183/2012, de 25 de septiembre (DSC, documentos de seguimiento y control), así como otros certificados. NOVENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	**96,82**
08.03	**t**	**CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS** Retirada y transporte por transportista autorizado de RP por el departamento de medioambiente de la CAPV, de residuos peligrosos hasta destino final (bien centro de transferencia o planta de tratamiento) utilizando camión de 3,5 t de P.M.A. El precio incluye la carga con máquina elevadora de los bidones o big-bags colocados previamente sobre palets. La capacidad total del camión será de dos palets (cada palet podrá contener de 2 a 4 bidones de 200l), o de 4 big-bags, siempre y cuando no se supere el peso máximo autorizado del vehículo. El precio dado es teniendo en cuenta que dicha capacidad total del camión será compartida con otros centros productores (obras). El transporte será a una distancia inferior a 200km. El precio ya incluye los trámites documentales que establece la normativa (Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.) SESENTA Y DOS EUROS con TRES CÉNTIMOS	**62,03**
08.04	**t**	**CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS NO PELIGROSOS NAT.PÉTREA (EXCLUIDO TIERRA Y PIEDRAS)** Retirada y transporte de residuos de construcción y demolición (RCD) no peligrosos de naturaleza pétrea constituidos por arena, grava y otros áridos, hormigón, ladrillos, tejas y otros materiales cerámicos (o mezcla de estos) a planta de valorización por transportista autorizado de RP por el departamento de medioambiente de la CAPV, utilizando un camión de 20 t de P.M.A. El precio incluye la carga con retroexcavadora. El transporte será a una distancia menor de 30 km. El precio incluye los trámites documentales que establece la normativa (RD 833/1988 y RD 952/1997). VEINTIÚN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	**21,84**
08.05	**t**	**CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS NO PELIGROSOS NAT.PÉTREA (TIERRA Y PIEDRAS)** Retirada y transporte de residuos de construcción y demolición (RCD) no peligrosos de naturaleza pétrea procedentes la excavación (tierras y piedras) a planta de valorización por transportista autorizado de RP por el departamento de medioambiente de la CAPV, utilizando un camión de 20 t de P.M.A. El precio incluye la carga con retroexcavadora. El transporte será a una distancia menor de 30 km. El precio incluye los trámites documentales que establece la normativa (RD 833/1988 y RD 952/1997). QUINCE EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
08.06	**t**	**CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS NO PELIGROSOS NAT. NO PÉTREA** Retirada y transporte de residuos de construcción y demolición (RCD) no peligrosos	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		de naturaleza no pétrea (mezclas bituminosas, cartón-papel, madera, vidrio, plásticos, metales, incluidos envases y embalajes de los materiales, así como biodegradables del desbroce) a planta de valorización por transportista autorizado de RP por el departamento de medioambiente de la CAPV, utilizando un camión de 20 t de P.M.A. El precio incluye la carga con retroexcavadora. El transporte será a una distancia menor de 30 km. El precio incluye los trámites documentales que establece la normativa (RD 833/1988 y RD 952/1997).	
		ONCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
09		**PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL**	
09.01	**u**	**VIGILANCIA MEDIOAMBIENTAL** La vigilancia medioambiental se llevará a cabo con una visita semanal a obra. La visita la realizará un operario cualificado (vigilante medioambiental) en el transcurso de una jornada completa, hábil de 8 horas, con dedicación intensiva y exclusiva. Entre las competencias del vigilante medioambiental se incluye la elaboración un informe al mes a lo largo del transcurso de la obra (previsiblemente 18 meses). Se define la jornada completa, hábil de 8 horas, de vigilancia medioambiental realizado con dedicación intensiva y exclusiva, por operario cualificado, formado convenientemente a cargo de la empresa constructora, en seguimiento de planes medioambientales, cuya función de conformidad con la normativa vigente (Ley 21/2013 de evaluación de impacto ambiental. Y modificación ley 9/2000 y Ley 21/2013 reglamento) consistirá durante la ejecución de la obra y, en particular, en el seguimiento de las actividades contenidas en Plan de Vigilancia Ambiental. DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	**224,54**
09.02	**u**	**SUPERVISIÓN MEDIOAMBIENTAL** En cumplimiento del programa de vigilancia establecido, se llevará a cabo la supervisión medioambiental durante los 3 años siguientes a la puesta en marcha de la instalación. La supervisión incluye una visita mensual de un operario cualificado (vigilante medioambiental). La visita del vigilante ambiental será de una jornada completa. También incluye la entrega de un informe anual durante los 3 años siguientes a la puesta en marcha. Se define la jornada completa, hábil de 8 horas, de vigilancia medioambiental realizado con dedicación intensiva y exclusiva, por operario cualificado, en seguimiento de planes medioambientales, cuya función de conformidad con la normativa vigente (Ley 21/2013 de evaluación de impacto ambiental. Y modificación ley 9/2000 y Ley 21/2013 reglamento). CINCO MIL CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	**5.148,57**

Bilbao, 6 de septiembre de 2024

AUTOR DEL PROYECTO

Fdo. Imanol Urkiaga Arrate

Ingeniero superior industrial

(especialidad eléctrica)

N.º Colegiado 3968

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Visado 00806/2024 25/10/2024

Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

2.2. CUADRO DE PRECIOS 2

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

01.01 m3 EXCAVACIÓN DE TIERRA

Excavación de tierras, en cualquier tipo de terrenos, con medios mecánicos y carga mecánica sobre camión, incluso transporte y vertido en vertero autorizado a una distancia inferior a 20 km, o extendido en plano para la compactación del fondo de cimentaciones de las Power Station y marquesinas fotovoltaicas. Incluso agotamiento del nivel freático. Incluso entibaciones.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Según CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos y NTE-ADV.
Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Vaciados.

Mano de obra	0,32
Maquinaria	9,08
Resto de obra y materiales	0,56
TOTAL PARTIDA	**9,96**

01.02 m3 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO

Demolición y levantado a máquina, de pavimento de aglomerado asfáltico de 15/25 cm de espesor, con martillo neumático y carga mecánica sobre camión, con transporte a vertedero autorizado a una distancia inferior a 20 km.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Conforme PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras y NTE-ADD.
Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

Mano de obra	0,91
Maquinaria	3,57
Resto de obra y materiales	0,27
TOTAL PARTIDA	**4,75**

01.03 m2 CORTE DE PAVIMENTO

Corte de pavimento de aglomerado asfáltico en capas de 4-10 cm en todo su espesor, mediante máquina cortadora de pavimento y carga manual sobre camión o contenedor.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Conforme PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras y NTE-ADD.
Acondicionamiento del terreno.

Mano de obra	
Maquinaria	
Resto de obra y materiales	
TOTAL PARTIDA	

01.04 m2 REPARACIÓN DE ÁREAS ASFALTADAS

Reparación de pavimento con mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22, con betún modificado, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, de 15 cm de espesor, extendido y compactado manualmente.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Incluye: Replanteo de niveles. Transporte de la mezcla bituminosa. Extensión de la mezcla bituminosa. Compactación de la capa de mezcla bituminosa. Ejecución de juntas transversales y longitudinales en la capa de mezcla bituminosa.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Conforme PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras y NTE-ADD.
Acondicionamiento del terreno.

Mano de obra	13,68
Maquinaria	29,04
Resto de obra y materiales	14,01
TOTAL PARTIDA	**57,73**

01.05 m3 EXCAVACIÓN DE ZANJAS

Excavación en zanja en terreno de tránsito duro, con agotamiento de agua, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero hasta una distancia de 20 km.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE DB-SE-C y NTE-ADZ.

Mano de obra	2,39
Maquinaria	21,65
Resto de obra y materiales	1,44
TOTAL PARTIDA	**25,48**

01.06 m3 SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE ARENA DE RÍO

Suministro y transporte en obra de arena de río de 0-6 mm, en camión basculante, desde una distancia menor de 20 km. Incluida carga en gravera, transporte y descarga en obra, con parte proporcional de medios auxiliares. Para una densidad de arena de 1,6 t/m3.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra	
Maquinaria	
Resto de obra y materiales	
TOTAL PARTIDA	

01.07 m3 RELLENO EN ZANJAS

Relleno y extendido en zanjas con arena de río y tierra seleccionada procedente de la propia excavación, compactado con pisón compactador manual tipo rana, con un grado de compactación superior al 95%, en tongadas de 25 cm de espesor, incluido regado de las tierras.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
Obrari buruzko ikuspuzio eta konpetentzia profesionalak
Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
C i B

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		salud para la ejecución de los trabajos.	
		Según CTE DB-SE-C y NTE-ADZ.	
		Mano de obra	1,55
		Maquinaria	3,40
		Resto de obra y materiales	0,83
		TOTAL PARTIDA	**5,78**
01.08	**m3**	**RETIRADA DE TIERRA**	
		Carga de tierras sobrantes de las zanjas sobre camión basculante con pala cargadora y con parte proporcional de medios auxiliares. Sin transporte a vertedero ni gestión de RCD.	
		En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	
		Maquinaria	9,92
		Resto de obra y materiales	0,59
		TOTAL PARTIDA	**10,51**
01.09	**m**	**CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN**	
		Canalizaciones de MT para Zierbena Tipo 1, Santurce Tipo 2, Brittany Ferries Tipo 2 y Getxo Tipo 6	
		Canalizaciones eléctricas de MT hasta 30 kV con tubos de polietileno de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 160 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión > 250N, con 2 tubos para 2 circuitos de MT, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.	
		Canalización de comunicaciones con tubos de PE con 4 unidades de conducto de PEHD tetratubo de 40 mm, 3 mm de espesor y PN 10, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.	
		Mano de obra	3,78
		Resto de obra y materiales	48,85
		TOTAL PARTIDA	**52,63**
01.10	**m**	**CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN**	
		Canalizaciones de BT para Brittany Ferries Tipo 1	
		Canalizaciones eléctricas de BT hasta 800V con tubos de polietileno de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 160 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión > 250N, con 3 tubos para 2 circuitos de MT, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.	
		Canalización de comunicaciones con tubos de PE con 4 unidades de conducto de PEHD tetratubo de 40 mm, 3 mm de espesor y PN 10, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 24/5/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO **UD** **RESUMEN** **PRECIO**

obturadores.

Mano de obra 3,68
Resto de obra y materiales 41,29

TOTAL PARTIDA 44,97

01.11 **m** **CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN**

Canalizaciones de MT Santurce Tipo 1
Canalizaciones eléctricas de MT hasta 30 kV con tubos de polietileno de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 160 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión > 250N, con 2 tubos para 2 circuitos de MT, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.
Canalización de comunicaciones con tubos de PE con 4 unidades de conducto de PEHD tetratubo de 40 mm, 3 mm de espesor y PN 10, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.

Mano de obra 3,68
Resto de obra y materiales 42,99

TOTAL PARTIDA 46,67

01.12 **m** **CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN**

Canalizaciones de CC Getxo Tipo 1
Canalizaciones de CC con tubos de PE con 4 unidades de conducto de PEHD tetratubo de 40 mm, 3 mm de espesor y PN 10, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.

Mano de obra 3,68
Resto de obra y materiales 29,84

TOTAL PARTIDA 33,52

01.13 **m** **CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN**

Canalizaciones de BT Getxo Tipo 2
Canalizaciones eléctricas de BT hasta 800V con tubos de polietileno de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión > 250N, con 2 tubos para 2 circuitos de MT, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.
Canalización de comunicaciones con tubos de PE con 1 unidad de conducto de PEHD tetratubo de 40 mm, 3 mm de espesor y PN 10, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.

Mano de obra .....
Resto de obra y materiales .....

Ikus-Onespenak berme haueк ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (39668)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA	**30,18**
01.14	**m**	**CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN**	
		Canalizaciones de BT Getxo Tipo 3	
		Canalizaciones eléctricas de BT hasta 800V con tubos de polietileno de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión > 250N, con 2 tubos para 2 circuitos de MT, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.	
		Canalización de comunicaciones con tubos de PE con 2 unidades de conducto de PEHD tetratubo de 40 mm, 3 mm de espesor y PN 10, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.	
		Mano de obra	3,68
		Resto de obra y materiales	29,88
		TOTAL PARTIDA	**33,56**
01.15	**m**	**CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN**	
		Canalizaciones de BT Getxo Tipo 4	
		Canalizaciones eléctricas de BT hasta 800V con tubos de polietileno de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión > 250N, con 4 tubos para 2 circuitos de MT, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.	
		Canalización de comunicaciones con tubos de PE con 1 unidad de conducto de PEHD tetratubo de 40 mm, 3 mm de espesor y PN 10, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.	
		Mano de obra	3,68
		Resto de obra y materiales	31,75
		TOTAL PARTIDA	**35,43**
01.16	**m**	**CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN**	
		Canalizaciones de BT Getxo Tipo 5	
		Canalizaciones eléctricas de BT hasta 800V con tubos de polietileno de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión > 250N, con 4 tubos para 2 circuitos de MT, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.	
		Canalización de comunicaciones con tubos de PE con 2 unidades de conducto de PEHD tetratubo de 40 mm, 3 mm de espesor y PN 10, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.	

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Visado 0806/2024 25/10/2024

Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra	3,68
		Resto de obra y materiales	35,14
		TOTAL PARTIDA	**38,82**
01.17	**u**	**ARQUETA DE HORMIGÓN ARMADO 40X40 cms**	
		Arqueta-sumidero de hormigón HM-20 de desague, construida in situ de dimensiones interiores 40x40 cm y profundidad 180 cm, espesor de paredes 15 cm, con marco y rejilla de fundición, incluso excavación y relleno lateral compactado, completamente terminado. Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del encofrado metálico. Vertido y compactación del hormigón en formación de la arqueta previa humectación del encofrado. Retirada del encofrado. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa. Relleno del trasdós. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011	
		Mano de obra	145,21
		Maquinaria	43,95
		Resto de obra y materiales	181,74
		TOTAL PARTIDA	**370,90**
01.18	**u**	**ARQUETA DE HORMIGÓN ARMADO 60x60 cm**	
		Arqueta de hormigón HM-20, construida in situ de dimensiones interiores 60x60 cm y profundidad 60 cm, espesor de paredes 15 cm, con marco y rejilla de fundición, incluso excavación y relleno lateral compactado, completamente terminado. Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del encofrado metálico. Vertido y compactación del hormigón en formación de la arqueta previa humectación del encofrado. Retirada del encofrado. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa. Relleno del trasdós. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011	
		Mano de obra	
		Maquinaria	
		Resto de obra y materiales	
		TOTAL PARTIDA	
01.19	**m**	**MARCADO DE PLAZAS DEL PARKING**	
		Marcado de plaza de garaje con pintura al clorocaucho, con una anchura de línea de 10 cm, i/limpieza de superficies, neutralización, replanteo y encintado. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.Producto con marcado CE y DdP (Declaración	

Ikus-Onespenak berme haueк ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Inmol (3868)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra	2,25
Resto de obra y materiales	0,34
TOTAL PARTIDA	**2,59**

01.20 u SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE BOLARDO

Suministro, transporte e instalación de bolardo modelo cubo cuadrado de hormigón arquitectónico de dimensión 50x50x50 cm, fijación simplemente apoyado en el suelo, peso 275 kg, textura decapada, tono beige.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011

Maquinaria	70,41
Resto de obra y materiales	388,47
TOTAL PARTIDA	**458,88**

01.21 m² ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Acondicionamiento del terreno, incluso tratamiento de la superficie de hormigón de los diques y desbroce y limpieza del terreno, con medios mecánicos. Incluye limpieza de losa de hormigón desprendiendo todo tipo de suciedad, barrido y retirada de residuos mediante chorro de agua a presión con máquina hidrolimpiadora, evitando el uso de productos corrosivos o que puedan alterar la composición o el aspecto del soporte. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm y carga a camión.
Incluye: Replanteo en el terreno. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce.
Totalmente terminado; i/p.p. productos de limpieza y medios auxiliares.
Esta partida incluye su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra	0,87
Maquinaria	0,68
Resto de obra y materiales	0,13
TOTAL PARTIDA	

01.22 m SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE ESCALERAS DE GATO

Suministro, transporte y montaje de escalera metálica de gato, con tubos de acero S275JR, de 25 mm de diámetro, trabajados en taller, plegados 90º por sus extremos, con acabado galvanizado, colocados empotrados en paramento mampostería con mortero de cemento 1:4, elaborado en la obra.
Deben permtir el acceso a los inversores ubicados a una altura de 6 metros en el dique de Zierbena. Incluso conjunto antiacceso en la zona inferior y candado.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.
Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

(UE) 305/2011.

Mano de obra	72,47
Maquinaria	4,07
Resto de obra y materiales	51,62
TOTAL PARTIDA	**128,15**

01.23 **m²** **TRABAJOS LEVES**

Trabajos leves, incluso trabajos para acondicionar las zonas de los centros de transformación, eliminando la posible capa vegetal, con medios mecánicos.
Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm y carga a camión.
Incluye: Replanteo en el terreno. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce.
Esta partida incluye su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra	0,15
Maquinaria	0,62
Resto de obra y materiales	0,05
TOTAL PARTIDA	**0,82**

01.24.01 **u** **TUBERÍA FECALES/ PLUVIALES GETXO - ARQUETA DE DESAGÜE 100X100 cms**

Arqueta-sumidero de hormigón HM-20 de desague, construida in situ de dimensiones interiores 100x100 cm y profundidad 180 cm, espesor de paredes 15 cm, con marco y rejilla de fundición, incluso excavación y relleno lateral compactado, completamente terminado.
Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del encofrado metálico. Vertido y compactación del hormigón en formación de la arqueta previa humectación del encofrado. Retirada del encofrado. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa. Relleno del trasdós.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011

Mano de obra	
Maquinaria	
Resto de obra y materiales	
TOTAL PARTIDA	

01.24.02 **m** **TUBERÍA FECALES/ PLUVIALES GETXO - TUBO DE PVC 250 mm**

Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta, PN=12,5 atm; con un diámetro 250 mm y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando esta hasta los riñones. I/p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Según CTE DB-HS-5, UNE-EN 1401-1:2020 y UNE-EN ISO 1452-5:2011.
Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra	11,82
Resto de obra y materiales	53,51
TOTAL PARTIDA	**65,33**

01.24.03 u TUBERÍA FECALES/ PLUVIALES GETXO - SUMIDERO DE HORMIGÓN 100X100 cms

Imbornal prefabricado mediante arqueta hormigón prefabricado de 100x100 cm y 180 cm de profundidad, realizado sobre solera de hormigón HA-25/B/15/X0 o XC1 de 15 cm de espesor y rejilla plana de fundición, con marco de fundición, enrasada al pavimento, terminado.
Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del encofrado metálico. Vertido y compactación del hormigón en formación de la arqueta previa humectación del encofrado. Retirada del encofrado. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa. Recibido a tubo de saneamiento.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011

Mano de obra	89,45
Maquinaria	11,37
Resto de obra y materiales	376,20
TOTAL PARTIDA	**477,02**

01.24.04 u TUBERÍA FECALES/ PLUVIALES GETXO - DEMOLICIÓN DE IMBORNAL PREFABRICADO DE HORMIGÓN

Demolición de imbornal prefabricado de hormigón, con martillo neumático, sin deteriorar los colectores que pudieran enlazar con él y acondicionando sus extremos, y carga manual sobre camión o contenedor.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Maquinaria	
Resto de obra y materiales	
TOTAL PARTIDA	

01.24.05 m TUBERÍA FECALES/ PLUVIALES GETXO - DEMOLICIÓN DE TUBERÍA 250 mm

Demolición de tubería enterrada de 250 mm de diámetro, con medios mecánicos y carga sobre camión.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO **UD** **RESUMEN** **PRECIO**

Mano de obra 21,46
Maquinaria 8,19
Resto de obra y materiales 1,78

TOTAL PARTIDA **31,43**

01.24.06 **m** **TUBERÍA FECALES/ PLUVIALES GETXO ENTERRADA**

Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 3%, para la evacuación de aguas fecales y/o pluviales. Se colocará una camisa compuesta por tubo de PVC corrugado en el exterior y liso en el interior, rigidez anular nominal 4 kN/m2, de 160 mm de diámetro exterior, 146 mm de diámetro interior, según UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM, material de relleno incluido, embebida en la zapata de hormigón.
Se emplearán bridas cada 200 mm en la camisa para atarla a la tubería de fecales. El conjunto camisa-tubería irá sujeto a la ferralla para evitar desviaciones al realizar el hormigonado.
El precio no incluye las arquetas, la excavación ni el relleno.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio. Incluso accesorios, registros, uniones y piezas especiales, lubricante para montaje y fijación a la armadura de la losa.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra 6,57
Resto de obra y materiales 28,87

TOTAL PARTIDA **35,44**

01.25.01.01 **m3** **CIMENTACIONES PS - DIQUE ZIERBENA Y CONTRADIQUE SANTURCE**

SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA
Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón en masa para limpieza y nivelación de fondos de cimentación para las Power Stations (01-BAP01) correspondiente al dique de Zierbena y (03-BAP01 y 03-BAP02) correspondientes al contradique de Santurce, HM-35/F/20/XS3 de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, elaborado en central.
Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. accesorios,
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Según normas Código Estructural y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra .....
Maquinaria .....
Resto de obra y materiales .....

TOTAL PARTIDA .....

01.25.01.02 **m3** **CIMENTACIONES PS - DIQUE ZIERBENA Y CONTRADIQUE SANTURCE**

SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN CIMENTACIÓN ZAPATA
Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón para armar en zapatas, riostras, vigas

Ikus-Onespenak berme haueк ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
C i B

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO **UD** **RESUMEN** **PRECIO**

o zanjas de cimentación para la cimentación de las Power Stations (01-BAP01) correspondiente al dique de Zierbena y (03-BAP01 y 03-BAP02) correspondientes al contradique de Santurce, HA-35/F/20/XS3 elaborado en central, de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación.
Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado.
Incluso encofrados.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Según normas Código Estructural, NTE-CSZ y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra	23,96
Maquinaria	25,58
Resto de obra y materiales	178,01
TOTAL PARTIDA	**227,55**

01.25.01.03 **kg** **CIMENTACIONES PS - DIQUE ZIERBENA Y CONTRADIQUE SANTURCE**

SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACERO CORRUGADO
Suministro, transporte e instalación de acero corrugado B 500 S o B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, UNE 36065:2011 y UNE-EN 10080:2006, para las Power Stations (01-BAP01) correspondiente al dique de Zierbena y (03-BAP01 y 03-BAP02) correspondientes al contradique de Santurce, suministrado en barras, y colocado en obra.
Incluso elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos).
Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Conforme a Código Estructural y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

Mano de obra	1,21
Resto de obra y materiales	2,57
TOTAL PARTIDA	**3,78**

01.25.02.01 **m3** **CIMENTACIONES PS - GETXO**

SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA
Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón en masa para limpieza y nivelación de fondos de cimentación de la Power Station (04-BAP01) del Parking de Gexto, HM-35/F/20/XS3 de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, elaborado en central.
Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Según normas Código Estructural y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra	11,91
Maquinaria	22,15

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO **UD** **RESUMEN** **PRECIO**

Resto de obra y materiales 166,04

TOTAL PARTIDA **205,10**

01.25.02.02 **m3** **CIMENTACIONES PS - GETXO**

SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN CIMENTACIÓN ZAPATA

Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón para armar en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación para la Power Station (04-BAP01) del Parking de Gexto, HA-35/F/20/XS3 elaborado en central, de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación.

Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Incluso encofrados.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Según normas Código Estructural, NTE-CSZ y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra 23,96
Maquinaria 25,58
Resto de obra y materiales 178,01

TOTAL PARTIDA **227,55**

01.25.02.03 **kg** **CIMENTACIONES PS - GETXO**

SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACERO CORRUGADO

Suministro, transporte e instalación de acero corrugado B 500 S o B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, UNE 36065:2011 y UNE-EN 10080:2006, para cimentación de la Power Station (04-BAP01) del Parking de Gexto, suministrado en barras, y colocado en obra. Incluso elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos).

Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Conforme a Código Estructural y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

Mano de obra 1,21
Resto de obra y materiales 2,57

TOTAL PARTIDA .....

01.25.03.01 **m3** **CIMENTACIONES PS - BRITTANY FERRIES**

SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA

Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón en masa para limpieza y nivelación de fondos de cimentación de la Power Station (02-BAP01) de Brittany Ferries, HM-35/F/20/XS3 de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, elaborado en central.

Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (39683)
Ikus-Onespen
00806/2024
2/12/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

trabajos.
Según normas Código Estructural y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra	11,91
Maquinaria	22,15
Resto de obra y materiales	168,04
TOTAL PARTIDA	**202,10**

01.25.03.02 m3 CIMENTACIONES PS - BRITTANY FERRIES

SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN CIMENTACIÓN ZAPATA
Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón para armar en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación de la Power Station (02-BAP01) de Brittany Ferries, HA-35/F/20/XS3, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación.
Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Incluso encofrados.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Según normas Código Estructural, NTE-CSZ y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra	23,96
Maquinaria	25,58
Resto de obra y materiales	178,01
TOTAL PARTIDA	**227,55**

01.25.03.03 kg CIMENTACIONES PS - BRITTANY FERRIES

SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACERO CORRUGADO
Suministro, transporte e instalación de acero corrugado B 500 S o B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, UNE 36065:2011 y UNE-EN 10080:2006, para cimentación de la Power Station (02-BAP01) de Brittany Ferries, suministrado en barras, y colocado en obra. Incluso elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos).
Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Conforme a Código Estructural y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

Mano de obra	
Resto de obra y materiales	
TOTAL PARTIDA	

01.26.01.01 m3 CIMENTACIONES MARQUESINAS - BRITTANY FERRIES

SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA
Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón en masa para limpieza y nivelación de fondos de cimentación para las cimentaciones de los pórticos del Tipo 1 y Tipo 2 de la Instalación del Parking de Brittany Ferries, HM-35/F/20/XS3 de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, elaborado en central.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencia profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiga Arrate Lasanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieritzen Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según normas Código Estructural y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	11,91
		Maquinaria	22,15
		Resto de obra y materiales	66,04
		TOTAL PARTIDA	**200,10**
01.26.01.02	**m3**	**CIMENTACIONES MARQUESINAS - BRITTANY FERRIES**	
		SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN CIMENTACIÓN ZAPATA. Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón para armar en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación HA-35/F/20/XS3, para la cimentación de los pórticos del Tipo 1 y Tipo 2 de la Instalación del Parking de Brittany Ferries, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Incluso encofrados. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según normas Código Estructural, NTE-CSZ y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	23,96
		Maquinaria	25,58
		Resto de obra y materiales	178,01
		TOTAL PARTIDA	**227,55**
01.26.01.03	**kg**	**CIMENTACIONES MARQUESINAS - BRITTANY FERRIES**	
		SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACERO CORRUGADO. Suministro, transporte e instalación de acero corrugado B 500 S o B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, UNE 36065:2011 y UNE-EN 10080:2006, parra las cimentaciones de los pórticos del Tipo 1 y Tipo 2 de la Instalación del Parking de Brittany Ferries, suministrado en barras, y colocado en obra. Incluso elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos). Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a Código Estructural y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	
		Resto de obra y materiales	
		TOTAL PARTIDA	

Ikus-Onespenak berme haueк ziurtatzen ditu:
• Eginaren ortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzioen konpetentzia profesionalak
• Dokumentazio derrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

01.26.02.01 m3 CIMENTACIONES MARQUESINAS - GETXO

SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA
Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón en masa para limpieza y nivelación de fondos de cimentación para las cimentaciones de las Marquesinas Fotovoltaicas del Tipo, 1, 2 y 3 de las instalaciones del Parking de Gexto, HM-35/F/20/XS3 de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, elaborado en central.
Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Según normas Código Estructural y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra	11,91
Maquinaria	22,15
Resto de obra y materiales	166,04
TOTAL PARTIDA	**200,10**

01.26.02.02 m3 CIMENTACIONES MARQUESINAS - GETXO

SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN CIMENTACIÓN ZAPATA
Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón para armar en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación HA-35/F/20/XS3, para la cimentación de las marquesinas Tipo 1, 2 y 3 de las instalaciones del Parking de Getxo, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación.
Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado.
Incluso encofrados.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Según normas Código Estructural, NTE-CSZ y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra	23,96
Maquinaria	25,58
Resto de obra y materiales	178,01
TOTAL PARTIDA	

01.26.02.03 kg CIMENTACIONES MARQUESINAS - GETXO

SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACERO CORRUGADO
Suministro, transporte e instalación de acero corrugado B 500 S o B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, UNE 36065:2011 y UNE-EN 10080:2006, parra las cimentaciones de las marquesinas Tipo 1, 2 y 3 del Parking de Getxo, suministrado en barras, y colocado en obra. Incluso elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos).
Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Conforme a Código Estructural y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Visado 18/06/2024 25/06/2024

Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

(Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

Mano de obra	1,21
Resto de obra y materiales	3,57
TOTAL PARTIDA	**4,78**

01.27 **m2** **RECRECIDO SUPERIOR LOSA CIMENTACIÓN DIQUE ZIERBENA Y CONTRADIQUE SANTURCE**

Recrecido superior de forjado o losa de hormigón para refuerzo del mismo mediante la formación de una capa de compresión sobre el forjado o losa existente de 10 cm de espesor medio, de hormigón HA-35/F/20/XS3, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos exteriores sometidos a corrosión inducida por cloruros de origen marino; armada con mallazo de reparto electrosoldado conformado por barras de acero corrugado B 500 SD/T de D=8 mm, formando trama en cuadrícula de #150x150 mm (4,967 kg/m2), fabricada conforme a UNE 36092:2014, UNE 36061:2014, UNE 36060:2014, UNE-EN 10080:2006 y UNE 36099:1996, suministrada en paneles de dimensiones aprox. 6,00x2,20 m de medidas totales con bandas laterales de solape (malla simple ahorro); colocada en obra, i/p.p. de alambre de atar. Consistente en: preparación previa de la superficie con retirada de restos y limpieza de polvo; montaje de armadura de reparto (mallazo); y vertido, extendido y curado del hormigón. Totalmente realizado; i/p.p. de replanteos y medios auxiliares.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Hormigón, puesta en obra y ejecución según Código Estructural, CTE DB-SE-A. y UNE-EN 13670:2013. Hormigón y mallazo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento europeo (UE) 305/2011.

Mano de obra	8,04
Maquinaria	0,09
Resto de obra y materiales	26,40
TOTAL PARTIDA	**34,53**

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02		**EQUIPOS ELÉCTRICOS**	
02.01.01	**u**	**SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN FV EN DIQUE ZIERBENA Y CONTRADIQUE SANTURCE**	

Suministro, transporte e instalación sobre estructura fija de los módulos fotovoltaicos de 144 células, monocristalinos, potencia máxima de 450 Wp, eficiencia del módulo del 22,5%, dimensiones (1762x1134x30) mm, protección IP68, anclado mediante 4 puntos para garantizar estabilidad y pandeo. Trabajos de instalación eléctrica, conexionado de los módulos, formación de los string, conexionado de los cables para el funcionamiento de la instalación.
Medida la unidad de obra totalmente instalada y funcionando. Se incluye el transporte hasta el emplazamiento así como la descarga de los módulos.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Conforme a REBT ITC-BT-40. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (DdP) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

Mano de obra	21,60
Maquinaria	3,57
Resto de obra y materiales	112,26
TOTAL PARTIDA	**137,43**

02.01.02 **u** **SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN FV EN MARQUESINAS BRITTANY FERRIES Y GETXO**

Suministro, transporte e instalación sobre estructura metálica de los módulos fotovoltaicos de 144 células, monocristalinos, potencia máxima de 450 Wp, eficiencia del módulo del 22,5%, dimensiones (1762x1134x30) mm, protección IP68, anclado mediante 4 puntos para garantizar estabilidad y pandeo. Trabajos de instalación eléctrica, conexionado de los módulos, formación de los string, conexionado de los cables para el funcionamiento de la instalación.
Medida la unidad de obra totalmente instalada y funcionando. Se incluye el transporte hasta el emplazamiento así como la descarga de los módulos. Se incluye parte proporcional de plataforma elevadora telescópica articulara, 20 m altura máxima de trabajo, 9,8 m en horizontal, 227 kg de carga útil.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Conforme a REBT ITC-BT-40. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (DdP) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

Mano de obra	21,60
Maquinaria	
Resto de obra y materiales	
TOTAL PARTIDA	

02.02 **u** **SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE INVERSOR Sungrow SG125HX**

Suministro, trasporte y montaje de los Inversores Sungrow SG125HX para Santurce, Zierbana, Getxo:
Las características del inversor son:
- Inversor trifásico de 125 kVA de salida en CA.
- 500 a 1500 V de entrada en CC.
- Protección IP66 para instalaciones exteriores.
- Protección contra sobretensiones: Tipo I+II CC y CA Tipo II
- Dimensiones: 69 x 34 x 91,6 cm

La ejecución de la unidad de obra incluye la ejecución de las conexiones eléctricas y las pruebas de servicio correspondientes.
Incluso las protecciones necesarias contra descargas eléctricas, seccionadores y

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		medidores de corriente, en cumplimiento con la reglamentación vigente. Incluso instalación de fusibles de 20A/33A. Totalmente conectado y funcionando. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida.Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-40 e ITC-BT-53 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	129,54
		Resto de obra y materiales	5.711,01
		TOTAL PARTIDA	**5.840,55**
02.03	**u**	**SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE INVERSOR Sungrow SG350HX**	
		Suministro, trasporte y montaje de los Inversores Sungrow SG350HX para Zierbana y BF: Las características del inversor son: - Inversor trifásico de 350 kVA de salida en CA. - 500 a 1500 V de entrada en CC. - Protección IP66 para instalaciones exteriores. - Protección contra sobretensiones: Tipo II CC y CA Tipo II - Dimensiones: 113,6x 87 x 36,1 cm La ejecución de la unidad de obra incluye la ejecución de las conexiones eléctricas y las pruebas de servicio correspondientes. Incluso las protecciones necesarias contra descargas eléctricas, seccionadores y medidores de corriente, en cumplimiento con la reglamentación vigente. Incluso instalación de fusibles de 20A/33A. Totalmente conectado y funcionando. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-40 e ITC-BT-53 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	172,72
		Resto de obra y materiales	12.268,26
		TOTAL PARTIDA	**12.440,98**
02.04	**m**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LINEAS TRIFÁSICAS SUBTERRÁNEAS DE CABLES MT**	
		Suministro e instalación de líneas eléctricas trifásicas subterráneas compuestas por: - Cable eléctrico de media tensión (MT), de designación UNE HEPRZ1 18/30 kV (DHZ1 18/30 kV), unipolar de 1x240 mm2 de sección, con conductor de aluminio, aislamiento de etileno-propileno (EPR), pantalla metálica de hilos de cobre de 16 mm2 de sección y cubierta exterior de poliolefina termoplástica (Z1), enterrado. La ejecución de la unidad de obra incluye replanteo, tendido del cable, ejecución de las conexiones eléctricas. Incluso empalmes y derivaciones, los cuales estarán realizados con elementos de conexión normalizados y compatibles con los materiales del cable. Las conexiones y empalmes se realizarán de manera que quede garantizada la continuidad eléctrica, de la pantalla y del aislamiento. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-07 y UNE-HD 620-9E (tipo 9E-5), UNE-HD 620-7E (tipo 7E-2). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Egileak: Ingeniaritzako sailkapen profesionala
Bere alorreko eta konpetentzia profesionalak
Dokumentuaren berrikuspen formala
Ingeniaritzaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
C i B

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		(UE) 305/2011.	
		Mano de obra	14,47
		Resto de obra y materiales	4,68
		TOTAL PARTIDA	**19,15**
02.05	m	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LINEAS TRIFÁSICAS SUBTERRÁNEAS DE CABLES BT**	
		Suministro e instalación de líneas eléctricas trifásicas subterráneas compuestas por: Consideraciones generales para todas las ubicaciones. - Cable eléctrico de baja tensión (BT), de designación UNE 21123-2, multipolar de sección 95 mm2, con conductor de aluminio aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) con tensión asignada de 0,6/1 kV, armadura de cinta de acero y recubrimiento de policloruro de vinilo (PVC), enterrado. La ejecución de la unidad de obra incluye replanteo, tendido del cable y ejecución de las conexiones eléctricas. Incluso empalmes y derivaciones las cuales se harán con bornes o regletas de conexión de manera que se garantice tanto la continuidad eléctrica como el aislamiento. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-07 y UNE 21123-2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	4,32
		Resto de obra y materiales	4,37
		TOTAL PARTIDA	**8,69**
02.06	m	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LINEAS TRIFÁSICAS SUBTERRÁNEAS DE CABLES BT**	
		Suministro e instalación de líneas eléctricas trifásicas subterráneas compuestas por: Consideraciones para Zierbena y BF. - Cable eléctrico de baja tensión (BT), de designación UNE 21123-2, multipolar de sección 300 mm2, con conductor de aluminio aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) con tensión asignada de 0,6/1 kV, armadura de cinta de acero y recubrimiento de policloruro de vinilo (PVC), enterrado. La ejecución de la unidad de obra incluye replanteo, tendido del cable y ejecución de las conexiones eléctricas. Incluso empalmes y derivaciones las cuales se harán con bornes o regletas de conexión de manera que se garantice tanto la continuidad eléctrica como el aislamiento. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-07 y UNE 21123-2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	
		Resto de obra y materiales	
		TOTAL PARTIDA	
02.07	m	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LINEAS TRIFÁSICAS SUBTERRÁNEAS DE CABLES BT**	
		Suministro e instalación de líneas eléctricas trifásicas subterráneas compuestas por: Consideraciones para Zierbena. - Cable eléctrico de baja tensión (BT), de designación UNE 21123-2, multipolar de sección 400 mm2, con conductor de aluminio aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) con tensión asignada de 0,6/1 kV, armadura de cinta de acero y recubrimiento de policloruro de vinilo (PVC), enterrado.	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate_Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieritzen Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		La ejecución de la unidad de obra incluye replanteo, tendido del cable y ejecución de las conexiones eléctricas. Incluso empalmes y derivaciones las cuales se harán con bornes o regletas de conexión de manera que se garantice tanto la continuidad eléctrica como el aislamiento. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-07 y UNE 21123-2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	15,78
		Resto de obra y materiales	5,86
		TOTAL PARTIDA	**21,64**
02.08	**m**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÍNEAS ELÉCTRICAS (CORRIENTE CONTINUA)**	
		Suministro e instalación de circuito de corriente continua para la formación de string desde paneles hasta el inversor mediante cable ZZ-F de cobre de seccii0n de 6 mm2, aislamiento de polietileno reticulado y nivel de aislamiento 1,5 kV, específico para instalaciones fotovoltaicas. Instalación aérea. General todas las ubicaciones. La ejecución de la obra incluye todas las conexiones eléctricas. Incluso terminales de conexión, tubos corrugados, conexión al inversor y prensaestopa. Totalmente instalado y funcionando. Se debe garantizar la continuidad eléctrica y el aislamiento de la instalación. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-40, ITC-BT-53 y UNE-EN 50618:2015. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	2,15
		Resto de obra y materiales	1,77
		TOTAL PARTIDA	**3,92**
02.09.01	**m**	**SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN CIRCUITO ALUMBRADO - BRITTANY FERRIES**	
		Suministro, transporte e instalación de circuito de alumbrado en Brittany Ferries. Incluye: - Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RZ1-K (AS), construcción según norma UNE 21123-4, tripolar, de sección 3x2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos. Colocado en: - Tubo flexible de acero inoxidable, roscado de diámetro nominal de referencia 13, contenido de fleje de acero laminado en frío, según la norma DIN 49020. Galvanización electrolítica en ambas caras. Conectado por medio de racores metálicos. Incluso empalmes, terminales y derivaciones a los bornes o regletas de conexión. El conductor penetrará dentro de las cajas de derivación, de conexión de los equipos y de las de mecanismos eléctricos. Las conexiones se llevarán a cabo de manera que quede garantizada la continuidad tanto eléctrica como del aislamiento. A la vez debe quedar asegurada la estanqueidad y resistencia a la corrosión. Se incluye parte proporcional de plataforma elevadora telescópica articulara, 20 m altura máxima de trabajo, 9,8 m en horizontal, 227 kg de carga útil. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT así como las ITC-BT-21, UNE-EN-5057 , UNE-EN 60.598 -2-5 y DIN EN 49020. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
Bere ardura eta konpetentzia profesionalak
Dokumentuaren berrikuspen formala
Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra	1,98
		Maquinaria	2,56
		Resto de obra y materiales	8,35
		TOTAL PARTIDA	**12,89**
02.09.02	m	**SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN CIRCUITO ALUMBRADO - GETXO**	
		Suministro, transporte e instalación de circuito de alumbrado en Getxo. Incluye: - Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RZ1-K (AS), construcción según norma UNE 21123-4, tripolar, de sección 3x2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos. Colocado en: - Tubo flexible de acero inoxidable, roscado de diámetro nominal de referencia 13, contenido de fleje de acero laminado en frío, según la norma DIN 49020. Galvanización electrolítica en ambas caras. Conectado por medio de racores metálicos. Incluso empalmes, terminales y derivaciones a los bornes o regletas de conexión. El conductor penetrará dentro de las cajas de derivación, de conexión de los equipos y de las de mecanismos eléctricos. Las conexiones se llevarán a cabo de manera que quede garantizada la continuidad tanto eléctrica como del aislamiento. A la vez debe quedar asegurada la estanqueidad y resistencia a la corrosión. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT así como las ITC-BT-21, UNE-EN-5057 , UNE-EN 60.598 -2-5 y DIN EN 49020. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	1,98
		Resto de obra y materiales	8,20
		TOTAL PARTIDA	**10,18**
02.10.01	u	**SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE LUMINARIAS - BRITTANY FERRIES (Z1)**	
		Suministro, transporte y montaje de luminarias para el alumbrado de las marquesinas de los aparcamientos de Brittany Ferries (Z1): - Luminaria estanca con lámparas LED con una vida útil = 70,000 h a una temperatura de 25ºC, de forma rectangular, de 1552 mm de longitud, 55 W de potencia, flujo luminoso de 8100 lm, con flujos luminosos ajustables, rendimiento luminoso de la luminaria de 162 lm/W y grado de protección IP66, temperatura de color 4000 K, montada superficialmente. La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones: montaje, fijación, nivelación, conexionado y comprobación del funcionamiento. El montaje en el techo a través de la abrazadera de fijación adjunta de acero inoxidable. Se incluye parte proporcional de plataforma elevadora telescópica articulara, 20 m altura máxima de trabajo, 9,8 m en horizontal, 227 kg de carga útil. Incluso comprobación de la correcta instalación de las luminarias, control visual de la instalación, verificación del funcionamiento del alumbrado, comprobando la correcta distribución de la encendida y el equilibrado de fases así como la medición de los niveles de iluminación. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT así como las ITC-BT-09, UNE-EN- 20324 , UNE-EN 60669-2-1, DIN EN 60598-2-24 y DIN EN 60529. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	1,98
		Maquinaria	2,56
		Resto de obra y materiales	137,17
			141,71

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieritzen Elkargo Ofiziala

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA	**162,36**
02.10.02	**u**	**SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE LUMINARIAS - BRITTANY FERRIES (Z2)**	

Suministro, transporte y montaje de luminarias para el alumbrado de las marquesinas de los aparcamientos de Brittany Ferries (Z2):
- Luminaria estanca con lámparas LED con una vida útil = 70,000 h a una temperatura de 25ºC, de forma rectangular, de 1552 mm de longitud, 55 W de potencia, flujo luminoso de 8100 lm, con flujos luminosos ajustables, rendimiento luminoso de la luminaria de 162 lm/W y grado de protección IP66, temperatura de color 4000 K, montada superficialmente.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones: montaje, fijación, nivelación, conexionado y comprobación del funcionamiento. El montaje en el techo a través de la abrazadera de fijación adjunta de acero inoxidable. Se incluye parte proporcional de plataforma elevadora telescópica articulara, 20 m altura máxima de trabajo, 9,8 m en horizontal, 227 kg de carga útil.
Incluso comprobación de la correcta instalación de las luminarias, control visual de la instalación, verificación del funcionamiento del alumbrado, comprobando la correcta distribución de la encendida y el equilibrado de fases así como la medición de los niveles de iluminación.
Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Según REBT así como las ITC-BT-09, UNE-EN- 20324 , UNE-EN 60669-2-1, DIN EN 60598-2-24 y DIN EN 60529. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra	10,79
Maquinaria	9,86
Resto de obra y materiales	141,71
TOTAL PARTIDA	**162,36**

02.10.03	**u**	**SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE LUMINARIAS - GETXO**	

Suministro, transporte y montaje de luminarias para el alumbrado de las marquesinas de los aparcamientos de Getxo:
- Luminaria estanca con lámparas LED con una vida útil = 70,000 h a una temperatura de 25ºC, de forma rectangular, de 1552 mm de longitud, 24 W de potencia, flujo luminoso de 2600 lm, con flujos luminosos ajustables, rendimiento luminoso de la luminaria de 153 lm/W y grado de protección IP66, temperatura de color 4000 K, montada superficialmente.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones: montaje, fijación, nivelación, conexionado y comprobación del funcionamiento. El montaje en el techo a través de la abrazadera de fijación adjunta de acero inoxidable.
Incluso comprobación de la correcta instalación de las luminarias, control visual de la instalación, verificación del funcionamiento del alumbrado, comprobando la correcta distribución de la encendida y el equilibrado de fases así como la medición de los niveles de iluminación.
Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Según REBT así como las ITC-BT-09, UNE-EN- 20324 , UNE-EN 60669-2-1, DIN EN 60598-2-24 y DIN EN 60529. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra	
Resto de obra y materiales	
TOTAL PARTIDA	**137,62**

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiza Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.11.01	m	**SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE BANDEJAS CIEGAS 50X300 MM**	

Suministro, transporte e instalación de bandejas de canalización de cableado de Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV) de 50x300 mm, libre de halógenos, con cubierta, resistencia a la penetración de objetos sólidos IP3X, protección mecánica contra impactos IK10, no propagador de la llama, de temperatura de servicio de -25ºC a 60°C, de acuerdo con la norma UNE-EN 50085-2-1, montaje vertical.
Las características de la bandeja son:
- Bandeja ciega marca NIEDAX, modelo KK 50.300, de 50x300 mm. Incluye tapa para bandeja de 300 mm.
Se considera la unión mediante los siguientes elementos:
- Clips de fijación tapa inox H=55 mm (100 piezas)
- Unión horizontal ajustable PRFV (34 piezas)
- Tornillos M6X20 inox E4 c/ tuerca y arandela (300 piezas)
En su instalación en diques estas bandejas irán montadas sobre el plano inclinado que forma el dique. Por lo que se considera montaje vertical, mediante los elementos de unión y sujeción descritos.
La ejecución de la unidad de obra incluye la colocación de los soportes, fijación, nivelado de los soportes, fijación de la bandeja, cortes y cambios de dirección y esquinas. Incluso el montaje de los elementos que las soportan.
Se ha considerado la sujeción sobre la superficie vertical que incluye el siguiente material:
- Soporte a pared PRFV 300 mm de ancho para bandeja (9 piezas)
- Anclaje a presión para pared 10x10 inox (27 piezas)
- Tornillos M6X16 inox E4 c/tuerca y arandela (100 piezas).
- Perfil 50X50 para anclaje bandeja en vertical (9 piezas).
Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de bandejas conforme a los requisitos de la UNE-EN 61537:2007. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra	7,69
Resto de obra y materiales	56,81
TOTAL PARTIDA	**64,50**

02.11.02	m	**SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE BANDEJAS PERFORADAS DE 50X100 MM**	

Suministro, transporte e instalación de bandejas de canalización de cableado de Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV) de 50x100 mm, libre de halógenos, con cubierta, resistencia a la penetración de objetos sólidos IP3X, protección mecánica contra impactos IK10, no propagador de la llama, de temperatura de servicio de -25ºC a 60°C, de acuerdo con la norma UNE-EN 50085-2-1, montaje suspendido.
Las características de la bandeja son:
- Bandeja perforada marca NIEDAX, modelo KKL 50.100, de 50x100 mm. Incluye tapa para bandeja de 100 mm.
Se considera la unión mediante los siguientes elementos:
- Clips de fijación tapa inox H=55 mm (1840 piezas).
- Unión horizontal ajustable de PRFV (1110 piezas).
- Tornillos M6X20 inox E4 c/ tuerca y arandela (8830 piezas).
En su instalación en marquesinas estas bandejas irán ancladas mediante tirantes que se unen a las alas inferiores de las vigas transversales. Montaje suspendido hasta los puntos de soterramiento en los que discurren en vertical.
La ejecución de la unidad de obra incluye la colocación de los soportes, fijación, nivelado de los soportes, fijación de la bandeja, cortes y cambios de dirección y esquinas. Incluso el montaje de los elementos que las soportan.
Se ha considerado el montaje sobre la sección transversal que incluye el siguiente material:
- Abrazadera a viga (1400 piezas).

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO **UD** **RESUMEN** **PRECIO**

- Varilla roscada de M10/2000 mm de acero inoxidable (480 piezas).
- Perfil en C perforado 2986 inox. (355 metros).
- Ángulo de suspensión inox ancho 350 mm (incluye tornillos) (700 piezas).

Se ha considerado el montaje sobre la sección longitudinal que incluye el siguiente material:

- Abrazadera a viga M8/10-40 inox E5 (800 piezas).
- Varilla roscada M10/2000 mm inox (510 piezas).
- Perfil en C perforado 2986 inox (162 metros).

Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de bandejas conforme a los requisitos de la UNE-EN 61537:2007. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra 7,22
Resto de obra y materiales 46,63

TOTAL PARTIDA 53,85

02.11.03 **m** **SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE BANDEJAS PERFORADAS DE 80X400 MM**

Suministro, transporte e instalación de bandejas de canalización de cableado de Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV) de 80x400 mm, libre de halógenos, con cubierta, resistencia a la penetración de objetos sólidos IP3X, protección mecánica contra impactos IK10, no propagador de la llama, de temperatura de servicio de -25ºC a 60°C, de acuerdo con la norma UNE-EN 50085-2-1, montaje suspendido.
Las características de la bandeja son:

- Bandeja perforada marca NIEDAX, modelo KKL 80.100, de 80x400 mm. Incluye tapa para bandeja de 400 mm.

Se considera la unión mediante los siguientes elementos:

- Clips de fijación tapa inox H=55 mm (1400 piezas).
- Unión horizontal ajustable de PRFV (840 piezas).
- Tornillos M6X20 inox E4 c/ tuerca y arandela (6700 piezas).

En su instalación en marquesinas estas bandejas irán ancladas mediante tirantes que se unen a las alas inferiores de las vigas transversales. Montaje suspendido hasta los puntos de soterramiento en los que discurren en vertical.
La ejecución de la unidad de obra incluye la colocación de los soportes, fijación, nivelado de los soportes, fijación de la bandeja, cortes y cambios de dirección y esquinas. Incluso el montaje de los elementos que las soportan.
Se ha considerado el montaje sobre la sección transversal que incluye el siguiente material:

- Abrazadera a viga (1060 piezas).
- Varilla roscada de M10/2000 mm de acero inoxidable (365 piezas).
- Perfil en C perforado 2986 inox. (270 metros).
- Ángulo de suspensión inox ancho 350 mm (incluye tornillos) (530 piezas).

Se ha considerado el montaje sobre la sección longitudinal que incluye el siguiente material:

- Abrazadera a viga M8/10-40 inox E5 (605 piezas).
- Varilla roscada M10/2000 mm inox (385 piezas).
- Perfil en C perforado 2986 inox (125 metros).

Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de bandejas conforme a los requisitos de la UNE-EN 61537:2007. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra 10,03

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales	98,61
		TOTAL PARTIDA	**108,64**
02.12	**m2**	**SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN TEJADO DE PROTECCIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS**	
		Suministro, transporte e instalación de cubiertas inclinadas mediante perfil nervado de chapa de acero galvanizada con 3 nervios separados entre 340 y 345 mm y a una altura entre 40 y 50 mm de 1,2 mm de espesor, con una inercia entre 21 y 22 m4 y una masa superficial de 11 y 12 kg/m2, acabado listo, uso en cubiertas. La ejecución de la unidad de obra incluye la colocación, fijación, nivelado de los soportes, colocación y fijación de la chapa, solape lateral entre placas. Totalmente instalado y terminado. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según las recomendaciones de la norma UNE-EN 14782. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	10,31
		Resto de obra y materiales	18,68
		TOTAL PARTIDA	**28,99**
02.13.01	**m**	**SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN TUBO ACERO PROTECTOR 63 MM**	
		Suministro, transporte y montaje de tubo rígido de acero galvanizado para protección de los cables en el bajante hasta el soterramiento, de 63 mm de diámetro nominal, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 4000 N, con unión enchufada y montado superficialmente. Totalmente instalado y terminado. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según las recomendaciones de la norma UNE-EN 14782. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	2,38
		Resto de obra y materiales	16,61
		TOTAL PARTIDA	**18,99**
02.13.02	**m**	**SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN TUBO ACERO PROTECTOR 40 MM**	
		Suministro, transporte y montaje de tubo rígido de acero galvanizado para protección de los cables en el bajante hasta el soterramiento, de 40 mm de diámetro nominal, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 4000 N, con unión enchufada y montado superficialmente. Totalmente instalado y terminado. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según las recomendaciones de la norma UNE-EN 14782. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	
		Resto de obra y materiales	
		TOTAL PARTIDA	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03		**RED DE TIERRAS**	
03.01	**m**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTOS DE PUESTA A TIERRA DE LOS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS**	

Suministro e instalación de puntos de puesta a tierra de estructura metálica del módulo fotovoltaico mediante conductor de cobre unipolar de sección de 1x10 mm2. Características del conductor de cobre de 10 mm2 hasta una longitud de 10 metros, aislamiento de material compuesto reticulado y temperatura máxima de servicio de 90ºC.
Uniones mediante orejeta de conexión para estructuras de acero a la estructura metálica del módulo fotovoltaico.
Conexión con la pletina embebida en hormigón mediante grapas para conexiones en T.
Esta partida garantiza la conexión de conductor a la red de tierra y los empalmes correspondientes. Partida totalmente instalada y con las comprobaciones oportunas. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-18 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra	7,60
Resto de obra y materiales	2,82
TOTAL PARTIDA	**10,42**

03.02	**m**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTOS DE PUESTA A TIERRA DE LAS MARQUESINAS**

Suministro e instalación de puntos de puesta a tierra de las marquesinas solares mediante conductor de cobre unipolar de sección de 1x35 mm2.
Características del conductor de cobre de 35 mm2 hasta una longitud de 10 metros, aislamiento de material compuesto reticulado y temperatura máxima de servicio de 90ºC.
Uniones mediante toma de tierra fija en pasa muro a la marquesina.
Conexión con la pletina embebida en hormigón mediante grapas para conexiones en T.
Esta partida garantiza la conexión de conductor a la red de tierra y los empalmes correspondientes. Partida totalmente instalada y con las comprobaciones oportunas. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-18 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra	7,60
Resto de obra y materiales	5,24
TOTAL PARTIDA	

03.03	**m**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIRCUITO DE RED DE TIERRA SOBRE DIQUE**

Suministro e instalación de puntos de puesta a tierra sobre mediante conductor de cobre unipolar de sección de 1x150 mm2.
Características del conductor de cobre desnudo de 150 mm2 hasta una longitud de 10 metros.
Uniones, empalmes y derivaciones mediante soldadura aluminotérmica.
Esta partida garantiza la conexión de conductor a la red de tierra y los empalmes correspondientes. Partida totalmente instalada y con las comprobaciones oportunas. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-18 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/7/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra	11,96
		Resto de obra y materiales	11,56
		TOTAL PARTIDA	**23,52**
03.04	**m**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTOS DE PUESTA A TIERRA DE LA POWER STATION**	
		Suministro e instalación de puntos de puesta a tierra de la power station mediante conductor de cobre unipolar de sección de 1x150 mm2. Características del conductor de cobre de 150 mm2 hasta una longitud de 10 metros, aislamiento de material compuesto reticulado y temperatura máxima de servicio de 90ºC. Uniones mediante toma de tierra fija en pasa muro a la envolvente de la power station. Conexión con la pletina embebida en hormigón mediante grapas para conexiones en T. Esta partida garantiza la conexión de conductor a la red de tierra y los empalmes correspondientes. Partida totalmente instalada y con las comprobaciones oportunas. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-18 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	12,96
		Resto de obra y materiales	17,68
		TOTAL PARTIDA	**30,64**
03.05	**m**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIRCUITO EN ANILLO DE RED DE TIERRA**	
		Suministro e instalación de circuito en anillo de red de tierra mediante conductor de cobre unipolar de sección de 1x150 mm2 Aplica a Brittany Ferries y Getxo. Incluye el suministro e instalación del conductor de cobre desnudo de 150 mm2, formando el mallado de tierra de la instalación, y los empalmes y derivaciones necesarias a las pletinas de acero galvanizado embebidas en el hormigón de 5x30 mm. La pletina quedará instalada en el fondo de las zanjas rellenas posteriormente con tierra cribada y compactada. El radio de curvatura mínimo será de 10 veces el diámetro exterior del cable en mm. Esta partida garantiza la conexión de conductor a la red de tierra y los empalmes correspondientes. Partida totalmente instalada y con las comprobaciones oportunas. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-18 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	
		Resto de obra y materiales	
		TOTAL PARTIDA	
03.06	**u**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRAPAS PARA CONEXIONES EN T**	
		Suministro y montaje de las grapas para las conexiones de los conductores a tierra. Disposición en T, cruzadas y paralelas. Ver detalle GND-05 en el plano de tierras. Incluye conexión al conductor de tierra y empalme, totalmente instalada. Incluso materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Según REBT, ITC-BT-18 e ITC-BT-26, NTE-IEP, UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018 y UNE-EN 62561-1:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	15,85
		Resto de obra y materiales	0,60
		TOTAL PARTIDA	**16,45**
03.07	u	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PICAS DE CONEXIÓN A TIERRA**	
		Pica de toma de tierra y de acero, con recubrimiento de cobre de espesor estándar de 2000 mm de longitud de 14 mm de diámetro calvada en el suelo. Características del conductor de cobre de 35 mm2 hasta una longitud de 10 metros, uniones mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Incluye conexión al conductor de tierra y empalme, totalmente instalado. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-18 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	28,34
		Resto de obra y materiales	219,60
		TOTAL PARTIDA	**247,94**
03.08	u	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLACA A TIERRA EN DIQUE**	
		Suministro e instalación de placa a tierra inox INSP 50 mm para instalar entre la grapa intermedia de unión de dos paneles fotovoltaicos. Incluye conexión al conductor de tierra y empalme, totalmente instalada. Incluso materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-18 e ITC-BT-26, NTE-IEP, UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018 y UNE-EN 62561-1:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	2,15
		Resto de obra y materiales	0,50
		TOTAL PARTIDA	**2,65**

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3988)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04		**MONITORIZACIÓN**	
04.01.01	**u**	**SERVICIOS DEL INTEGRADOR - FASE DE INGENIERÍA**	
		Definición y desarrollo de la documentación necesaria para el diseño de la fase de ingeniería del sistema de supervisión y gestión por parte del integrador. Incluyen las siguientes tareas: - Identificación y documentación de equipos y sistemas a integrar - Creación de documentación de plantillas - Creación del documento registro de comunicaciones - Creación de documentación del árbol de derivación y jerarquía resultante - Definición de aplicaciones OMI para escritorio y tablet - Definición de look & feel y element styles - Definición del modelo de navegación - Proyecto definitivo y gestión de proyecto Se incluyen los gastos asociados a la realización de los trabajos (costes de tasas, trámites, etc.) Toda la documentación contenida en la fase de ingeniería debe ser supervisada y aprobada.	
		Mano de obra	7.953,00
		Resto de obra y materiales	477,18
		TOTAL PARTIDA	**8.430,18**
04.01.02	**u**	**SERVICIOS DEL INTEGRADOR - FASE DE DESARROLLO**	
		Definición y desarrollo de la documentación necesaria para el diseño de la fase de desarrollo del sistema de supervisión y gestión por parte del integrador. Incluyen las siguientes tareas: - Creación y configuración de plantillas - Creación y configuración de Industrial Graphics - Creación de aplicaciones OMI para escritorio y tablet - Creación de layouts base y navegaciónes básicas Se incluyen los gastos asociados a la realización de los trabajos (costes de tasas, trámites, etc.) Toda la documentación contenida en la fase de desarrollo debe ser supervisada y aprobada.	
		Mano de obra	5.784,00
		Resto de obra y materiales	347,04
		TOTAL PARTIDA	**6.131,04**
04.01.03	**u**	**SERVICIOS DEL INTEGRADOR - FASE DE EJECUCIÓN**	
		Definición y desarrollo de la documentación necesaria para el diseño de la fase de ejecución del sistema de supervisión y gestión por parte del integrador. Incluyen las siguientes tareas: - Creación de instancias - Creación de gráficos faceplates - Creación de gráficos sinópticos - Creación de componentes necesarios para las aplicaciones OMI - Configuración de DIObjects y OIServers - Instalación de software de AVEVA - Pruebas en el entorno de desarrollo Se incluyen los gastos relativos a los desplazamientos y las dietas, por realizarse estos trabajos dentro de la Autoridad Porturaria de Bilbao. Se incluyen los gastos asociados a la realización de los trabajos (costes de tasas, trámites, etc.) Toda la documentación contenida en la fase de ejecución debe ser supervisada y aprobada. EL sistema SCADA debe ser comprobado y estar operativo.	
		Mano de obra	
		Resto de obra y materiales	
		TOTAL PARTIDA	**15.440,49**

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Irkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieritzen Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04.01.04	u	**SERVICIOS DEL INTEGRADOR - FASE DE PUESTA EN MARCHA**	

Definición y desarrollo de la documentación necesaria para el diseño de la fase de puesta en marcha del sistema de supervisión y gestión por parte del integrador.
Incluyen las siguientes tareas:
- Implementación en el entorno de producción
- Pruebas funcionales de comunicación con elementos de campo
- Pruebas funcionales con todas las pantallas de la aplicación
- Pruebas de envío de consignas y mandos
- Pruebas de historización
- Pruebas de alarmas
- Corrección de errores
- Implantación definitiva
- Documentación
- Formación
- Operación conjunta del sistema durante 2 meses

Se incluyen los gastos relativos a los desplazamientos y las dietas, por realizarse estos trabajos dentro de la Autoridad Portuaria de Bilbao.
Se incluyen los gastos asociados a la realización de los trabajos (costes de tasas, trámites, etc.)
Toda la documentación contenida en la fase de puesta en marcha debe ser supervisada y aprobada.
EL sistema SCADA debe quedar completamente operativo y se debe realizar la operación conjunta del mismo durante una duración mínima de 2 meses.

Mano de obra	9.522,50
Resto de obra y materiales	6.295,35
TOTAL PARTIDA	**15.817,85**

04.02.01.01	u	**RED COMUNICACIONES - SWITCHES POWER STATIONS (CISCO CATALYST IE3100-8T2C)**	

Suministro, instalación y configuración de Catalyst IE3100 Rugged Series, modelo IE-3100-8T2C con 8 interfaces Gigabit Ethernet de cobre y 2 módulos combo, montaje en armario. Incluye:
- Fuente de alimentación AC 50W, tarjeta de memoria SD 1 GB, licencia DNA Essentials y kit para instalación en carril DIN.

Incluido suscripciones IE 3100 DNA Essentials (12 ports), 5 Year Term license.
Incluso accesorios y elementos de sujeción en rack y parte proporcional de ayuda de equipos auxiliares, pequeño material y transporte.
Totalmente Instalado, conexionado y en funcionamiento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra	117,31
Resto de obra y materiales	5.259,62
TOTAL PARTIDA	**5.376,93**

04.02.01.02	u	**RED COMUNICACIONES - TRANSCEPTORES DE FIBRA ÓPTICA MONOMODO 10GBASE-LX/LH**	

Suministro, instalación y configuración del transceptor de Fibra Óptica monomodo 10GBase-LX/LH compatible con los dispositivos CISCO empleados, con las siguientes características mínimas:
- 10Gbase
- LX/LH SFP
- Velocidad de datos de mínima de 1000Mbps
- Conector LC dúplex monomodo
- Distancia de transmisión de hasta 10 km
- Temperatura de trabajo: 0 °C ~ +70°C.
- Potencia de transmisión (dBm): -9 ~ - 3,
- Sens. Rx (dBm): < -22.
- Soporte DDM (Monitoreo de diagnóstico digital)

Incluso accesorios, parte proporcional de ayuda de equipos, pequeño material y transporte.
Totalmente instalado y en funcionamiento. Materiales con marcado CE y DdP

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen 0085/2024 25/9/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		(Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	18,49
		Resto de obra y materiales	2.396,43
		TOTAL PARTIDA	**2.414,92**
04.02.02.01	**m**	**RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO, TENDIDO Y CONECTORIZACIÓN DE MANGUERA FO SM 96FO**	
		Suministro, tendido y conectorización de manguera FO SM 96FO, totalmente dieléctrica, con protección antiroedores, no propagador de llama, libre de halógenos, baja emisión de humos, adecuado para su instalación en conducto, y con rotulación mínima: fabricante, número de bobina, año, tipo de cable, tipo de fibra, número de fibras, propietario del cable. Incluso mandrilado previo de la canalización, y obturación posterior. Incluso medidas reflectométricas, pruebas y puesta en marcha. Incluso modificación de inventario de infraestructura FO de APB, documentación, etc. Acorde normativa vigente, incluso medios auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado y en funcionamiento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011	
		Mano de obra	2,15
		Resto de obra y materiales	4,10
		TOTAL PARTIDA	**6,25**
04.02.02.02	**m**	**RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO, TENDIDO Y CONECTORIZACIÓN DE MTS DE CABLEADO FO SM 72FO**	
		Suministro, tendido y conectorización de mts de cableado FO SM 72FO con cubierta con cubiertas de Polietileno de alta densidad usando Kevlar como agente de soporte a la tracción y protección antiroedores, con rotulación mínima: fabricante, número de bobina, año, tipo de cable, tipo de fibra, número de fibras, propietario del cable. Incluso mandrilado previo de la canalización, y obturación posterior. Incluso medidas reflectométricas, pruebas y puesta en marcha. Incluso modificación de inventario de infraestructura FO de APB, documentación, etc. Acorde normativa vigente, incluso medios auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado y en funcionamiento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011	
		Mano de obra	2,15
		Resto de obra y materiales	3,61
		TOTAL PARTIDA	**5,76**
04.02.02.03	**m**	**RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO, TENDIDO Y CONECTORIZACIÓN DE MTS DE CABLEADO FO SM 32FO**	
		Suministro, tendido y conectorización de mts de cableado FO SM 32FO con cubierta con cubiertas de Polietileno de alta densidad usando Kevlar como agente de soporte a la tracción y protección antiroedores, con rotulación mínima: fabricante, número de bobina, año, tipo de cable, tipo de fibra, número de fibras, propietario del cable. Incluso mandrilado previo de la canalización, y obturación posterior. Incluso medidas reflectométricas, pruebas y puesta en marcha. Incluso modificación de inventario de infraestructura FO de APB, documentación, etc. Acorde normativa vigente, incluso medios auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado y en funcionamiento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	
		Resto de obra y materiales	
		TOTAL PARTIDA	
04.02.02.04	**m**	**RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO, TENDIDO Y CONECTORIZACIÓN DE MTS DE CABLEADO FO SM 12FO**	
		Suministro, tendido y conectorización de mts de cableado FO SM 12FO con cubierta con cubiertas de Polietileno de alta densidad usando Kevlar como agente de soporte	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor.
• Sus atribuciones y competencias profesionales.
• Revisión formal del documento.
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		a la tracción y protección antiroedores, con rotulación mínima: fabricante, número de bobina, año, tipo de cable, tipo de fibra, número de fibras, propietario del cable. Incluso mandrilado previo de la canalización, y obturación posterior. Incluso medidas reflectométricas, pruebas y puesta en marcha. Incluso modificación de inventario de infraestructura FO de APB, documentación, etc. Acorde normativa vigente, incluso medios auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado y en funcionamiento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	3,13
		Resto de obra y materiales	1,62
		TOTAL PARTIDA	**4,75**
04.02.02.05	u	**RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REPARTIDOR MODULAR**	
		Suministro e instalación de repartidor modular de fibra óptica para terminación y empalme de mangueras de hasta 96 fibras, en armario. Incluido etiquetado, conectorización de manguera, preparación de cable, ejecución de empalme, pigtails y tubos de protección. Incluso accesorios, parte proporcional elementos auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado y en funcionamiento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	27,22
		Resto de obra y materiales	2.649,02
		TOTAL PARTIDA	**2.676,24**
04.02.02.06	u	**RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE EMPALME TIPO TORPEDO CON 8 ENTRADAS**	
		Suministro e instalación de caja de empalme tipo torpedo, con al menos 8 entradas, completa, para un mínimo de 96 fusiones, con todos sus elementos y anclajes. Incluido realización de empalmes por fusión y/o segregaciones, preparado de las puntas, refuerzo del empalme, realización de medidas reflectométricas, etiquetado y documentación. Incluso accesorios, parte proporcional elementos auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado y en funcionamiento.Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	25,90
		Resto de obra y materiales	2.235,70
		TOTAL PARTIDA	**2.261,60**
04.02.02.07	u	**RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE EMPALME TIPO TORPEDO CON 8 ENTRADAS**	
		Suministro e instalación de caja de empalme tipo torpedo, con al menos 8 entradas, completa, para un mínimo de 72 fusiones, con todos sus elementos y anclajes. Incluido realización de empalmes por fusión y/o segregaciones, preparado de las puntas, refuerzo del empalme, realización de medidas reflectométricas, etiquetado y documentación. Incluso accesorios, parte proporcional elementos auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado y en funcionamiento.Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	
		Resto de obra y materiales	
		TOTAL PARTIDA	
04.02.02.08	u	**RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE EMPALME TIPO TORPEDO CON 4 ENTRADAS**	
		Suministro e instalación de caja de empalme tipo torpedo, con al menos 4 entradas,	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere ardurazio eta kompetentzia profesionalak
• Dokumentuaren forma
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (8968)
Ikus-Onespen
00806/24
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		completa, para un mínimo de 32 fusiones, con todos sus elementos y anclajes. Incluido realización de empalmes por fusión y/o segregaciones, preparado de las puntas, refuerzo del empalme, realización de medidas reflectométricas, etiquetado y documentación. Incluso accesorios, parte proporcional elementos auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado y en funcionamiento.Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	17,46
		Resto de obra y materiales	441,94
		TOTAL PARTIDA	**459,40**
04.02.02.09	u	**RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ROSETAS DE TERMINACIÓN**	
		Suministro e instalación de rosetas de terminación de fibra óptica para un mínimo de 12 fibras ópticas, con todos sus elementos y anclajes. Incluido etiquetado, conectorización de manguera, preparación de cable, ejecución de empalme, pigtails y tubos de protección. Incluso accesorios, parte proporcional elementos auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado en el interior del registro de terminación de red. Según RD 346/2011 y NTE-IAT. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	43,18
		Resto de obra y materiales	676,54
		TOTAL PARTIDA	**719,72**
04.02.02.10	u	**RED FIBRA ÓPTICA - REALIZACIÓN DE MEDIDAS DE REFLECTOMETRIA Y POTENCIA BIDIRECCIONALES**	
		Realización de medidas de reflectometria y potencia bidireccionales, realizadas ambas en segunda y tercera ventana. Acorde a normativa vigente. Incluso parte proporcional pequeño material.	
		Mano de obra	8,64
		Maquinaria	12,35
		Resto de obra y materiales	1,26
		TOTAL PARTIDA	**22,25**
04.02.02.11	u	**RED FIBRA ÓPTICA - DOCUMENTACIÓN DE LA INSTALACIÓN**	
		Documentación de la instalación de fibra óptica realizada, con resultados de medidas, configuración de repartidores, cajas de empame y documentación gráfica. Conforme a la normativa de aplicación. Incluso actualización de inventario de FO.	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA	
04.02.03	u	**GARANTÍAS Y SERVICIO DE MANTENIMIENTO**	
		Garantía CISCO de producto nuevo (5 años)	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA	
04.02.04	u	**ARMARIO INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTO DE COMUNICACIONES**	
		Suministro e instalación de Armario estandarizado de 600x600 mm, IP66 para instalación de dispositivos tales como fuentes de alimentación, switches, patchpanel, servidores, GPS, etc. Incluso conexión a red y conexión a sistema de alimentación ininterrumpida SAI, y suministro e instalación de placa de montaje y pasahilos para el trazado de las trayectorias de cableado.	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Inmanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Incluso accesorios así como la parte proporcional de ayuda de equipos auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente Instalado, conexionado y en funcionamiento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	203,85
		Resto de obra y materiales	1.367,24
		TOTAL PARTIDA	**1.476,69**
04.03.01	u	**ARQUITECTURA OT HARDWARE**	
		Pareja de ZTC Edge 200i, 6 cores, 32 GB RAM i 1Tera de disco SSD. Incluye sistema de virtualización. * Los precios no incluyen sistemas operativos Arquitectura OT Hardware – P. Fotovoltaicas – ZTC Edge 200i System Support . Primer año obligatorio	
		Mano de obra	1.234,40
		Resto de obra y materiales	29.754,06
		TOTAL PARTIDA	**30.988,46**
04.03.02	u	**ARQUITECTURA OT SOFTWARE – SISTEMA OPERATIVO**	
		Arquitectura OT Software – Licencias Sistema Operativo (MS Windows) Arquitectura OT Software – Licencias Escritorio Remoto (MS Windows)	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA	**9.600,00**
04.04	u	**SERVICIOS ACOMPAÑAMIENTO Y VALIDACIÓN TÉCNICA - AVEVA**	
		Servicios de acompañamiento y validación técnica de AVEVA para la fase 1. Incluso gastos y viajes asociados a esta partida.	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA	**11.050,00**
04.05	u	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE GESTIÓN Y CONTROL DE LA GENERACIÓN FOTOVOLTAICA POWER PLANT CONTROLLER (PPC)**	
		Suministro e instalación de sistema de gestión y control de la generación fotovoltaica Power Plant Controller (PPC). Incluye: - PLC marca Schneider, modelo Modicon M580 (redundante hot-stand-by). - Fuente de alimentación marca Schneider, modelo M340, 100/240 VAC , 36 W. Incluso celda de medida con suministro e instalación de analizador de redes PM5340 para montaje en panel 96x96 con pantalla gráfica retroiluminada y transformador de corriente para medición. Incluye caracterísiticas: - Muestreo medida: 64 muestras/ciclo - Clase de precisión energía activa: 0,5S (IEC 62053-22). - Armónicos: THD, TDD y armónicos individuales en tensión e intensidad hata el 31º - Salidas: 2DO + 2 relés tipo A - Entradas: 2DI - Alarmas: 35 programables - Exportación de datos por código QR - Entradas tensión: 20-400V L-N o 35-690V L-L - Entradas Intensidad: 3 x TIs x/5A - Comunicación: Ethernet ModBus TCP - Multitarifa: 4 tarifas horarias - Registro de min/max, alarmas, eventos y 2 variables durante 60 días con intervalo de 15 minutos. Se comunicará mediante cableado estructurado STP CAT 6A con el switch de comunicaciones existente en la Power Station. Incluso tarjeta de comunicaciones IEC61850 para la conexión con el sistema eléctrico de la estación de potencia. Tanto los elementos electrónicos como el cableado para su conexión deben tener	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta kompetentziarako profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

las certificaciones necesarias acorde a la normativa vigente.
Incluso accesorios para la configuración redundante. Suministro y tendido de cableado estructurado y conexiones eléctricas necesarias (alimentación). Incluso accesorios y elementos de sujeción, parte proporcional de ayuda de cableado auxiliar, equipos auxiliares, pequeño material, transporte y cableado.
Se debe incluir la licencia de software necesaria.
Totalmente Instalado, conexionado y en funcionamiento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra	3.276,20
Resto de obra y materiales	20.673,99
TOTAL PARTIDA	**23.947,19**

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05		**POWER STATION**	
05.01	**u**	**SUMINISTRO Y TRANSPORTE SOLUCIÓN CONTENERIZADA DE POWER STATION 1 (01-BAP01)**	

Suministro y transporte solución contenerizada de Power Station acorde a las características de la solución Ormazabal PFU-5:
Solución contenerizada para transformadores de 30.000/800 V y 800 kVA. Incluye:
- Envolvente monobloque de hormigón tipo caseta (s/norma IEC 62271-202), de instalación en superficie y maniobra interior PFU-5 / 36kV, para capacidad para un transformador, de dimensiones exteriores de 6080 mm x 2380 mm x 2780 mm (LxWxH).
- Transformador trifásico de distribución, 50 Hz para instalación en interior o exterior (s/ IEC 60076-1), hermético de llenado integral. Refrigeración natural en aceite mineral (s/ IEC60296), 800 kVA - 30kV/800V UNE Ecodiseño TIER 2 con pantalla electrostática.
- Defensa del trafo
- Celda modular de línea CGM.3-L, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. Con mando manual (Clase M1, 1000 maniobras). Incluye indicador presencia tensión.
- Celda modular de protección general con interruptor automático CGM.3-V, aislamiento integral en SF6, Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA.
- Unidad de protección, control y medida modelo ekor.rpa-120, marca Ormazabal, integrada en el compartimento de mando de la celda
- Interconexión MT Borna/Borna y conectores
- Armario de Control tipo ekorUCT, que incluye controlador ekorCCP, rectificador, batería, cajón de control y conexionado
- Kit de sensores de tensión capacitivos ekorEVTC instalados en barras
- Alumbrado y tierras interiores del prefabricado
- Elementos de seguridad
- Switch fibra óptica para comunicaciones
- Cuadro de Baja Tensión (CBT) '01-BAP01' compuesto de:
  - 1x Protección general
  - 1x Entradas para inversor 125kW
  - 2x Entradas para inversor 350kW
  - 1xVigilante de Aislamiento
  - 1xTrafo 10kVA 800V/400V-230V
  - 1xAnalizador de Redes
  - Salidas para SSAA
  - 1xEnvolvente de 2000x725x475mm (alto x ancho x fondo)
  - Peso Aprox 100kg
- Interconexión en Baja Tensión entre Transformador 800kVAs y CBT

En cumplimiento de la normativa vigente. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Resto de obra y materiales 119.116,00

TOTAL PARTIDA 119.116,00

05.02	**u**	**SUMINISTRO Y TRANSPORTE SOLUCIÓN CONTENERIZADA DE POWER STATION 2 (02-BAP01)**	

Suministro y transporte solución contenerizada de Power Station acorde a las características de la solución Ormazabal PFU-5:
Solución contenerizada para transformadores de 30.000/800 V y 2500 kVA. Incluye:
- Envolvente monobloque de hormigón tipo caseta (s/norma IEC 62271-202), de instalación en superficie y maniobra interior PFU-5 / 36kV, para capacidad para un transformador, de dimensiones exteriores de 6080 mm x 2380 mm x 2780 mm (LxWxH).
- Transformador trifásico de distribución, 50 Hz para instalación en interior o exterior (s/ IEC 60076-1), hermético de llenado integral. Refrigeración natural en dieléctrico ORGANIC (s/ IEC60296). 2500 kVA - 30kV/800V UNE Ecodiseño TIER 2 con pantalla electrostática
- Defensa del trafo
- Celda modular de línea CGM.3-L, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103),

Ikus-Onespenak berme haueк ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen 10806/2024 05/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. Con mando manual (Clase M1, 1000 maniobras). Incluye indicador presencia tensión. - Celda modular de protección general con interruptor automático CGM.3-V, aislamiento integral en SF6, Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. - Unidad de protección, control y medida modelo ekor.rpa-120, marca Ormazabal, integrada en el compartimento de mando de la celda - Interconexión MT Borna/Borna y conectores - Armario de Control tipo ekorUCT, que incluye controlador ekorCCP, rectificador, batería, cajón de control y conexionado - Kit de sensores de tensión capacitivos ekorEVTC instalados en barras - Alumbrado y tierras interiores del prefabricado - Elementos de seguridad - Switch fibra óptica para comunicaciones - Cuadro de Baja Tensión (CBT) '02-BAP01' compuesto de: - 1x Protección general - 7x Entradas para inversor 350kW - 1xVigilante de Aislamiento - 1xTrafo 10kVA 800V/400V-230V - 1xAnalizador de Redes - Salidas para SSAA - 1xEnvolvente de 2000x975x475mm (alto x ancho x fondo) - Peso Aprox 255kg - Interconexión en Baja Tensión entre Transformador 2500kVAs y CBT En cumplimiento de la normativa vigente. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Resto de obra y materiales.....	156.716,00
		TOTAL PARTIDA	**156.716,00**
05.03	**u**	**SUMINISTRO Y TRANSPORTE SOLUCIÓN CONTENERIZADA DE POWER STATION 3 (03-BAP01)** Suministro y transporte solución contenerizada de Power Station acorde a las características de la solución Ormazabal PFU-5: Solución contenerizada para transformadores de 30.000/800 V y 250 kVA. Incluye: - Envolvente monobloque de hormigón tipo caseta (s/norma IEC 62271-202), de instalación en superficie y maniobra interior PFU-5 / 36kV, para capacidad para un transformador, de dimensiones exteriores de 6080 mm x 2380 mm x 2780 mm (LxWxH). - Transformador trifásico de distribución, 50 Hz para instalación en interior o exterior (s/ IEC 60076-1), hermético de llenado integral. Refrigeración natural en aceite mineral (s/ IEC60296), 250 kVA - 30kV/800V UNE Ecodiseño TIER 2 con pantalla electrostática. - Defensa del trafo - 2 x Celda modular de línea CGM.3-L, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. Con mando manual (Clase M1, 1000 maniobras). Incluye indicador presencia tensión. - Celda modular de protección general con interruptor automático CGM.3-V, aislamiento integral en SF6, Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. - Unidad de protección, control y medida modelo ekor.rpa-120, marca Ormazabal, integrada en el compartimento de mando de la celda - Interconexión MT Borna/Borna y conectores - Armario de Control tipo ekorUCT, que incluye controlador ekorCCP, rectificador, batería, cajón de control y conexionado - Kit de sensores de tensión capacitivos ekorEVTC instalados en barras - Alumbrado y tierras interiores del prefabricado - Elementos de seguridad - Switch fibra óptica para comunicaciones - Cuadro de Baja Tensión (CBT) '03-BAP01' compuesto de: - 1x Protección general - 2x Entradas para inversor 125kW - 1xVigilante de Aislamiento - 1xTrafo 10kVA 800V/400V-230V	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3998)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		- 1xAnalizador de Redes - Salidas para SSAA - 1xEnvolvente de 1400x600x240mm (alto x ancho x fondo) - Peso Aprox 75kg - Interconexión en Baja Tensión entre Transformador 250kVAs y CBT En cumplimiento de la normativa vigente. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Resto de obra y materiales.....	93.118,60
		TOTAL PARTIDA	**93.118,60**
05.04	**u**	**SUMINISTRO Y TRANSPORTE SOLUCIÓN CONTENERIZADA DE POWER STATION 4 (03-BAP02)** Suministro y transporte solución contenerizada de Power Station acorde a las características de la solución Ormazabal PFU-5: Solución contenerizada para transformadores de 30.000/800 V y 250 kVA. Incluye: - Envolvente monobloque de hormigón tipo caseta (s/norma IEC 62271-202), de instalación en superficie y maniobra interior PFU-5 / 36kV, para capacidad para un transformador, de dimensiones exteriores de 6080 mm x 2380 mm x 2780 mm (LxWxH). - Transformador trifásico de distribución, 50 Hz para instalación en interior o exterior (s/ IEC 60076-1), hermético de llenado integral. Refrigeración natural en aceite mineral (s/ IEC60296), 250 kVA - 30kV/800V UNE Ecodiseño TIER 2 con pantalla electrostática. - Defensa del trafo - Celda modular de línea CGM.3-L, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. Con mando manual (Clase M1, 1000 maniobras). Incluye indicador presencia tensión. - Celda modular de protección general con interruptor automático CGM.3-V, aislamiento integral en SF6, Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. - Unidad de protección, control y medida modelo ekor.rpa-120, marca Ormazabal, integrada en el compartimento de mando de la celda - Interconexión MT Borna/Borna y conectores - Armario de Control tipo ekorUCT, que incluye controlador ekorCCP, rectificador, batería, cajón de control y conexionado - Kit de sensores de tensión capacitivos ekorEVTC instalados en barras - Alumbrado y tierras interiores del prefabricado - Elementos de seguridad - Switch fibra óptica para comunicaciones - Cuadro de Baja Tensión (CBT) '03-BAP02' compuesto de: - 1x Proteccion general - 2x Entradas para inversor 125kW - 1xVigilante de Aislamiento - 1xTrafo 10kVA 800V/400V - 1xAnalizador de Redes - Salidas para SSAA - 1xEnvolvente de 1400x600x240mm (alto x ancho x fondo) - Peso Aprox 75kg - Interconexión en Baja Tensión entre Transformador 250kVAs y CBT En cumplimiento de la normativa vigente. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Resto de obra y materiales.....	
		TOTAL PARTIDA	
05.05	**u**	**SUMINISTRO Y TRANSPORTE SOLUCIÓN CONTENERIZADA DE POWER STATION 5 (04-BAP01)** Suministro y transporte solución contenerizada de Power Station acorde a las características de la solución Ormazabal PFU-5: Solución contenerizada para transformadores de 30.000/800 V y 630 kVA. Incluye: - Envolvente monobloque de hormigón tipo caseta (s/norma IEC 62271-202), de instalación en superficie y maniobra interior PFU-5 / 36kV, para capacidad para un	

Ikus-Onespanak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta ikuntza profesionala
• Bere atribuzioetara konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

transformador, de dimensiones exteriores de 6080 mm x 2380 mm x 2780 mm (LxWxH).
- Transformador trifásico de distribución, 50 Hz para instalación en interior o exterior (s/ IEC 60076-1), hermético de llenado integral. Refrigeración natural en aceite mineral (s/ IEC60296), 630 kVA - 30kV/800V UNE Ecodiseño TIER 2 con pantalla electrostática.
- Defensa del trafo
- Celda modular de línea CGM.3-L, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. Con mando manual (Clase M1, 1000 maniobras). Incluye indicador presencia tensión.
- Celda modular de protección general con interruptor automático CGM.3-V, aislamiento integral en SF6, Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA.
- Unidad de protección, control y medida modelo ekor.rpa-120, marca Ormazabal, integrada en el compartimento de mando de la celda
- Interconexión MT Borna/Borna y conectores
- Armario de Control tipo ekorUCT, que incluye controlador ekorCCP, rectificador, batería, cajón de control y conexionado
- Kit de sensores de tensión capacitivos ekorEVTC instalados en barras
- Alumbrado y tierras interiores del prefabricado
- Elementos de seguridad
- Switch fibra óptica para comunicaciones
- Cuadro de Baja Tensión (CBT) '04-BAP01' compuesto de:
    - 1x Protección general
    - 4x Entradas para inversor 125kW
    - 1xVigilante de Aislamiento
    - 1xTrafo 10kVA 800V/400V
    - 1xAnalizador de Redes
    - Salidas para SSAA
    - 1xEnvolvente de 2000x725x475mm (alto x ancho x fondo)
    - Peso Aprox 100kg
- Interconexión en Baja Tensión entre Transformador 630 kVAs y CBT

En cumplimiento de la normativa vigente. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Resto de obra y materiales 109.860,00

TOTAL PARTIDA 109.860,00

05.06 u INSTALACIÓN DE POWER STATIONS

Instalación y montaje de caseta prefabricada formada por envolvente monobloque de hormigón (s/norma IEC 62271-202), de instalación en superficie y maniobra interior PFU-5, con capacidad para un transformador, de dimensiones exteriores de 6.080 mm de largo por 2.380 mm de fondo por 2.585 mm de altura vista.
Incluye: envolvente de hormigón armado (base y paredes) más cubierta amovible. Puertas individuales para acceso peatonal y para el transformador, delimitación del transformador mediante defensa de seguridad, foso de recogida del líquido dieléctrico, ventilación natural (ventilación forzada véase partida 05.07), entrada y salida de cables en MT y BT, entrada auxiliar de acometida de BT en fachada, circuitos de tierra internos con cajas de seccionamiento de tierra (protección y servicio). Pintado con pintura acrílica rugosa de color blanco en las paredes y marrón en techos, puertas y rejillas. Incluso alumbrado normal y de emergencia, elementos de protección y señalización como: banquillo aislante, guantes de protección y placas de peligro de muerte en los transformadores y accesos al local.
Incluye puesta en obra, ensamblaje e instalación, con iluminación conectada y gobernaba desde el cuadro de BT.
Totalmente montado, incluido la excavación y trabajos previos de nivelación de superficie, lecho de arena de 100 mm de espesor, posterior relleno y p.p de pequeño material.
Totalmente conectada y en funcionamiento. Incluyendo el montaje eléctrico.
Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida.
Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado Lurkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenierien Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		En cumplimiento de la normativa vigente UNE 62271-202 y (ITC-RAT 01 a 23). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	87,69
		Maquinaria	229,11
		Resto de obra y materiales	838,87
		TOTAL PARTIDA	**1.155,67**
05.07	u	**INSTALACIÓN VENTILACIÓN FORZADA POWER STATION 2 (02-BAP01)**	
		Instalación de ventilación forzada para centros de transformación prefabricados (Power Station 2) debido a las características del transformador, diseñado para un control de la presión constante, formado por: ventilador centrífugo con turbina con álabes hacia delante en acero galvanizado. Motor trifásico (220-240 V/380-415 V 50 Hz), de bloque cerrado con protector térmico incorporado. Caja exterior de acero galvanizado con envolvente acústica de material fonoabsorbente y aislamiento térmico. Acabado exterior anticorrosivo en chapa de acero galvanizada. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. En cumplimiento de la normativa MIE-RAT 14 y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011.	
		Mano de obra	87,34
		Resto de obra y materiales	5.835,24
		TOTAL PARTIDA	**5.922,58**

Ikus-Onespenak berme haueк ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentziaren egonalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arratea, Imanol (29368)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
C i B

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06		**ESTRUCTURA MECÁNICA**	
06.01	**u**	**SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SOLUCIÓN DE BLOQUES DE HORMIGÓN PREFABRICADOS CONTRADIQUE SANTURCE**	

Suministro, transporte e instalación de los bloques de hormigón prefabricados SOLARBLOC para el soporte de los módulos fotovoltaicos, inclinación a 10 ºC. Fijación del panel mediante carriles compuestos por secciones de perfiles metálicos fijados a la estructura de hormigón. Incluye los elementos de fijación y unión mediante piezas metálicas de aluminio/acero inoxidable.
La estructura principal incluye:
-Bloque de hormigón para soporte de módulos fotovoltaicos, individual por cada panel, inclinación 10°, dimensiones acordes a la Memoria Técnica (2248 ud.)
-Carril ISOS HDG de dimensiones 41x21x250mm con un ancho máximo de 1,20 m (4496 ud.)
Los elementos auxiliares son:
-Tornillo DIN 912 8.8 M8x50 (1500 horas de ensayode niebla salina neutra) C5-M (8992 ud.)
-Arandela Grower M8 especial (8992 ud.)
-Arandela plana DIN 9021 8X24X2 (1500 horas de ensayode niebla salina neutra) C5-M (4496 ud.)
-Regleta corta para carril SOLARBLOC (4496 ud.)
-Fijación final de aluminio para panel de 30 mm de espesor (4496 ud.)
-Tuerca carril ISOSTRUT 41/-41-41/21 M-8 HDG (4496 ud.)
Incluido el transporte en tráiler hasta el emplazamiento incluyendo la descarga. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según normativa UNE-EN 12504-2:2013, UNE-EN 772-11:2011, UNE-EN 12390-5:2009.

Mano de obra	23,83
Maquinaria	1,43
Resto de obra y materiales	29,36
TOTAL PARTIDA	**54,62**

06.02	**u**	**SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SOLUCIÓN DE BLOQUES DE HORMIGÓN PREFABRICADOS DIQUE DE ZIERBENA**	

Suministro, transporte e instalación de los bloques de hormigón prefabricados SOLARBLOC para el soporte de los módulos fotovoltaicos, inclinación a 10 ºC. Fijación del panel mediante carriles compuestos por secciones de perfiles metálicos fijados a la estructura de hormigón. Incluye los elementos de fijación y unión mediante piezas metálicas de aluminio/acero inoxidable.
La estructura principal incluye:
-Bloque de hormigón para soporte de módulos fotovoltaicos, individual por cada panel, inclinación 10°, dimensiones acordes a la Memoria Técnica (3680 ud.)
-Carril ISOS HDG de dimensiones 41x21x250mm con un ancho máximo de 1,20 m (7360 ud.)
Los elementos auxiliares son:
-Tornillo DIN 912 8.8 M8x50 (1500 horas de ensayode niebla salina neutra) C5-M (14720 ud.)
-Arandela Grower M8 especial (14720 ud.)
-Arandela plana DIN 9021 8X24X2 (1500 horas de ensayode niebla salina neutra) C5-M (7360 ud.)
-Regleta corta para carril SOLARBLOC (7360 ud.)
-Fijación final de aluminio para panel de 30 mm de espesor (7360 ud.)
-Tuerca carril ISOSTRUT 41/-41-41/21 M-8 HDG (7360 ud.)
Incluido el transporte en tráiler hasta el emplazamiento incluyendo la descarga. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según normativa UNE-EN 12504-2:2013, UNE-EN 772-11:2011, UNE-EN 12390-5:2009.

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieritzen Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra	23,83
		Maquinaria	1,43
		Resto de obra y materiales	29,36
		TOTAL PARTIDA	**54,62**
06.03.01	**u**	**INSTALACIÓN EN DIQUE - SUMINISTRO DE BRIDAS DE ANCLAJE** Suministro de bridas, de poliamida, de cabezal abierto para uso externo, resistentes a UV, dentado interno, para atado seguro, distintos tamaños. Empleo en los diques de Zierbena y Santurce. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA	**0,01**
06.03.02	**u**	**INSTALACIÓN EN DIQUE - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y APLICACIÓN DE ADHESIVO FLEXIBLE Y SELLADOR DE JUNTAS** Suministro, transporte y aplicación para sellado de junta de dilatación, con masilla selladora monocomponente de poliuretano. Compuesto por masilla adhesiva elástica de poliuretano monocomponente de bajo módulo para el sellado de juntas, el pegado y la fijación de elementos constructivos (bloques de hormigón) con rápida polimerización por reacción con la humedad ambiental. Aplicación con pistola universal manual. Uso para sellado y fijación en el exterior de elementos prefabricados de hormigón a las superficies de los diques. Detalle de las juntas en los planos (PUB102737-01-GD-LYT-1002 - Layout Dique Zierbena y PUB102737-02-GD-LYT-1003 - Layout Contradique Santurce). Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. En cumplimiento con los requerimientos de las normas UNE-EN 15651-1 y UNE-EN 15651-4. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	5,63
		Maquinaria	1,38
		Resto de obra y materiales	7,79
		TOTAL PARTIDA	**14,80**
06.03.03	**u**	**INSTALACIÓN EN DIQUE - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE FIJACIÓN METÁLICA CON ANCLAJES PARA BLOQUE HORMIGÓN** Formación de elementos para refuerzos estructurales con perfiles de acero inoxidable, utilizados directamente o formando piezas compuestas. Se han considerado los siguientes elementos: - Perfil en L de acero inoxidable AISI-316 (EN 10088 1.4401) de límite elástico fy=275MPa, de dimensiones 150x160x10mm, con rigidizador central de 8mm de espesor unido mediante soldadura. - Perfil plegado de acero inoxidable AISI-316 (EN 10088 1.4401) de límite elástico fy=275MPa, de espesor 8 mm. Detalle en los planos (PUB102737-01-GD-LYT-1002 - Layout Dique Zierbena y PUB102737-02-GD-LYT-1003 - Layout Contradique Santurce). Fijación a losa de hormigón recrecida de 10 cm mediante anclaje atornillado directo HILTI HUS4-HR M10x75mm o equivalente empleando cápsula de lámina de alto rendimiento HUS4-MAX. El ajuste entre la losa de hormigón y los perfiles se llevará a cabo mediante láminas de neopreno de 3mm de espesor considerando una tolerancia de ± 2mm. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluye transporte e instalación. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		de los trabajos. Conforme a la normativa UNE-EN 10088, UNE-EN 1992-4. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	2,60
		Resto de obra y materiales	62,58
		TOTAL PARTIDA	**65,18**
06.04.01.01	kg	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS** Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Brittany Ferries, incluye: ACERO LAMINADO S355JR PARA PILARES, VIGAS Y ARRISTRAMIENTO (Estructura 1) - Acero S355JR según UNE-EN 10025-2, para pilares tipo HE300A, para vigas dintel tipo HE450A, así como arriostramiento longitudinal IPE300 y cruces de S. Andrés en cubierta tipo L51X51X7,9, perfiles laminados en caliente, con tratamiento galvanizado, trabajado en taller y colocado en obra con soldadura. Totalmente instalado, incluso uniones metálicas mediante tornillería y/o soldadura. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	1,08
		Maquinaria	0,93
		Resto de obra y materiales	1,89
		TOTAL PARTIDA	**3,90**
06.04.01.02	kg	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS** Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Brittany Ferries, incluye: ACERO LAMINADO S355JR PARA PILARES, VIGAS Y ARRISTRAMIENTO (Estructura 2) - Acero S355JR según UNE-EN 10025-2, para pilares tipo HE340A, vigas dintel tipo HE500A, así como arriostramiento longitudinal IPE300, perfiles laminados en caliente, con tratamiento galvanizado, trabajado en taller y colocado en obra con soldadura. Totalmente instalado, incluso uniones metálicas mediante tornillería y/o soldadura. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	
		Maquinaria	
		Resto de obra y materiales	
		TOTAL PARTIDA	
06.04.01.03	kg	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS** Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Brittany Ferries, incluye: ACERO LAMINADO S355JR PARA CORREAS - Acero S355JR según UNE-EN 10025-2, para correas, con perfiles tipos UPN220, perfiles laminados en caliente, con tratamiento galvanizado, trabajado en taller y	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieritzen Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		colocados en obra con tornillos. Según la norma BS EN 10147 y diseñados conforme a BS 5950: Parte 5: 1998 Fe E350G -Z275. Totalmente instalado, incluso uniones metálicas mediante tornillería y/o soldadura. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	3,38
		Resto de obra y materiales	0,00
		TOTAL PARTIDA	**3,38**
06.04.01.04	**u**	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS**	
		Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Brittany Ferries, incluye: PLACA ANCLAJE CIMENTACIÓN C/PERNO (Estructura 1) - Placa de anclaje de acero S275JR atornillada y nivelada de límite elástico fy=275MPa en perfil plano para atornillar en cimentación, de dimensiones 800x800x35 mm con pernos roscados de 30 mm de diámetro y 60 cm de longitud total C45E s/UNE-EN 10025-1:2006, UNE-EN 10025-2:2020 y UNE-EN 10027-1:2017, trabajado y colocado, según CTE DB SE-A, con límite elástico fy=300 MPa y Resistencia a Tracción acero fu=500 MPa, con taladros para alojar pernos, y hueco central para vertido de hormigón o mortero de nivelación, incluso aporte de material de soldadura según UNE 14003:1986 1ª R. Pernos de anclaje en acero roscado con tuercas y arandelas a juego superior e inferior en barras de M-30 mm y 600 mm de longitud (según norma UNE 17702:2002). Totalmente instalada; i/p.p. de recibido de pernos, plantilla, nivelación con mortero autonivelante hidráulico de fraguado rápido, aplomado y limpieza. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	39,56
		Resto de obra y materiales	1.646,88
		TOTAL PARTIDA	**1.686,44**
06.04.01.05	**u**	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS**	
		Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Brittany Ferries, incluye: PLACA ANCLAJE CIMENTACIÓN C/PERNO (Estructura 2) - Placa de anclaje de acero S275JR atornillada y nivelada de límite elástico fy=275MPa en perfil plano para atornillar en cimentación, de dimensiones 850x850x40 mm con pernos roscados de 33 mm de diámetro y 60 cm de longitud total C45E s/UNE-EN 10025-1:2006, UNE-EN 10025-2:2020 y UNE-EN 10027-1:2017, trabajado y colocado, según CTE DB SE-A, con límite elástico fy=300 MPa y Resistencia a Tracción acero fu=500 MPa, con taladros para alojar pernos, y hueco central para vertido de hormigón o mortero de nivelación, incluso aporte de material de soldadura según UNE 14003:1986 1ª R. Pernos de anclaje en acero roscado con tuercas y arandelas a juego superior e inferior en barras de M-33 mm y 600 mm de longitud (según norma UNE 17702:2002). Totalmente instalada; i/p.p. de recibido de pernos, plantilla, nivelación con mortero autonivelante hidráulico de fraguado rápido, aplomado y limpieza. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos.	

Ikus-Onespenak berme haueк ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere ardurazio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen 0086/2024 25/4/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	39,56
		Resto de obra y materiales	1.541,33
		TOTAL PARTIDA	**1.580,89**
06.04.01.06	kg	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS**	
		Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Brittany Ferries, incluye: ELEMENTOS METÁLICOS MENORES Y PERFILERÍA - Elementos metálicos menores y de perfilería: tirantes SAG ROD diámetro 20mm de sección maciza en acero S235JR, perfiles angulares de cierre tipo L60x6 conforme a UNE-EN10025-2, chapas y uniones. Totalmente instalado, incluso uniones metálicas mediante tornillería y/o soldadura. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	0,86
		Resto de obra y materiales	1,27
		TOTAL PARTIDA	**2,13**
06.04.02.01	m	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CANALETAS DE DRENAJE Y BAJANTE**	
		Suministro, transporte e instalación de canaletas de drenaje en acero galvanizado de sección trapezoidal (ver detalle en el plano PUB102737-00-DC-LYT-1004) fijado al alero mediante soportes galvanizados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima de 0,5%, conforme UNE-EN 612:2006 y UNE-EN 10346:2015. Totalmente instalado, conexiones entre canaletas y tubos realizadas, i/p.p. de piezas especiales y remates, pequeño material y medios auxiliares. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	13,22
		Resto de obra y materiales	24,44
		TOTAL PARTIDA	
06.04.02.02	m	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CANALETAS DE DRENAJE Y BAJANTE**	
		Suministro, transporte e instalación de bajante de tubo de fundición gris según UNE-EN 877 de DN 200 mm, para unión de campana con anilla elastomérica de estanqueidad, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas. Totalmente instalado, conexiones entre canaletas y tubos realizadas, i/p.p. de piezas especiales y remates, pequeño material y medios auxiliares. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	17,89

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Visado 00806/2024 23/10/2024

Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales	91,24
		TOTAL PARTIDA	**105,13**
06.04.02.03	**m**	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CANALETAS DE DRENAJE Y BAJANTE** Suministro, transporte e instalación de canaletas de drenaje en acero galvanizado de sección trapezoidal (ver detalle en el plano PUB102737-00-DC-LYT-1004) fijado al alero mediante soportes galvanizados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima de 0,5%, conforme UNE-EN 612:2006 y UNE-EN 10346:2015. Totalmente instalado, conexiones entre canaletas y tubos realizadas, i/p.p. de piezas especiales y remates, pequeño material y medios auxiliares. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	13,22
		Resto de obra y materiales	21,48
		TOTAL PARTIDA	**34,70**
06.04.02.04	**m**	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CANALETAS DE DRENAJE Y BAJANTE** Suministro, transporte e instalación de bajante de tubo de fundición gris según UNE-EN 877 de DN 110 mm, para unión de campana con anilla elastomérica de estanqueidad, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas. Totalmente instalado, conexiones entre canaletas y tubos realizadas, i/p.p. de piezas especiales y remates, pequeño material y medios auxiliares. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	17,89
		Resto de obra y materiales	68,15
		TOTAL PARTIDA	**86,04**
06.04.03	**m**	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE JUNTAS DE GOMA DE SILICONA** Suministro, transporte e instalación de juntas de goma de silicona entre panel y panel capaces de absorber dilataciones y permitir el drenaje del agua de la lluvia hacia la canaleta del final de la estructura de la marquesina fotovoltaica del aparcamiento de Brittany Ferries. Detalle de las juntas empleadas (PUB102737-03-GD-LYT-1004) diferentes tamaños según su ubicación. Totalmente instalado, garantizando el sellado, i/p.p. de piezas especiales y remates, pequeño material y medios auxiliares. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	
		Resto de obra y materiales	
		TOTAL PARTIDA	
06.04.04	**u**	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO DE BRIDAS DE ANCLAJE** Suministro de bridas, de poliamida, de cabezal abierto para uso externo, resistentes a UV, dentado interno, para atado seguro, distintos tamaños. Empleo en la marquesina de aparcamiento de Brittany Ferries. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	

Ikus-Onespenak berme haueк ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA	**3,01**
06.04.05	**u**	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA SOPORTE DEL MÓDULO FOTOVOLTAICO**	
		Suministro, transporte e instalación de la estructura de soporte de los módulos fotovoltaicos en Brittany Ferries. Incluye la estructura para paneles fotovoltaicos sobre marquesina metálica para la colocación de 5510 módulos de 450 W con una inclinación de 10º. - Perfil GULPIYURI-30 Fit longitud = 6000 mm. (2079 Uds). Elementos auxiliares de fijación y soporte: - Grapa final para panel de 30 mm. (2856 Uds). - Conjunto grapa deslizante forte, tornillo DIN 933 M-8 x 45 y Tuerca Hex. M-8 DIN 6923. (2856 Uds). - Tuerca hexagonal DIN 6923 Con collar biselado M-8 Inox. A2. (2856 Uds). - Grapa intermedia de tornillo oculto. (9688 Uds). - Conjunto grapa deslizante forte, tornillo DIN 933 M-8 x 45 y Tuerca Hex. M-8 DIN 6923. (9688 Uds). - Tuerca hexagonal DIN 6923 Con collar biselado M-8 Inox. A2. (9688 Uds). - Conector GULPIYURI-30. (1251 Uds). - Tornillo autotaladrante JT3-6-5,5x35 E16/2 (4 por conector). (5004 Uds). - Tornillo autotaladrante JT3-6-5,5x35 E16/2 A2. (12807 Uds). Totalmente instalado y preparado para el montaje de los módulos. Incluso transporte hasta el emplazamiento con descarga. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	21,60
		Resto de obra y materiales	35,52
		TOTAL PARTIDA	**57,12**
06.05.01.01	**kg**	**GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS**	
		Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Getxo, incluye: ACERO LAMINADO S355JR PARA PILARES, VIGAS Y ARRISTRAMIENTO (Estructura 1) - Acero S355JR según UNE-EN 10025-2, para pilares tipo HE450B y vigas rígidas de canto variable (HE320B-HE360B-HE320B), así como arriostramiento longitudinal IPE160, perfiles laminados en caliente, con tratamiento galvanizado, trabajado en taller y colocado en obra con soldadura. Totalmente instalado, incluso uniones metálicas mediante tornillería y/o soldadura. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	
		Maquinaria	
		Resto de obra y materiales	
		TOTAL PARTIDA	
06.05.01.02	**kg**	**GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS**	
		Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Getxo, incluye:	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieritzen Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

ACERO LAMINADO S355JR PARA PILARES, VIGAS Y ARRISTRAMIENTO (Estructura 2)
- Acero S355JR según UNE-EN 10025-2, para pilares tipo HE450A y vigas rígidas de canto variable (HE280B-HE340B-HE280B), así como arriostramiento longitudinal IPE160, perfiles laminados en caliente, con tratamiento galvanizado, trabajado en taller y colocado en obra con soldadura.
Totalmente instalado, incluso uniones metálicas mediante tornillería y/o soldadura.
Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos.
Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida.
Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra	1,08
Maquinaria	0,93
Resto de obra y materiales	1,89
TOTAL PARTIDA	**3,90**

06.05.01.03 **kg** **GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS**

Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Getxo, incluye:
ACERO LAMINADO S355JR PARA CORREAS
- Acero S355JR según UNE-EN 10025-2, para correas, con perfiles tipos UPN220, perfiles laminados en caliente, con tratamiento galvanizado, trabajado en taller y colocados en obra con tornillos.
Según la norma BS EN 10147 y diseñados conforme a BS 5950: Parte 5: 1998 Fe E350G -Z275.
Totalmente instalado, incluso uniones metálicas mediante tornillería y/o soldadura.
Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos.
Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida.
Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra	1,52
Resto de obra y materiales	1,86
TOTAL PARTIDA	**3,38**

06.05.01.04 **u** **GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS**

Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Getxo, incluye:
PLACA ANCLAJE CIMENTACIÓN C/PERNO
- Placa de anclaje de acero S275JR atornillada y nivelada de límite elástico fy=275MPa en perfil plano para atornillar en cimentación, de dimensiones 850x850x35 mm con pernos roscados de 33 mm de diámetro y 60 cm de longitud total C45E s/UNE-EN 10025-1:2006, UNE-EN 10025-2:2020 y UNE-EN 10027-1:2017, trabajado y colocado, según CTE DB SE-A, con límite elástico fy=300 MPa y Resistencia a Tracción acero fu=500 MPa, con taladros para alojar pernos, y hueco central para vertido de hormigón o mortero de nivelación, incluso aporte de material de soldadura según UNE 14003:1986 1ª R. Pernos de anclaje en acero roscado con tuercas y arandelas a juego superior e inferior en barras de M-33 mm y 600 mm de longitud (según norma UNE 17702:2002).
Totalmente instalada; i/p.p. de recibido de pernos, plantilla, nivelación con mortero autonivelante hidráulico de fraguado rápido, aplomado y limpieza. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos.
Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida.
Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	41,22
		Resto de obra y materiales	1.166,21
		TOTAL PARTIDA	**1.207,43**
06.05.01.05	**kg**	**GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS**	
		Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Getxo, incluye: ELEMENTOS METÁLICOS MENORES Y PERFILERÍA - Elementos metálicos menores y de perfilería: tirantes SAG ROD diámetro 20mm de sección maciza en acero S235JR conforme a UNE-EN10025-2, chapas y uniones. Totalmente instalado, incluso uniones metálicas mediante tornillería y/o soldadura. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	0,86
		Resto de obra y materiales	1,26
		TOTAL PARTIDA	**2,12**
06.05.02.01	**m**	**GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CANALETAS DE DRENAJE Y BAJANTE**	
		Suministro, transporte e instalación de canaletas de drenaje en acero galvanizado de sección trapezoidal (ver detalle en el plano PUB102737-00-DC-LYT-1003) fijado al alero mediante soportes galvanizados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima de 0,5%, conforme UNE-EN 612:2006 y UNE-EN 10346:2015. Totalmente instalado, conexiones entre canaletas y tubos realizadas, i/p.p. de piezas especiales y remates, pequeño material y medios auxiliares. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	13,22
		Resto de obra y materiales	17,17
		TOTAL PARTIDA	**30,39**
06.05.02.02	**m**	**GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CANALETAS DE DRENAJE Y BAJANTE**	
		Suministro, transporte e instalación de bajante de tubo de fundición gris según UNE-EN 877 de DN 110 mm, para unión de campana con anilla elastomérica de estanqueidad, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas. Totalmente instalado, conexiones entre canaletas y tubos realizadas, i/p.p. de piezas especiales y remates, pequeño material y medios auxiliares. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	
		Resto de obra y materiales	
		TOTAL PARTIDA	
06.05.03	**m**	**GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE JUNTAS DE GOMA DE SILICONA**	
		Suministro, transporte e instalación de juntas de goma de silicona entre panel y panel	

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Visado 00806/2024 25/10/2024

Bizkaiko Industri Ingenierien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

capaces de absorber dilataciones y permitir el drenaje del agua de la lluvia hacia la canaleta del final de la estructura de la marquesina fotovoltaica del aparcamiento de Getxo.
Detalle de las juntas empleadas (PUB102737-04-GD-LYT-1005) diferentes tamaños según su ubicación.
Totalmente instalado, garantizando el sellado, i/p.p. de piezas especiales y remates, pequeño material y medios auxiliares. Incluso eliminación de restos y limpieza.
Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra 1,15
Resto de obra y materiales 4,04

TOTAL PARTIDA 5,19

06.05.04 **u** **GETXO - SUMINISTRO DE BRIDAS DE ANCLAJE**

Suministro de bridas, de poliamida, de cabezal abierto para uso externo, resistentes a UV, dentado interno, para atado seguro, distintos tamaños.
Empleo en la marquesina de aparcamiento de Getxo.
Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 0,01

06.05.05 **u** **GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA SOPORTE DEL MÓDULO FOTOVOLTAICO**

Suministro, transporte e instalación de la estructura de soporte de los módulos fotovoltaicos en Getxo.
Incluye la estructura para paneles fotovoltaicos sobre marquesina metálica para la colocación de 1198 módulos de 450 W con una inclinación de 10º.
- Perfil GULPIYURI-30 Fit longitud = 6000 mm. (489 Uds).
Elementos auxiliares de fijación y soporte:
- Grapa final para panel de 30 mm. (720 Uds).
- Conjunto grapa deslizante forte, tornillo DIN 933 M-8 x 45 y Tuerca Hex. M-8 DIN 6923. (720 Uds).
- Tuerca hexagonal DIN 6923 Con collar biselado M-8 Inox. A2. (720 Uds).
- Grapa intermedia de tornillo oculto. (2279 Uds).
- Conjunto grapa deslizante forte, tornillo DIN 933 M-8 x 45 y Tuerca Hex.M-8 DIN 6923. (2279 Uds).
- Tuerca hexagonal DIN 6923 Con collar biselado M-8 Inox. A2. (2279 Uds).
- Conector GULPIYURI-30. (294 Uds).
- Tornillo autotaladrante JT3-6-5,5x35 E16/2 (4 por conector). (1177 Uds).
- Tornillo autotaladrante JT3-6-5,5x35 E16/2 A2. (3012 Uds).
Totalmente instalado y preparado para el montaje de los módulos. Incluso transporte hasta el emplazamiento con descarga.
Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida.
Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.
Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra .....
Resto de obra y materiales .....

TOTAL PARTIDA .....

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere arduraz eta konpetentzia profesionalak
Dokumentuaren berrikuspen formala
Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07		**SEGURIDAD Y SALUD**	
07.01.01	**u**	**FORMACIÓN - REUNIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD**	
		Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1ª. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	
		Resto de obra y materiales	172,69
		TOTAL PARTIDA	**172,69**
07.01.02	**u**	**FORMACIÓN - CHARLA DE SEGURIDAD Y SALUD**	
		Hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo, realizada por Técnico cualificado perteneciente a una empresa asesora en Seguridad y Prevención de Riesgos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	
		Resto de obra y materiales	123,02
		TOTAL PARTIDA	**123,02**
07.02.01	**u**	**E.P.I. - CASCO CONTRA GOLPES**	
		Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de los golpes en su cabeza contra objetos duros e inmóviles, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812. Amortizable en 10 usos.	
		Resto de obra y materiales	0,66
		TOTAL PARTIDA	**0,66**
07.02.02	**u**	**E.P.I. - SISTEMA ANTICAIDAS**	
		Sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con dos puntos de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 363, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 353 y UNE-EN 355.	
		Resto de obra y materiales	
		TOTAL PARTIDA	
07.02.03	**u**	**E.P.I. - SISTEMA DE SUJECIÓN Y RETENCIÓN**	
		Sistema de sujeción y retención compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés de asiento constituido por bandas, herrajes y hebillas que, formando un cinturón con un punto de enganche bajo, unido a sendos soportes que rodean a cada pierna,	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Los atribuciones y competencias profesionales
• La revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (33968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieritzen Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		permiten sostener el cuerpo de una persona consciente en posición sentada, amortizable en 4 usos, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 363, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 353 y UNE-EN 355.	
		Resto de obra y materiales	0,02
		TOTAL PARTIDA	**0,02**
07.02.04	u	**E.P.I. - GAFAS DE PROTECCIÓN**	
		Gafas de seguridad antiimpactos polivalentes utilizables superpuestas a gafas graduadas, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, los ultravioletas, el rayado y antiestático, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168. Amortizable en 5 usos.	
		Resto de obra y materiales	1,35
		TOTAL PARTIDA	**1,35**
07.02.05	u	**E.P.I. - PAR DE GUANTES PARA TRABAJOS MECÁNICOS**	
		Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción, de algodón con refuerzo de serraje de vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420. Amortizable en 4 usos.	
		Resto de obra y materiales	2,13
		TOTAL PARTIDA	**2,13**
07.02.06	u	**E.P.I. - PAR DE GUANTES PARA TRABAJOS ELÉCTRICOS**	
		Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420. Amortizables en 4 usos.	
		Resto de obra y materiales	5,43
		TOTAL PARTIDA	**5,43**
07.02.07	u	**E.P.I. - PROTECTOR AUDITIVO**	
		Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 15 dB, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458. Amortizable en 2 usos.	
		Resto de obra y materiales	7,78
		TOTAL PARTIDA	**7,78**
07.02.08	u	**E.P.I. - BOTAS DE TRABAJO**	
		Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas. Amortizable en 2 usos.	
		Resto de obra y materiales	
		TOTAL PARTIDA	
07.02.09	u	**E.P.I. - MONO DE PROTECCIÓN**	
		Mono de trabajo para montajes y/o trabajos mecánicos, de poliéster y algodón (65%-35%), color azul vergara, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340. Amortizable en 5 usos.	
		Resto de obra y materiales	

Ikus-Onespenak berme haueк ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/11/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA	**5,04**
07.03.01	**u**	**BOTIQUÍN PRIMEROS AUXILIOS**	
		Botiquín de primeros auxilios de pared fabricado en chapa de acero esmaltado, con llave. Dotación incluida: 1 botella de 250 ml de alcohol, 1 botella de 250 ml de agua oxigenada, 1 paquete de algodón de 25 gr, 2 sobres de gasa estéril de 20x20 cm,1 tijera de 13 cm, 1 pinza de plástico de 13 cm, 1 caja de tiritas de 10 unidades en diversas medidas, 1 rollo de esparadrapo de 5 m, 2 guantes de látex, 3 vendas de malla de 5 m y 1 manual de primeros auxilios.	
		Mano de obra	4,49
		Resto de obra y materiales	129,75
		TOTAL PARTIDA	**133,24**
07.03.02	**u**	**REPOSICIÓN MATERIAL BOTIQUÍN PRIMEROS AUXILIOS**	
		Material sanitario para surtir un botiquín con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo. Incluye: bolsa de hielo, caja de guantes, caja de apósitos, paquete de algodón, rollo de esparadrapo, caja de analgésico de ácido acetilsalicílico, caja de analgésico de paracetamol, botella de agua oxigenada, botella de alcohol de 96°, frasco de tintura de yodo, paquete de jeringuillas para el botiquín de urgencia colocado en la caseta de obra, durante el transcurso de la obra.	
		Resto de obra y materiales	75,71
		TOTAL PARTIDA	**75,71**
07.03.03	**u**	**CAMILLA PORTÁTIL EVACUACIONES**	
		Camilla portátil para evacuaciones con estructura de alta resistencia, en tela de nailon plastificada y en color naranja. Resistencia de 160 Kg y peso propio de 5 Kg (amortizable en 10 usos). Incluso funda de transporte.	
		Resto de obra y materiales	33,77
		TOTAL PARTIDA	**33,77**
07.03.04	**u**	**RECONOCIMIENTO MÉDICO**	
		Reconocimiento médico básico I anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros.	
		Resto de obra y materiales	92,33
		TOTAL PARTIDA	**92,33**
07.03.05	**u**	**MEDICINA PREVENTIVA**	
		Medicina preventiva y primeros auxilios, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA	
07.04.01	**u**	**ACOMETIDA PROVISIONAL FONTANERÍA**	
		Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, incluso rotura del pavimento con compresor y reposición del pavimento	
		Mano de obra	
		Resto de obra y materiales	
		TOTAL PARTIDA	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (39968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.04.02	u	ACOMETIDA PROVISIONAL SANEAMIENTO	

Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m, formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe-campana, con junta de goma de 20 cm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/20/X0 o XC1, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.

Mano de obra	41,48
Resto de obra y materiales	604,06
TOTAL PARTIDA	**645,54**

07.04.03	u	ACOMETIDA PROVISIONAL ELÉCTRICA	

Acometida provisional de electricidad aérea a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión al cuadro eléctrico provisional de obra, hasta una distancia máxima de 50 m.
Incluye: Replanteo de los apoyos de madera bien entibados. Aplanado y orientación de los apoyos. Tendido del conductor. Tensado de los conductores entre apoyos. Grapado del cable en muros. Instalación de las cajas de derivación y protección. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Desmontaje del conjunto.

Mano de obra	44,98
Resto de obra y materiales	270,13
TOTAL PARTIDA	**315,11**

07.04.04	mes	CASETA PREFABRICADA SANITARIOS	

Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de sanitarios en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 2 inodoros, 2 duchas, lavabo colectivo con 2 grifos y termo eléctrico 50 litros.
Incluso: Transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de sanitarios en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 2 inodoros, 2 duchas, lavabo colectivo con 2 grifos y termo eléctrico 50 litros.

Mano de obra	6,59
Maquinaria	1,49
Resto de obra y materiales	
TOTAL PARTIDA	

07.04.05	mes	CASETA PREFABRICADA OFICINA	

Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de oficina en obra de 8,2x2,3 m con pared de plafón de acero lacado con aislamiento de poliuretano, pavimento de lamas de acero galvanizado, instalación eléctrica con un punto de luz, interruptor, enchufes, y cuadro de protección
Incluso: Transporte montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de oficina en obra de 8,2x2,3 m con pared de tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, instalación eléctrica con un punto de luz, interruptor, enchufes, y cuadro de protección

Mano de obra	
Maquinaria	18,49

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasuna eta gaikuntza profesionala
• Beregaintzapen konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (39667)
Ikus-Onespen
00806/2024
26/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales	132,03
		TOTAL PARTIDA	**157,11**

07.04.06 **mes** **CASETA PREFABRICADA VESTUARIOS**

Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 8x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 2 puntos de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial.
Incluso: Transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 8x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 2 puntos de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial.

Mano de obra	6,59
Maquinaria	18,49
Resto de obra y materiales	270,23
TOTAL PARTIDA	**295,31**

07.04.07 **mes** **CASETA PREFABRICADA COMEDOR**

Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera.
Incluso: Transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera.

Mano de obra	6,59
Maquinaria	18,49
Resto de obra y materiales	262,28
TOTAL PARTIDA	**287,36**

07.04.08 **u** **ELEMENTOS CASETA**

Incluye: 6 radiadores, 6 taquillas individuales, 1 banco, 12 perchas, 4 espejos, 6 portarrollos industriales, 4 jaboneras industriales, 2 secamanos eléctricos.
Descripción de los elementos:
- Radiador eléctrico de aceite termofluido, de pequeñas dimensiones, portátil con asa de transporte, con potencia de hasta 500 W (230 V-50 Hz). Dotado de selector de control de potencia y termostato de seguridad.
- Armario metálico esmaltado, individual, de 35x70x45 cm, con cerradura y llave, colocado con fijaciones mecánicas.
- Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido.
- Espejo, perchas, portarrollos industrial, jabonera industrial, secador industrial, en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos. Incluso montaje e instalación.
Incluso: Colocación y fijación de todos los elementos.
Todos los elementos serán amortizables en 3 usos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Mano de obra	72,44

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenierien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales	583,33
		TOTAL PARTIDA	**655,77**
07.04.09	**u**	**ELEMENTOS COMEDOR**	
		Incluye: 2 radiadores, mesa para 10 personas, 2 bancos para 5 personas, horno microondas, nevera, plancha y depósito de basura en el local o caseta de obra para comedor. Descripción de los elementos: - Radiador eléctrico de aceite termofluido, de pequeñas dimensiones, portátil con asa de transporte, con potencia de hasta 500 W (230 V-50 Hz). Dotado de selector de control de potencia y termostato de seguridad. - Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido. - Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido. - Accesorios en local o caseta para comedor. Incluso: Colocación y fijación de todos los elementos. Todos los elementos serán amortizables en 3 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	
		Mano de obra	28,54
		Resto de obra y materiales	242,75
		TOTAL PARTIDA	**271,29**
07.04.10	**h**	**LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN**	
		Mano de obra para limpieza, desinfección y conservación de caseta o local provisional en obra.	
		Mano de obra	21,95
		Resto de obra y materiales	1,32
		TOTAL PARTIDA	**23,27**
07.05.01	**u**	**SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - BALIZA SEÑALIZACÓN**	
		Suministro, montaje y desmontaje de baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led, de 1,2 m de altura, amortizable en 10 usos, alimentada por 2 pilas de 6 V 4R25. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	
		Mano de obra	2,20
		Resto de obra y materiales	
		TOTAL PARTIDA	
07.05.02	**m**	**SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - CINTA PARA BALIZAMIENTO**	
		Suministro, colocación y desmontaje de cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, sujeta sobre un soporte existente. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	
		Mano de obra	
		Resto de obra y materiales	

Ikus-Onespenak berme haueк ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Agirre, Imanol (2968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA	**1,68**
07.05.03	**u**	**SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - CONO DE BALIZAMIENTO**	
		Cono de balizamiento reflectante de 75 cm de altura, de 2 piezas, con cuerpo de polietileno y base de caucho, con 1 banda reflectante de 300 mm de anchura y retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 10 usos. Incluso, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Incluye: Colocación y comprobación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	
		Mano de obra	1,39
		Resto de obra y materiales	1,24
		TOTAL PARTIDA	**2,63**
07.05.04	**u**	**SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - SEÑAL DE OBRA**	
		Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 5 usos, con caballete portátil de acero galvanizado, amortizable en 5 usos. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	
		Mano de obra	3,27
		Resto de obra y materiales	12,48
		TOTAL PARTIDA	**15,75**
07.05.05	**u**	**SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - SEMÁFORO PORTÁTIL DE OBRA**	
		Suministro, colocación y desmontaje de par de semáforos portátiles de obra, telescópicos, con mando a distancia, y cajones de polietileno de alta densidad equipados con ruedas, amortizable en 5 usos, y alimentación con 2 baterías de plomo y ácido 12V - 220Ah. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	
		Mano de obra	12,65
		Resto de obra y materiales	1,90
		TOTAL PARTIDA	**14,55**
07.05.06	**u**	**SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - PALETA MANUAL DE PASO**	
		Paleta manual de paso alternativo, de polipropileno, con señal de detención obligatoria por una cara y de paso por la otra, con mango de plástico, amortizable en 5 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	
		Mano de obra	1,39
		Resto de obra y materiales	1,24

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Suscripción y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 000806/2024 14/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA	**4,05**
07.05.07	**u**	**SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - CARTEL RIESGOS**	
		Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	
		Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.	
		Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	
		Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	
		Mano de obra	1,47
		Resto de obra y materiales	2,58
		TOTAL PARTIDA	**10,35**
07.05.08	**u**	**SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - SEÑAL DE PROHIBICIÓN**	
		Suministro, colocación y desmontaje de señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	
		Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.	
		Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	
		Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	
		Mano de obra	3,27
		Resto de obra y materiales	1,91
		TOTAL PARTIDA	**5,18**
07.05.09	**u**	**SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - SEÑAL DE EXTINCIÓN**	
		Suministro, colocación y desmontaje de señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	
		Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.	
		Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	
		Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	
		Mano de obra	
		Resto de obra y materiales	
		TOTAL PARTIDA	
07.05.10	**u**	**SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - ELEMENTOS BALIZAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN**	
		Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición, cambio de posición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.	
		Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	
		Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Enpresaren atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Kalkulu-tresnaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA	**100,00**

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Visado
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08		**GESTIÓN DE RESIDUOS**	
08.01	**t**	**GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS** Coste de gestión de toneladas de residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17.09.02 y 17.09.03 (Orden MAM/304/2002) tratada en planta por gestor autorizado por el departamento de medio ambiente de la CAPV, de acuerdo con el decreto 112/2012 de, 26 de junio, recogidas en contenedores de distintos formatos. Incluye costes administrativos y documentación justificativa de IKS eeM según decreto 183/2012, de 25 de septiembre (DSC, documentos de seguimiento y control), así como otros certificados. Sin descomposición **TOTAL PARTIDA**	**11,52**
08.02	**t**	**GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS** Coste de gestión de toneladas de residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas (Orden MAM/304/2002) tratada en planta por gestor autorizado por el departamento de medio ambiente de la CAPV, de acuerdo con el decreto 112/2012 de, 26 de junio, recogidas en contenedores de distintos formatos, propios para RP. Incluye costes administrativos y documentación justificativa de IKS eeM según decreto 183/2012, de 25 de septiembre (DSC, documentos de seguimiento y control), así como otros certificados. Sin descomposición **TOTAL PARTIDA**	**96,82**
08.03	**t**	**CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS** Retirada y transporte por transportista autorizado de RP por el departamento de medioambiente de la CAPV, de residuos peligrosos hasta destino final (bien centro de transferencia o planta de tratamiento) utilizando camión de 3,5 t de P.M.A. El precio incluye la carga con máquina elevadora de los bidones o big-bags colocados previamente sobre palets. La capacidad total del camión será de dos palets (cada palet podrá contener de 2 a 4 bidones de 200l), o de 4 big-bags, siempre y cuando no se supere el peso máximo autorizado del vehículo. El precio dado es teniendo en cuenta que dicha capacidad total del camión será compartida con otros centros productores (obras). El transporte será a una distancia inferior a 200km. El precio ya incluye los trámites documentales que establece la normativa (Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.) Mano de obra ..... 10,82 Maquinaria ..... 3,57 Resto de obra y materiales ..... 47,64 **TOTAL PARTIDA**	**62,03**
08.04	**t**	**CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS NO PELIGROSOS NAT.PÉTREA (EXCLUIDO TIERRA Y PIEDRAS)** Retirada y transporte de residuos de construcción y demolición (RCD) no peligrosos de naturaleza pétrea constituidos por arena, grava y otros áridos, hormigón, ladrillos, tejas y otros materiales cerámicos (o mezcla de estos) a planta de valorización por transportista autorizado de RP por el departamento de medioambiente de la CAPV, utilizando un camión de 20 t de P.M.A. El precio incluye la carga con retroexcavadora. El transporte será a una distancia menor de 30 km. El precio incluye los trámites documentales que establece la normativa (RD 833/1988 y RD 952/1997). Maquinaria ..... Resto de obra y materiales ..... **TOTAL PARTIDA**	
08.05	**t**	**CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS NO PELIGROSOS NAT.PÉTREA (TIERRA Y PIEDRAS)**	

Ikus-Onespenak berme haueк ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Berraztribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen 00806/2024 22/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Retirada y transporte de residuos de construcción y demolición (RCD) no peligrosos de naturaleza pétrea procedentes la excavación (tierras y piedras) a planta de valorización por transportista autorizado de RP por el departamento de medioambiente de la CAPV, utilizando un camión de 20 t de P.M.A. El precio incluye la carga con retroexcavadora. El transporte será a una distancia menor de 30 km. El precio incluye los trámites documentales que establece la normativa (RD 833/1988 y RD 952/1997).	
		Mano de obra	1,33
		Maquinaria	13,80
		Resto de obra y materiales	0,00
		TOTAL PARTIDA	**15,08**
08.06	**t**	**CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS NO PELIGROSOS NAT. NO PÉTREA**	
		Retirada y transporte de residuos de construcción y demolición (RCD) no peligrosos de naturaleza no pétrea (mezclas bituminosas, cartón-papel, madera, vidrio, plásticos, metales, incluidos envases y embalajes de los materiales, así como biodegradables del desbroce) a planta de valorización por transportista autorizado de RP por el departamento de medioambiente de la CAPV, utilizando un camión de 20 t de P.M.A. El precio incluye la carga con retroexcavadora. El transporte será a una distancia menor de 30 km. El precio incluye los trámites documentales que establece la normativa (RD 833/1988 y RD 952/1997).	
		Maquinaria	10,75
		Resto de obra y materiales	0,65
		TOTAL PARTIDA	**11,40**

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones o competencias profesionales
• Revisión formal y documental
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
09		**PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL**	
09.01	**u**	**VIGILANCIA MEDIOAMBIENTAL**	

La vigilancia medioambiental se llevará a cabo con una visita semanal a obra. La visita la realizará un operario cualificado (vigilante medioambiental) en el transcurso de una jornada completa, hábil de 8 horas, con dedicación intensiva y exclusiva.
Entre las competencias del vigilante medioambiental se incluye la elaboración un informe al mes a lo largo del transcurso de la obra (previsiblemente 18 meses).
Se define la jornada completa, hábil de 8 horas, de vigilancia medioambiental realizado con dedicación intensiva y exclusiva, por operario cualificado, formado convenientemente a cargo de la empresa constructora, en seguimiento de planes medioambientales, cuya función de conformidad con la normativa vigente (Ley 21/2013 de evaluación de impacto ambiental. Y modificación ley 9/2000 y Ley 21/2013 reglamento) consistirá durante la ejecución de la obra y, en particular, en el seguimiento de las actividades contenidas en Plan de Vigilancia Ambiental.

Mano de obra	179,92
Resto de obra y materiales	44,62
TOTAL PARTIDA	**224,54**

09.02	**u**	**SUPERVISIÓN MEDIOAMBIENTAL**	

En cumplimiento del programa de vigilancia establecido, se llevará a cabo la supervisión medioambiental durante los 3 años siguientes a la puesta en marcha de la instalación.
La supervisión incluye una visita mensual de un operario cualificado (vigilante medioambiental). La visita del vigilante ambiental será de una jornada completa.
También incluye la entrega de un informe anual durante los 3 años siguientes a la puesta en marcha.
Se define la jornada completa, hábil de 8 horas, de vigilancia medioambiental realizado con dedicación intensiva y exclusiva, por operario cualificado, en seguimiento de planes medioambientales, cuya función de conformidad con la normativa vigente (Ley 21/2013 de evaluación de impacto ambiental. Y modificación ley 9/2000 y Ley 21/2013 reglamento).

Mano de obra	2.159,04
Resto de obra y materiales	2.989,53
TOTAL PARTIDA	**5.148,57**

Bilbao, 6 de septiembre de 2024

AUTOR DEL PROYECTO

Fdo. Imanol Urkiaga Arrate

Ingeniero superior industrial

(especialidad eléctrica)

N.º Colegiado 3968

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala
C i B

3. PRESUPUESTO

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

3.1. PRESUPUESTO PARCIAL

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	**OBRA CIVIL**			
01.01	**m3 EXCAVACIÓN DE TIERRA** Excavación de tierras, en cualquier tipo de terrenos, con medios mecánicos y carga mecánica sobre camión, incluso transporte y vertido en vertedero autorizado a una distancia inferior a 20 km, o extendido en plano para la compactación del fondo de cimentaciones de las Power Station y marquesinas fotovoltaicas. Incluso agotamiento del nivel freático. Incluso entibaciones. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos y NTE-ADV. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Vaciados.	4.725,28	9,96	47.063,79
01.02	**m3 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO** Demolición y levantado a máquina, de pavimento de aglomerado asfáltico de 15/25 cm de espesor, con martillo neumático y carga mecánica sobre camión, con transporte a vertedero autorizado a una distancia inferior a 20 km. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras y NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.	12.736,50	4,75	60.498,38
01.03	**m2 CORTE DE PAVIMENTO** Corte de pavimento de aglomerado asfáltico en capas de 4-10 cm en todo su espesor, mediante máquina cortadora de pavimento y carga manual sobre camión o contenedor. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras y NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno.	800,00	5,85	4.680,00
01.04	**m2 REPARACIÓN DE ÁREAS ASFALTADAS** Reparación de pavimento con mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22, con betún modificado, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, de 15 cm de espesor, extendido y compactado manualmente. Incluye: Replanteo de niveles. Transporte de la mezcla bituminosa. Extensión de la mezcla bituminosa. Compactación de la capa de mezcla bituminosa. Ejecución de juntas transversales y longitudinales en la capa de mezcla bituminosa. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras y NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno.	800,00	57,73	46.184,00

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arratel, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
CIB Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	**OBRA CIVIL**			
01.01	**m3 EXCAVACIÓN DE TIERRA** Excavación de tierras, en cualquier tipo de terrenos, con medios mecánicos y carga mecánica sobre camión, incluso transporte y vertido en vertero autorizado a una distancia inferior a 20 km, o extendido en plano para la compactación del fondo de cimentaciones de las Power Station y marquesinas fotovoltaicas. Incluso agotamiento del nivel freático. Incluso entibaciones. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos y NTE-ADV. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Vaciados.	4.725,28	9,96	47.063,79
01.02	**m3 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO** Demolición y levantado a máquina, de pavimento de aglomerado asfático de 15/25 cm de espesor, con martillo neumático y carga mecánica sobre camión, con transporte a vertedero autorizado a una distancia inferior a 20 km. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras y NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.	12.736,50	4,75	60.498,38
01.03	**m2 CORTE DE PAVIMENTO** Corte de pavimento de aglomerado asfático en capas de 4-10 cm en todo su espesor, mediante máquina cortadora de pavimento y carga manual sobre camión o contenedor. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras y NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno.	800,00	5,85	4.680,00
01.04	**m2 REPARACIÓN DE ÁREAS ASFALTADAS** Reparación de pavimento con mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22, con betún modificado, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, de 15 cm de espesor, extendido y compactado manualmente. Incluye: Replanteo de niveles. Transporte de la mezcla bituminosa. Extensión de la mezcla bituminosa. Compactación de la capa de mezcla bituminosa. Ejecución de juntas transversales y longitudinales en la capa de mezcla bituminosa. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras y NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno.	800,00	57,73	46.184,00

Ikus-Onespenak berme haueк ziurtatzen ditu:
Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
Dokumentuaren berrikuspen formala
Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arratel, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2424
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.05	**m3 EXCAVACIÓN DE ZANJAS** Excavación en zanja en terreno de tránsito duro, con agotamiento de agua, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero hasta una distancia de 20 km. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE DB-SE-C y NTE-ADZ.	372,00	25,48	9.478,56
01.06	**m3 SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE ARENA DE RÍO** Suministro y transporte en obra de arena de río de 0-6 mm, en camión basculante, desde una distancia menor de 20 km. Incluida carga en gravera, transporte y descarga en obra, con parte proporcional de medios auxiliares. Para una densidad de arena de 1,6 t/m3. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	372,00	36,43	13.551,96
01.07	**m3 RELLENO EN ZANJAS** Relleno y extendido en zanjas con arena de río y tierra seleccionada procedente de la propia excavación, compactado con pisón compactador manual tipo rana, con un grado de compactación superior al 95%, en tongadas de 25 cm de espesor, incluido regado de las tierras. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según CTE DB-SE-C y NTE-ADZ.	372,00	7,78	2.894,16
01.08	**m3 RETIRADA DE TIERRA** Carga de tierras sobrantes de las zanjas sobre camión basculante con pala cargadora y con parte proporcional de medios auxiliares. Sin transporte a vertedero ni gestión de RCD. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	372,00	10,51	3.909,72
01.09	**m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN** Canalizaciones de MT para Zierbena Tipo 1, Santurce Tipo 2, Brittany Ferries Tipo 2 y Getxo Tipo 6 Canalizaciones eléctricas de MT hasta 30 kV con tubos de polietileno de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 160 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión > 250N, con 2 tubos para 2 circuitos de MT, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores. Canalización de comunicaciones con tubos de PE con 4 unidades de conducto de PEHD tetratubo de 40 mm, 3 mm de espesor y PN 10, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.	485,00	52,63	25.525,55

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Arkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00006/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniearien Elkargo Ofiziala
CIIB

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.10	m **CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN** Canalizaciones de BT para Brittany Ferries Tipo 1 Canalizaciones eléctricas de BT hasta 800V con tubos de polietileno de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 160 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión > 250N, con 3 tubos para 2 circuitos de MT, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores. Canalización de comunicaciones con tubos de PE con 4 unidades de conducto de PEHD tetratubo de 40 mm, 3 mm de espesor y PN 10, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.	40,00	46,97	1.878,80
01.11	m **CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN** Canalizaciones de MT Santurce Tipo 1 Canalizaciones eléctricas de MT hasta 30 kV con tubos de polietileno de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 160 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión > 250N, con 2 tubos para 2 circuitos de MT, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores. Canalización de comunicaciones con tubos de PE con 4 unidades de conducto de PEHD tetratubo de 40 mm, 3 mm de espesor y PN 10, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.	20,00	46,67	933,40
01.12	m **CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN** Canalizaciones de CC Getxo Tipo 1 Canalizaciones de CC con tubos de PE con 4 unidades de conducto de PEHD tetratubo de 40 mm, 3 mm de espesor y PN 10, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.	62,00	33,52	2.078,24
01.13	m **CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN** Canalizaciones de BT Getxo Tipo 2 Canalizaciones eléctricas de BT hasta 800V con tubos de polietileno de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión > 250N, con 2 tubos para 2 circuitos de MT, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores. Canalización de comunicaciones con tubos de PE con 1 unidad de conducto de PEHD tetratubo de 40 mm, 3 mm de espesor y PN 10, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.	16,00	30,18	482,88
01.14	m **CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN** Canalizaciones de BT Getxo Tipo 3 Canalizaciones eléctricas de BT hasta 800V con tubos de polietileno de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión > 250N, con 2 tubos para 2 circuitos de MT, enterrados, sobre solera de hormigón no	16,00	33,56	536,96

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores. Canalización de comunicaciones con tubos de PE con 2 unidades de conducto de PEHD tetratubo de 40 mm, 3 mm de espesor y PN 10, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.			
01.15	**m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN** Canalizaciones de BT Getxo Tipo 4 Canalizaciones eléctricas de BT hasta 800V con tubos de polietileno de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión > 250N, con 4 tubos para 2 circuitos de MT, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores. Canalización de comunicaciones con tubos de PE con 1 unidad de conducto de PEHD tetratubo de 40 mm, 3 mm de espesor y PN 10, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.	42,00	35,43	1.488,06
01.16	**m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN** Canalizaciones de BT Getxo Tipo 5 Canalizaciones eléctricas de BT hasta 800V con tubos de polietileno de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión > 250N, con 4 tubos para 2 circuitos de MT, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores. Canalización de comunicaciones con tubos de PE con 2 unidades de conducto de PEHD tetratubo de 40 mm, 3 mm de espesor y PN 10, enterrados, sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 4 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 12 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores.	10,00	38,82	388,20
01.17	**u ARQUETA DE HORMIGÓN ARMADO 40X40 cms** Arqueta-sumidero de hormigón HM-20 de desague, construida in situ de dimensiones interiores 40x40 cm y profundidad 180 cm, espesor de paredes 15 cm, con marco y rejilla de fundición, incluso excavación y relleno lateral compactado, completamente terminado. Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del encofrado metálico. Vertido y compactación del hormigón en formación de la arqueta previa humectación del encofrado. Retirada del encofrado. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa. Relleno del trasdós. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011	5,00	370,90	1.854,50
01.18	**u ARQUETA DE HORMIGÓN ARMADO 60x60 cm** Arqueta de hormigón HM-20, construida in situ de dimensiones interiores 60x60 cm y profundidad 60 cm, espesor de paredes 15 cm, con marco y rejilla de fundición, incluso	14,00	479,53	2

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIB

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	excavación y relleno lateral compactado, completamente terminado. Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del encofrado metálico. Vertido y compactación del hormigón en formación de la arqueta previa humectación del encofrado. Retirada del encofrado. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa. Relleno del trasdós. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011			
01.19	**m MARCADO DE PLAZAS DEL PARKING** Marcado de plaza de garaje con pintura al clorocaucho, con una anchura de línea de 10 cm, i/limpieza de superficies, neutralización, replanteo y encintado. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	7.200,00	3,59	25.848,00
01.20	**u SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE BOLARDO** Suministro, transporte e instalación de bolardo modelo cubo cuadrado de hormigón arquitectónico de dimensión 50x50x50 cm, fijación simplemente apoyado en el suelo, peso 275 kg, textura decapada, tono beige. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011	38,00	458,88	17.437,44
01.21	**m² ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO** Acondicionamiento del terreno, incluso tratamiento de la superficie de hormigón de los diques y desbroce y limpieza del terreno, con medios mecánicos. Incluye limpieza de losa de hormigón desprendiendo todo tipo de suciedad, barrido y retirada de residuos mediante chorro de agua a presión con máquina hidrolimpiadora, evitando el uso de productos corrosivos o que puedan alterar la composición o el aspecto del soporte. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm y carga a camión. Incluye: Replanteo en el terreno. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce. Totalmente terminado; i/p.p. productos de limpieza y medios auxiliares. Esta partida incluye su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	9.000,00	1,68	15.120,00
01.22	**m SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE ESCALERAS DE GATO** Suministro, transporte y montaje de escalera metálica de gato, con tubos de acero S275JR, de 25 mm de diámetro, trabajados en taller, plegados 90º por sus extremos, con acabado galvanizado, colocados empotrados en paramento mampostería con mortero de cemento 1:4, elaborado en la obra. Deben permtir el acceso a los inversores ubicados a una altura de 6 metros en el dique de	18,00	126,15	[illegible]

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egoaren nortasun eta gaikuntza profesionala
• Beste atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legezk ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (39685)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Zierbena. Incluso conjunto antiacceso en la zona inferior y candado. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
01.23	**m² TRABAJOS LEVES** Trabajos leves, incluso trabajos para acondicionar las zonas de los centros de transformación, eliminando la posible capa vegetal, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm y carga a camión. Incluye: Replanteo en el terreno. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce. Esta partida incluye su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	3.500,00	0,82	2.870,00
01.24.01	**u TUBERÍA FECALES/ PLUVIALES GETXO - ARQUETA DE DESAGÜE 100X100 cms** Arqueta-sumidero de hormigón HM-20 de desague, construida in situ de dimensiones interiores 100x100 cm y profundidad 180 cm, espesor de paredes 15 cm, con marco y rejilla de fundición, incluso excavación y relleno lateral compactado, completamente terminado. Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del encofrado metálico. Vertido y compactación del hormigón en formación de la arqueta previa humectación del encofrado. Retirada del encofrado. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa. Relleno del trasdós. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011	2,00	675,38	1.350,76
01.24.02	**m TUBERÍA FECALES/ PLUVIALES GETXO - TUBO DE PVC 250 mm** Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta, PN=12,5 atm; con un diámetro 250 mm y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando esta hasta los riñones. I/p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según CTE DB-HS-5, UNE-EN 1401-1:2020 y UNE-EN ISO 1452-5:2011. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	73,25	65,33	4.785,42

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00406/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIB

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.24.03	u TUBERÍA FECALES/ PLUVIALES GETXO - SUMIDERO DE HORMIGÓN 100X100 cms Imbornal prefabricado mediante arqueta hormigón prefabricado de 100x100 cm y 180 cm de profundidad, realizado sobre solera de hormigón HA-25/B/15/X0 o XC1 de 15 cm de espesor y rejilla plana de fundición, con marco de fundición, enrasada al pavimento, terminado. Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del encofrado metálico. Vertido y compactación del hormigón en formación de la arqueta previa humectación del encofrado. Retirada del encofrado. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa. Recibido a tubo de saneamiento. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011	2,00	477,02	954,04
01.24.04	u TUBERÍA FECALES/ PLUVIALES GETXO - DEMOLICIÓN DE IMBORNAL PREFABRICADO DE HORMIGÓN Demolición de imbornal prefabricado de hormigón, con martillo neumático, sin deteriorar los colectores que pudieran enlazar con él y acondicionando sus extremos, y carga manual sobre camión o contenedor. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	1,00	9,99	9,99
01.24.05	m TUBERÍA FECALES/ PLUVIALES GETXO - DEMOLICIÓN DE TUBERÍA 250 mm Demolición de tubería enterrada de 250 mm de diámetro, con medios mecánicos y carga sobre camión. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	56,50	31,43	1.775,80
01.24.06	m TUBERÍA FECALES/ PLUVIALES GETXO ENTERRADA Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 3%, para la evacuación de aguas fecales y/o pluviales. Se colocará una camisa compuesta por tubo de PVC corrugado en el exterior y liso en el interior, rigidez anular nominal 4 kN/m2, de 160 mm de diámetro exterior, 146 mm de diámetro interior, según UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM, material de relleno incluido, embebida en la zapata de hormigón. Se emplearán bridas cada 200 mm en la camisa para atarla a la tubería de fecales. El conjunto camisa-tubería irá sujeto a la ferralla para evitar desviaciones al realizar el hormigonado. El precio no incluye las arquetas, la excavación ni el relleno. Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio. Incluso accesorios, registros, uniones y piezas especiales, lubricante para montaje y fijación a la armadura de la losa. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los	4,00	35,44	141,76

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	trabajos.			
01.25.01.01	m3 CIMENTACIONES PS - DIQUE ZIERBENA Y CONTRADIQUE SANTURCE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón en masa para limpieza y nivelación de fondos de cimentación para las Power Stations (01-BAP01) correspondiente al dique de Zierbena y (03-BAP01 y 03-BAP02) correspondientes al contradique de Santurce, HM-35/F/20/XS3 de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, elaborado en central. Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. accesorios, En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según normas Código Estructural y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	5,97	200,10	1.194,60
01.25.01.02	m3 CIMENTACIONES PS - DIQUE ZIERBENA Y CONTRADIQUE SANTURCE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN CIMENTACIÓN ZAPATA Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón para armar en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación para la cimentación de las Power Stations (01-BAP01) correspondiente al dique de Zierbena y (03-BAP01 y 03-BAP02) correspondientes al contradique de Santurce, HA-35/F/20/XS3 elaborado en central, de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Incluso encofrados. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según normas Código Estructural, NTE-CSZ y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	20,90	227,55	4.755,80
01.25.01.03	kg CIMENTACIONES PS - DIQUE ZIERBENA Y CONTRADIQUE SANTURCE SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACERO CORRUGADO Suministro, transporte e instalación de acero corrugado B 500 S o B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, UNE 36065:2011 y UNE-EN 10080:2006, para las Power Stations (01-BAP01) correspondiente al dique de Zierbena y (03-BAP01 y 03-BAP02) correspondientes al contradique de Santurce, suministrado en barras, y colocado en obra. Incluso elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos). Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a Código Estructural y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	2.071,56	3,78	7.830,50
01.25.02.01	m3 CIMENTACIONES PS - GETXO SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón en masa para limpieza y nivelación de fondos de cimentación de la Power Station (04-BAP01) del Parking de Gexto,	1,99	200,10	)

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIIB

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	HM-35/F/20/XS3 de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, elaborado en central. Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según normas Código Estructural y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
01.25.02.02	**m3 CIMENTACIONES PS - GETXO** SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN CIMENTACIÓN ZAPATA Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón para armar en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación para la Power Station (04-BAP01) del Parking de Gexto, HA-35/F/20/XS3 elaborado en central, de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Incluso encofrados. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según normas Código Estructural, NTE-CSZ y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	**6,97**	**227,55**	**1.586,02**
01.25.02.03	**kg CIMENTACIONES PS - GETXO** SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACERO CORRUGADO Suministro, transporte e instalación de acero corrugado B 500 S o B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, UNE 36065:2011 y UNE-EN 10080:2006, para cimentación de la Power Station (04-BAP01) del Parking de Gexto, suministrado en barras, y colocado en obra. Incluso elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos). Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a Código Estructural y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	**690,52**	**3,78**	**2.610,17**
01.25.03.01	**m3 CIMENTACIONES PS - BRITTANY FERRIES** SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón en masa para limpieza y nivelación de fondos de cimentación de la Power Station (02-BAP01) de Brittany Ferries, HM-35/F/20/XS3 de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, elaborado en central. Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del	**1,99**	**200,10**	**)**

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egiaren nortasun eta gaikuntza profesionala
• Beste batzuei atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkaiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
C i B

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según normas Código Estructural y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
01.25.03.02	m3 CIMENTACIONES PS - BRITTANY FERRIES SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN CIMENTACIÓN ZAPATA Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón para armar en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación de la Power Station (02-BAP01) de Brittany Ferries, HA-35/F/20/XS3, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Incluso encofrados. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según normas Código Estructural, NTE-CSZ y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	6,97	227,55	1.586,22
01.25.03.03	kg CIMENTACIONES PS - BRITTANY FERRIES SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACERO CORRUGADO Suministro, transporte e instalación de acero corrugado B 500 S o B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, UNE 36065:2011 y UNE-EN 10080:2006, para cimentación de la Power Station (02-BAP01) de Brittany Ferries, suministrado en barras, y colocado en obra. Incluso elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos). Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a Código Estructural y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	690,52	3,78	2.610,17
01.26.01.01	m3 CIMENTACIONES MARQUESINAS - BRITTANY FERRIES SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón en masa para limpieza y nivelación de fondos de cimentación para las cimentaciones de los pórticos del Tipo 1 y Tipo 2 de la Instalación del Parking de Brittany Ferries, HM-35/F/20/XS3 de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, elaborado en central. Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según normas Código Estructural y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	187,90	200,10	37.598,79
01.26.01.02	m3 CIMENTACIONES MARQUESINAS - BRITTANY FERRIES SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN CIMENTACIÓN ZAPATA Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón para armar en zapatas, riostras, vigas	1.802,83	227,55	[illegible]

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (39683)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIIB

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	o zanjas de cimentación HA-35/F/20/XS3, para la cimentación de los pórticos del Tipo 1 y Tipo 2 de la Instalación del Parking de Brittany Ferries, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Incluso encofrados. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según normas Código Estructural, NTE-CSZ y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
01.26.01.03	kg **CIMENTACIONES MARQUESINAS - BRITTANY FERRIES** SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACERO CORRUGADO Suministro, transporte e instalación de acero corrugado B 500 S o B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, UNE 36065:2011 y UNE-EN 10080:2006, parra las cimentaciones de los pórticos del Tipo 1 y Tipo 2 de la Instalación del Parking de Brittany Ferries, suministrado en barras, y colocado en obra. Incluso elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos). Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a Código Estructural y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	121.102,76	3,78	457.768,43
01.26.02.01	m3 **CIMENTACIONES MARQUESINAS - GETXO** SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón en masa para limpieza y nivelación de fondos de cimentación para las cimentaciones de las Marquesinas Fotovoltaicas del Tipo, 1, 2 y 3 de las instalaciones del Parking de Gexto, HM-35/F/20/XS3 de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, elaborado en central. Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según normas Código Estructural y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	95,71	200,10	19.151,57
01.26.02.02	m3 **CIMENTACIONES MARQUESINAS - GETXO** SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN CIMENTACIÓN ZAPATA Suministro, transporte y puesta en obra de hormigón para armar en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación HA-35/F/20/XS3, para la cimentación de las marquesinas Tipo 1, 2 y 3 de las instalaciones del Parking de Getxo, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Incluso encofrados.	1.021,87	227,55	2

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
Dokumentuaren berrikuspen formala
Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
C i B

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según normas Código Estructural, NTE-CSZ y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
01.26.02.03	**kg CIMENTACIONES MARQUESINAS - GETXO** SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACERO CORRUGADO Suministro, transporte e instalación de acero corrugado B 500 S o B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, UNE 36065:2011 y UNE-EN 10080:2006, parra las cimentaciones de las marquesinas Tipo 1, 2 y 3 del Parking de Getxo, suministrado en barras, y colocado en obra. Incluso elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos). Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a Código Estructural y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	62.281,18	3,78	235.422,86
01.27	**m2 RECRECIDO SUPERIOR LOSA CIMENTACIÓN DIQUE ZIERBENA Y CONTRADIQUE SANTURCE** Recrecido superior de forjado o losa de hormigón para refuerzo del mismo mediante la formación de una capa de compresión sobre el forjado o losa existente de 10 cm de espesor medio, de hormigón HA-35/F/20/XS3, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 35 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos exteriores sometidos a corrosión inducida por cloruros de origen marino; armada con mallazo de reparto electrosoldado conformado por barras de acero corrugado B 500 SD/T de D=8 mm, formando trama en cuadrícula de #150x150 mm (4,967 kg/m2), fabricada conforme a UNE 36092:2014, UNE 36061:2014, UNE 36060:2014, UNE-EN 10080:2006 y UNE 36099:1996, suministrada en paneles de dimensiones aprox. 6,00x2,20 m de medidas totales con bandas laterales de solape (malla simple ahorro); colocada en obra, i/p.p. de alambre de atar. Consistente en: preparación previa de la superficie con retirada de restos y limpieza de polvo; montaje de armadura de reparto (mallazo); y vertido, extendido y curado del hormigón. Totalmente realizado; i/p.p. de replanteos y medios auxiliares. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Hormigón, puesta en obra y ejecución según Código Estructural, CTE DB-SE-A. y UNE-EN 13670:2013. Hormigón y mallazo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento europeo (UE) 305/2011.	9.000,00	34,53	310.770,00
	TOTAL 01			**2.0**

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (39688)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	**EQUIPOS ELÉCTRICOS**			
02.01.01	u **SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN FV EN DIQUE ZIERBENA Y CONTRADIQUE SANTURCE** Suministro, transporte e instalación sobre estructura fija de los módulos fotovoltaicos de 144 células, monocristalinos, potencia máxima de 450 Wp, eficiencia del módulo del 22,5%, dimensiones (1762x1134x30) mm, protección IP68, anclado mediante 4 puntos para garantizar estabilidad y pandeo. Trabajos de instalación eléctrica, conexionado de los módulos, formación de los string, conexionado de los cables para el funcionamiento de la instalación. Medida la unidad de obra totalmente instalada y funcionando. Se incluye el transporte hasta el emplazamiento así como la descarga de los módulos. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a REBT ITC-BT-40. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (DdP) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	2.964,00	137,43	407.342,52
02.01.02	u **SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN FV EN MARQUESINAS BRITTANY FERRIES Y GETXO** Suministro, transporte e instalación sobre estructura metálica de los módulos fotovoltaicos de 144 células, monocristalinos, potencia máxima de 450 Wp, eficiencia del módulo del 22,5%, dimensiones (1762x1134x30) mm, protección IP68, anclado mediante 4 puntos para garantizar estabilidad y pandeo. Trabajos de instalación eléctrica, conexionado de los módulos, formación de los string, conexionado de los cables para el funcionamiento de la instalación. Medida la unidad de obra totalmente instalada y funcionando. Se incluye el transporte hasta el emplazamiento así como la descarga de los módulos. Se incluye parte proporcional de plataforma elevadora telescópica articulara, 20 m altura máxima de trabajo, 9,8 m en horizontal, 227 kg de carga útil. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a REBT ITC-BT-40. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (DdP) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	6.708,00	158,33	1.062.077,64
02.02	u **SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE INVERSOR Sungrow SG125HX** Suministro, trasporte y montaje de los Inversores Sungrow SG125HX para Santurce, Zierbana, Getxo: Las características del inversor son: - Inversor trifásico de 125 kVA de salida en CA. - 500 a 1500 V de entrada en CC. - Protección IP66 para instalaciones exteriores. - Protección contra sobretensiones: Tipo I+II CC y CA Tipo II - Dimensiones: 69 x 34 x 91,6 cm La ejecución de la unidad de obra incluye la ejecución de las conexiones eléctricas y las pruebas de servicio correspondientes. Incluso las protecciones necesarias contra descargas eléctricas, seccionadores y medidores de corriente, en cumplimiento con la reglamentación vigente. Incluso instalación de fusibles de 20A/33A. Totalmente conectado y funcionando. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida.Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-40 e ITC-BT-53 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	9,00	5.840,55	52.564,95

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03	u **SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE INVERSOR Sungrow SG350HX** Suministro, trasporte y montaje de los Inversores Sungrow SG350HX para Zierbana y BF: Las características del inversor son: - Inversor trifásico de 350 kVA de salida en CA. - 500 a 1500 V de entrada en CC. - Protección IP66 para instalaciones exteriores. - Protección contra sobretensiones: Tipo II CC y CA Tipo II - Dimensiones: 113,6x 87 x 36,1 cm La ejecución de la unidad de obra incluye la ejecución de las conexiones eléctricas y las pruebas de servicio correspondientes. Incluso las protecciones necesarias contra descargas eléctricas, seccionadores y medidores de corriente, en cumplimiento con la reglamentación vigente. Incluso instalación de fusibles de 20A/33A. Totalmente conectado y funcionando. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-40 e ITC-BT-53 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	9,00	12.440,98	111.968,82
02.04	m **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LINEAS TRIFÁSICAS SUBTERRÁNEAS DE CABLES MT** Suministro e instalación de líneas eléctricas trifásicas subterráneas compuestas por: - Cable eléctrico de media tensión (MT), de designación UNE HEPRZ1 18/30 kV (DHZ1 18/30 kV), unipolar de 1x240 mm2 de sección, con conductor de aluminio, aislamiento de etileno-propileno (EPR), pantalla metálica de hilos de cobre de 16 mm2 de sección y cubierta exterior de poliolefina termoplástica (Z1), enterrado. La ejecución de la unidad de obra incluye replanteo, tendido del cable, ejecución de las conexiones eléctricas. Incluso empalmes y derivaciones, los cuales estarán realizados con elementos de conexión normalizados y compatibles con los materiales del cable. Las conexiones y empalmes se realizarán de manera que quede garantizada la continuidad eléctrica, de la pantalla y del aislamiento. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-07 y UNE-HD 620-9E (tipo 9E-5), UNE-HD 620-7E (tipo 7E-2). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	6.360,00	18,15	115.434,00
02.05	m **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LINEAS TRIFÁSICAS SUBTERRÁNEAS DE CABLES BT** Suministro e instalación de líneas eléctricas trifásicas subterráneas compuestas por: Consideraciones generales para todas las ubicaciones. - Cable eléctrico de baja tensión (BT), de designación UNE 21123-2, multipolar de sección 95 mm2, con conductor de aluminio aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) con tensión asignada de 0,6/1 kV, armadura de cinta de acero y recubrimiento de policloruro de vinilo (PVC), enterrado. La ejecución de la unidad de obra incluye replanteo, tendido del cable y ejecución de las conexiones eléctricas. Incluso empalmes y derivaciones las cuales se harán con bornes o regletas de conexión de manera que se garantice tanto la continuidad eléctrica como el aislamiento. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-07 y UNE 21123-2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	723,00	8,69	6.282,87

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieritzen Elkargo Ofiziala
CIIB

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.06	m	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LINEAS TRIFÁSICAS SUBTERRÁNEAS DE CABLES BT** Suministro e instalación de líneas eléctricas trifásicas subterráneas compuestas por: Consideraciones para Zierbena y BF. - Cable eléctrico de baja tensión (BT), de designación UNE 21123-2, multipolar de sección 300 mm2, con conductor de aluminio aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) con tensión asignada de 0,6/1 kV, armadura de cinta de acero y recubrimiento de policloruro de vinilo (PVC), enterrado. La ejecución de la unidad de obra incluye replanteo, tendido del cable y ejecución de las conexiones eléctricas. Incluso empalmes y derivaciones las cuales se harán con bornes o regletas de conexión de manera que se garantice tanto la continuidad eléctrica como el aislamiento. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-07 y UNE 21123-2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	730,00	17,55	12.811,50
02.07	m	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LINEAS TRIFÁSICAS SUBTERRÁNEAS DE CABLES BT** Suministro e instalación de líneas eléctricas trifásicas subterráneas compuestas por: Consideraciones para Zierbena. - Cable eléctrico de baja tensión (BT), de designación UNE 21123-2, multipolar de sección 400 mm2, con conductor de aluminio aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) con tensión asignada de 0,6/1 kV, armadura de cinta de acero y recubrimiento de policloruro de vinilo (PVC), enterrado. La ejecución de la unidad de obra incluye replanteo, tendido del cable y ejecución de las conexiones eléctricas. Incluso empalmes y derivaciones las cuales se harán con bornes o regletas de conexión de manera que se garantice tanto la continuidad eléctrica como el aislamiento. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-07 y UNE 21123-2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	1.615,00	21,64	34.948,60
02.08	m	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÍNEAS ELÉCTRICAS (CORRIENTE CONTINUA)** Suministro e instalación de circuito de corriente continua para la formación de string desde paneles hasta el inversor mediante cable ZZ-F de cobre de seccii6n de 6 mm2, aislamiento de polietileno reticulado y nivel de aislamiento 1,5 kV, específico para instalaciones fotovoltaicas. Instalación aérea. General todas las ubicaciones. La ejecución de la obra incluye todas las conexiones eléctricas. Incluso terminales de conexión, tubos corrugados, conexión al inversor y prensaestopa. Totalmente instalado y funcionando. Se debe garantizar la continuidad eléctrica y el aislamiento de la instalación. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-40, ITC-BT-53 y UNE-EN 50618:2015. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	38.332,00	3,92	150.261,44
02.09.01	m	**SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN CIRCUITO ALUMBRADO - BRITTANY FERRIES** Suministro, transporte e instalación de circuito de alumbrado en Brittany Ferries. Incluye: - Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RZ1-K (AS), construcción según norma UNE 21123-4, tripolar, de sección 3x2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos. Colocado en: - Tubo flexible de acero inoxidable, roscado de diámetro nominal de referencia 13, contenido de fleje de acero laminado en frío, según la norma DIN 49020. Galvanización electrolítica en ambas caras. Conectado por medio de racores metálicos.	1.331,00	12,89	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Incluso empalmes, terminales y derivaciones a los bornes o regletas de conexión. El conductor penetrará dentro de las cajas de derivación, de conexión de los equipos y de las de mecanismos eléctricos. Las conexiones se llevarán a cabo de manera que quede garantizada la continuidad tanto eléctrica como del aislamiento. A la vez debe quedar asegurada la estanqueidad y resistencia a la corrosión. Se incluye parte proporcional de plataforma elevadora telescópica articulara, 20 m altura máxima de trabajo, 9,8 m en horizontal, 227 kg de carga útil. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT así como las ITC-BT-21, UNE-EN-5057 , UNE-EN 60.598 -2-5 y DIN EN 49020. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
02.09.02	**m SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN CIRCUITO ALUMBRADO - GETXO**	404,00	10,18	4.112,72
	Suministro, transporte e instalación de circuito de alumbrado en Getxo. Incluye: - Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RZ1-K (AS), construcción según norma UNE 21123-4, tripolar, de sección 3x2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos. Colocado en: - Tubo flexible de acero inoxidable, roscado de diámetro nominal de referencia 13, contenido de fleje de acero laminado en frío, según la norma DIN 49020. Galvanización electrolítica en ambas caras. Conectado por medio de racores metálicos. Incluso empalmes, terminales y derivaciones a los bornes o regletas de conexión. El conductor penetrará dentro de las cajas de derivación, de conexión de los equipos y de las de mecanismos eléctricos. Las conexiones se llevarán a cabo de manera que quede garantizada la continuidad tanto eléctrica como del aislamiento. A la vez debe quedar asegurada la estanqueidad y resistencia a la corrosión. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT así como las ITC-BT-21, UNE-EN-5057 , UNE-EN 60.598 -2-5 y DIN EN 49020. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
02.10.01	**u SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE LUMINARIAS - BRITTANY FERRIES (Z1)**	42,00	162,36	6.819,12
	Suministro, transporte y montaje de luminarias para el alumbrado de las marquesinas de los aparcamientos de Brittany Ferries (Z1): - Luminaria estanca con lámparas LED con una vida útil = 70,000 h a una temperatura de 25ºC, de forma rectangular, de 1552 mm de longitud, 55 W de potencia, flujo luminoso de 8100 lm, con flujos luminosos ajustables, rendimiento luminoso de la luminaria de 162 lm/W y grado de protección IP66, temperatura de color 4000 K, montada superficialmente. La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones: montaje, fijación, nivelación, conexionado y comprobación del funcionamiento. El montaje en el techo a través de la abrazadera de fijación adjunta de acero inoxidable. Se incluye parte proporcional de plataforma elevadora telescópica articulara, 20 m altura máxima de trabajo, 9,8 m en horizontal, 227 kg de carga útil. Incluso comprobación de la correcta instalación de las luminarias, control visual de la instalación, verificación del funcionamiento del alumbrado, comprobando la correcta distribución de la encendida y el equilibrado de fases así como la medición de los niveles de iluminación. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT así como las ITC-BT-09, UNE-EN- 20324 , UNE-EN 60669-2-1, DIN EN 60598-2-24 y DIN EN 60529. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIB

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.10.02	u SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE LUMINARIAS - BRITTANY FERRIES (Z2) Suministro, transporte y montaje de luminarias para el alumbrado de las marquesinas de los aparcamientos de Brittany Ferries (Z2): - Luminaria estanca con lámparas LED con una vida útil = 70,000 h a una temperatura de 25ºC, de forma rectangular, de 1552 mm de longitud, 55 W de potencia, flujo luminoso de 8100 lm, con flujos luminosos ajustables, rendimiento luminoso de la luminaria de 162 lm/W y grado de protección IP66, temperatura de color 4000 K, montada superficialmente. La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones: montaje, fijación, nivelación, conexionado y comprobación del funcionamiento. El montaje en el techo a través de la abrazadera de fijación adjunta de acero inoxidable. Se incluye parte proporcional de plataforma elevadora telescópica articulara, 20 m altura máxima de trabajo, 9,8 m en horizontal, 227 kg de carga útil. Incluso comprobación de la correcta instalación de las luminarias, control visual de la instalación, verificación del funcionamiento del alumbrado, comprobando la correcta distribución de la encendida y el equilibrado de fases así como la medición de los niveles de iluminación. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT así como las ITC-BT-09, UNE-EN- 20324 , UNE-EN 60669-2-1, DIN EN 60598-2-24 y DIN EN 60529. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	28,00	162,36	4.546,08
02.10.03	u SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE LUMINARIAS - GETXO Suministro, transporte y montaje de luminarias para el alumbrado de las marquesinas de los aparcamientos de Getxo: - Luminaria estanca con lámparas LED con una vida útil = 70,000 h a una temperatura de 25ºC, de forma rectangular, de 1552 mm de longitud, 24 W de potencia, flujo luminoso de 2600 lm, con flujos luminosos ajustables, rendimiento luminoso de la luminaria de 153 lm/W y grado de protección IP66, temperatura de color 4000 K, montada superficialmente. La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones: montaje, fijación, nivelación, conexionado y comprobación del funcionamiento. El montaje en el techo a través de la abrazadera de fijación adjunta de acero inoxidable. Incluso comprobación de la correcta instalación de las luminarias, control visual de la instalación, verificación del funcionamiento del alumbrado, comprobando la correcta distribución de la encendida y el equilibrado de fases así como la medición de los niveles de iluminación. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT así como las ITC-BT-09, UNE-EN- 20324 , UNE-EN 60669-2-1, DIN EN 60598-2-24 y DIN EN 60529. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	43,00	137,62	5.917,66
02.11.01	m SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE BANDEJAS CIEGAS 50X300 MM Suministro, transporte e instalación de bandejas de canalización de cableado de Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV) de 50x300 mm, libre de halógenos, con cubierta, resistencia a la penetración de objetos sólidos IP3X, protección mecánica contra impactos IK10, no propagador de la llama, de temperatura de servicio de -25ºC a 60°C, de acuerdo con la norma UNE-EN 50085-2-1, montaje vertical. Las características de la bandeja son: - Bandeja ciega marca NIEDAX, modelo KK 50.300, de 50x300 mm. Incluye tapa para bandeja de 300 mm. Se considera la unión mediante los siguientes elementos: - Clips de fijación tapa inox H=55 mm (100 piezas) - Unión horizontal ajustable PRFV (34 piezas) - Tornillos M6X20 inox E4 c/ tuerca y arandela (300 piezas) En su instalación en diques estas bandejas irán montadas sobre el plano inclinado que forma el dique. Por lo que se considera montaje vertical, mediante los elementos de unión y sujeción descritos.	85,00	64,50	)

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (39682)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		La ejecución de la unidad de obra incluye la colocación de los soportes, fijación, nivelado de los soportes, fijación de la bandeja, cortes y cambios de dirección y esquinas. Incluso el montaje de los elementos que las soportan. Se ha considerado la sujeción sobre la superficie vertical que incluye el siguiente material: - Soporte a pared PRFV 300 mm de ancho para bandeja (9 piezas) - Anclaje a presión para pared 10x10 inox (27 piezas) - Tornillos M6X16 inox E4 c/tuerca y arandela (100 piezas). - Perfil 50X50 para anclaje bandeja en vertical (9 piezas). Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de bandejas conforme a los requisitos de la UNE-EN 61537:2007. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
02.11.02	m	**SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE BANDEJAS PERFORADAS DE 50X100 MM** Suministro, transporte e instalación de bandejas de canalización de cableado de Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV) de 50x100 mm, libre de halógenos, con cubierta, resistencia a la penetración de objetos sólidos IP3X, protección mecánica contra impactos IK10, no propagador de la llama, de temperatura de servicio de -25ºC a 60°C, de acuerdo con la norma UNE-EN 50085-2-1, montaje suspendido. Las características de la bandeja son: - Bandeja perforada marca NIEDAX, modelo KKL 50.100, de 50x100 mm. Incluye tapa para bandeja de 100 mm. Se considera la unión mediante los siguientes elementos: - Clips de fijación tapa inox H=55 mm (1840 piezas). - Unión horizontal ajustable de PRFV (1110 piezas). - Tornillos M6X20 inox E4 c/ tuerca y arandela (8830 piezas). En su instalación en marquesinas estas bandejas irán ancladas mediante tirantes que se unen a las alas inferiores de las vigas transversales. Montaje suspendido hasta los puntos de soterramiento en los que discurren en vertical. La ejecución de la unidad de obra incluye la colocación de los soportes, fijación, nivelado de los soportes, fijación de la bandeja, cortes y cambios de dirección y esquinas. Incluso el montaje de los elementos que las soportan. Se ha considerado el montaje sobre la sección transversal que incluye el siguiente material: - Abrazadera a viga (1400 piezas). - Varilla roscada de M10/2000 mm de acero inoxidable (480 piezas). - Perfil en C perforado 2986 inox. (355 metros). - Ángulo de suspensión inox ancho 350 mm (incluye tornillos) (700 piezas). Se ha considerado el montaje sobre la sección longitudinal que incluye el siguiente material: - Abrazadera a viga M8/10-40 inox E5 (800 piezas). - Varilla roscada M10/2000 mm inox (510 piezas). - Perfil en C perforado 2986 inox (162 metros). Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de bandejas conforme a los requisitos de la UNE-EN 61537:2007. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	1.655,00	53,85	89.121,75
02.11.03	m	**SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE BANDEJAS PERFORADAS DE 80X400 MM** Suministro, transporte e instalación de bandejas de canalización de cableado de Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV) de 80x400 mm, libre de halógenos, con cubierta, resistencia a la penetración de objetos sólidos IP3X, protección mecánica contra impactos IK10, no propagador de la llama, de temperatura de servicio de -25ºC a 60°C, de acuerdo con la norma UNE-EN 50085-2-1, montaje suspendido.	1.855,00	108,64	)

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIIB

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Las características de la bandeja son: - Bandeja perforada marca NIEDAX, modelo KKL 80.100, de 80x400 mm. Incluye tapa para bandeja de 400 mm. Se considera la unión mediante los siguientes elementos: - Clips de fijación tapa inox H=55 mm (1400 piezas). - Unión horizontal ajustable de PRFV (840 piezas). - Tornillos M6X20 inox E4 c/ tuerca y arandela (6700 piezas). En su instalación en marquesinas estas bandejas irán ancladas mediante tirantes que se unen a las alas inferiores de las vigas transversales. Montaje suspendido hasta los puntos de soterramiento en los que discurren en vertical. La ejecución de la unidad de obra incluye la colocación de los soportes, fijación, nivelado de los soportes, fijación de la bandeja, cortes y cambios de dirección y esquinas. Incluso el montaje de los elementos que las soportan. Se ha considerado el montaje sobre la sección transversal que incluye el siguiente material: - Abrazadera a viga (1060 piezas). - Varilla roscada de M10/2000 mm de acero inoxidable (365 piezas). - Perfil en C perforado 2986 inox. (270 metros). - Ángulo de suspensión inox ancho 350 mm (incluye tornillos) (530 piezas). Se ha considerado el montaje sobre la sección longitudinal que incluye el siguiente material: - Abrazadera a viga M8/10-40 inox E5 (605 piezas). - Varilla roscada M10/2000 mm inox (385 piezas). - Perfil en C perforado 2986 inox (125 metros). Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de bandejas conforme a los requisitos de la UNE-EN 61537:2007. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
02.12	m2 **SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN TEJADO DE PROTECCIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS**	7,00	28,99	202,93
	Suministro, transporte e instalación de cubiertas inclinadas mediante perfil nervado de chapa de acero galvanizada con 3 nervios separados entre 340 y 345 mm y a una altura entre 40 y 50 mm de 1,2 mm de espesor, con una inercia entre 21 y 22 m4 y una masa superficial de 11 y 12 kg/m2, acabado listo, uso en cubiertas. La ejecución de la unidad de obra incluye la colocación, fijación, nivelado de los soportes, colocación y fijación de la chapa, solape lateral entre placas. Totalmente instalado y terminado. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según las recomendaciones de la norma UNE-EN 14782. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.13.01	m SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN TUBO ACERO PROTECTOR 63 MM Suministro, transporte y montaje de tubo rígido de acero galvanizado para protección de los cables en el bajante hasta el soterramiento, de 63 mm de diámetro nominal, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 4000 N, con unión enchufada y montado superficialmente. Totalmente instalado y terminado. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según las recomendaciones de la norma UNE-EN 14782. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	4,00	18,99	75,96
02.13.02	m SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN TUBO ACERO PROTECTOR 40 MM Suministro, transporte y montaje de tubo rígido de acero galvanizado para protección de los cables en el bajante hasta el soterramiento, de 40 mm de diámetro nominal, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 4000 N, con unión enchufada y montado superficialmente. Totalmente instalado y terminado. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluido el transporte y la descarga. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según las recomendaciones de la norma UNE-EN 14782. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	8,00	12,73	101,44

TOTAL 02..... 2.288.756,69

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Manol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03		**RED DE TIERRAS**			
03.01	**m**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTOS DE PUESTA A TIERRA DE LOS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS** Suministro e instalación de puntos de puesta a tierra de estructura metálica del módulo fotovoltaico mediante conductor de cobre unipolar de sección de 1x10 mm2. Características del conductor de cobre de 10 mm2 hasta una longitud de 10 metros, aislamiento de material compuesto reticulado y temperatura máxima de servicio de 90ºC. Uniones mediante orejeta de conexión para estructuras de acero a la estructura metálica del módulo fotovoltaico. Conexión con la pletina embebida en hormigón mediante grapas para conexiones en T. Esta partida garantiza la conexión de conductor a la red de tierra y los empalmes correspondientes. Partida totalmente instalada y con las comprobaciones oportunas. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-18 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	**214,00**	**10,42**	**2.229,88**
03.02	**m**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTOS DE PUESTA A TIERRA DE LAS MARQUESINAS** Suministro e instalación de puntos de puesta a tierra de las marquesinas solares mediante conductor de cobre unipolar de sección de 1x35 mm2. Características del conductor de cobre de 35 mm2 hasta una longitud de 10 metros, aislamiento de material compuesto reticulado y temperatura máxima de servicio de 90ºC. Uniones mediante toma de tierra fija en pasa muro a la marquesina. Conexión con la pletina embebida en hormigón mediante grapas para conexiones en T. Esta partida garantiza la conexión de conductor a la red de tierra y los empalmes correspondientes. Partida totalmente instalada y con las comprobaciones oportunas. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-18 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	**657,00**	**12,84**	**8.435,88**
03.03	**m**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIRCUITO DE RED DE TIERRA SOBRE DIQUE** Suministro e instalación de puntos de puesta a tierra sobre mediante conductor de cobre unipolar de sección de 1x150 mm2. Características del conductor de cobre desnudo de 150 mm2 hasta una longitud de 10 metros. Uniones, empalmes y derivaciones mediante soldadura aluminotérmica. Esta partida garantiza la conexión de conductor a la red de tierra y los empalmes correspondientes. Partida totalmente instalada y con las comprobaciones oportunas. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-18 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	**2.381,00**	**23,52**	**56.001,12**
03.04	**m**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTOS DE PUESTA A TIERRA DE LA POWER STATION** Suministro e instalación de puntos de puesta a tierra de la power station mediante conductor de cobre unipolar de sección de 1x150 mm2. Características del conductor de cobre de 150 mm2 hasta una longitud de 10 metros, aislamiento de material compuesto reticulado y temperatura máxima de servicio de 90ºC. Uniones mediante toma de tierra fija en pasa muro a la envolvente de la power station. Conexión con la pletina embebida en hormigón mediante grapas para conexiones en T. Esta partida garantiza la conexión de conductor a la red de tierra y los empalmes correspondientes. Partida totalmente instalada y con las comprobaciones oportunas. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas	**100,00**	**30,64**	**)**

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
C i B

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-18 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
03.05	**m SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIRCUITO EN ANILLO DE RED DE TIERRA** Suministro e instalación de circuito en anillo de red de tierra mediante conductor de cobre unipolar de sección de 1x150 mm2 Aplica a Brittany Ferries y Getxo. Incluye el suministro e instalación del conductor de cobre desnudo de 150 mm2, formando el mallado de tierra de la instalación, y los empalmes y derivaciones necesarias a las pletinas de acero galvanizado embebidas en el hormigón de 5x30 mm. La pletina quedará instalada en el fondo de las zanjas rellenas posteriormente con tierra cribada y compactada. El radio de curvatura mínimo será de 10 veces el diámetro exterior del cable en mm. Esta partida garantiza la conexión de conductor a la red de tierra y los empalmes correspondientes. Partida totalmente instalada y con las comprobaciones oportunas. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-18 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	2.703,00	24,44	66.061,32
03.06	**u SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRAPAS PARA CONEXIONES EN T** Suministro y montaje de las grapas para las conexiones de los conductores a tierra. Disposición en T, cruzadas y paralelas. Ver detalle GND-05 en el plano de tierras. Incluye conexión al conductor de tierra y empalme, totalmente instalada. Incluso materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-18 e ITC-BT-26, NTE-IEP, UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018 y UNE-EN 62561-1:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	248,00	16,45	4.079,60
03.07	**u SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PICAS DE CONEXIÓN A TIERRA** Pica de toma de tierra y de acero, con recubrimiento de cobre de espesor estándar de 2000 mm de longitud de 14 mm de diámetro calvada en el suelo. Características del conductor de cobre de 35 mm2 hasta una longitud de 10 metros, uniones mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Incluye conexión al conductor de tierra y empalme, totalmente instalado. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-18 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	11,00	247,94	2.727,34
03.08	**u SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLACA A TIERRA EN DIQUE** Suministro e instalación de placa a tierra inox INSP 50 mm para instalar entre la grapa intermedia de unión de dos paneles fotovoltaicos. Incluye conexión al conductor de tierra y empalme, totalmente instalada. Incluso materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según REBT, ITC-BT-18 e ITC-BT-26, NTE-IEP, UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018 y UNE-EN 62561-1:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	5.844,00	2,65	[illegible]
	TOTAL 03			[illegible]

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Arkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04	**MONITORIZACIÓN**			
04.01.01	**u SERVICIOS DEL INTEGRADOR - FASE DE INGENIERÍA** Definición y desarrollo de la documentación necesaria para el diseño de la fase de ingeniería del sistema de supervisión y gestión por parte del integrador. Incluyen las siguientes tareas: - Identificación y documentación de equipos y sistemas a integrar - Creación de documentación de plantillas - Creación del documento registro de comunicaciones - Creación de documentación del árbol de derivación y jerarquía resultante - Definición de aplicaciones OMI para escritorio y tablet - Definición de look & feel y element styles - Definición del modelo de navegación - Proyecto definitivo y gestión de proyecto Se incluyen los gastos asociados a la realización de los trabajos (costes de tasas, trámites, etc.) Toda la documentación contenida en la fase de ingeniería debe ser supervisada y aprobada.	**1,00**	**8.430,18**	**8.430,18**
04.01.02	**u SERVICIOS DEL INTEGRADOR - FASE DE DESARROLLO** Definición y desarrollo de la documentación necesaria para el diseño de la fase de desarrollo del sistema de supervisión y gestión por parte del integrador. Incluyen las siguientes tareas: - Creación y configuración de plantillas - Creación y configuración de Industrial Graphics - Creación de aplicaciones OMI para escritorio y tablet - Creación de layouts base y navegaciónes básicas Se incluyen los gastos asociados a la realización de los trabajos (costes de tasas, trámites, etc.) Toda la documentación contenida en la fase de desarrollo debe ser supervisada y aprobada.	**1,00**	**6.131,04**	**6.131,04**
04.01.03	**u SERVICIOS DEL INTEGRADOR - FASE DE EJECUCIÓN** Definición y desarrollo de la documentación necesaria para el diseño de la fase de ejecución del sistema de supervisión y gestión por parte del integrador. Incluyen las siguientes tareas: - Creación de instancias - Creación de gráficos faceplates - Creación de gráficos sinópticos - Creación de componentes necesarios para la las aplicaciones OMI - Configuración de DIObjects y OIServers - Instalación de software de AVEVA - Pruebas en el entorno de desarrollo Se incluyen los gastos relativos a los desplazamientos y las dietas, por realizarse estos trabajos dentro de la Autoridad Porturaria de Bilbao. Se incluyen los gastos asociados a la realización de los trabajos (costes de tasas, trámites, etc.) Toda la documentación contenida en la fase de ejecución debe ser supervisada y aprobada. EL sistema SCADA debe ser comprobado y estar operativo.	**1,00**	**15.440,49**	**15.440,49**
04.01.04	**u SERVICIOS DEL INTEGRADOR - FASE DE PUESTA EN MARCHA** Definición y desarrollo de la documentación necesaria para el diseño de la fase de puesta en marcha del sistema de supervisión y gestión por parte del integrador. Incluyen las siguientes tareas: - Implementación en el entorno de producción - Pruebas funcionales de comunicación con elementos de campo - Pruebas funcionales con todas las pantallas de la aplicación - Pruebas de envío de consignas y mandos - Pruebas de historización - Pruebas de alarmas - Corrección de errores - Implantación definitiva - Documentación	**1,00**	**15.817,85**	**15.817,85**

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
C i B

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	- Formación - Operación conjunta del sistema durante 2 meses Se incluyen los gastos relativos a los desplazamientos y las dietas, por realizarse estos trabajos dentro de la Autoridad Porturaria de Bilbao. Se incluyen los gastos asociados a la realización de los trabajos (costes de tasas, trámites, etc.) Toda la documentación contenida en la fase de puesta en marcha debe ser supervisada y aprobada. EL sistema SCADA debe quedar completamente operativo y se debe realizar la operación conjunta del mismo durante una duración mínima de 2 meses.			
04.02.01.01	u **RED COMUNICACIONES - SWITCHES POWER STATIONS (CISCO CATALYST IE3100-8T2C)** Suministro, instalación y configuración de Catalyst IE3100 Rugged Series, modelo IE-3100-8T2C con 8 interfaces Gigabit Ethernet de cobre y 2 módulos combo, montaje en armario. Incluye: - Fuente de alimentación AC 50W, tarjeta de memoria SD 1 GB, licencia DNA Essentials y kit para instalación en carril DIN. Incluido suscripciones IE 3100 DNA Essentials (12 ports), 5 Year Term license. Incluso accesorios y elementos de sujeción en rack y parte proporcional de ayuda de equipos auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente Instalado, conexionado y en funcionamiento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	5,00	5.376,93	26.884,65
04.02.01.02	u **RED COMUNICACIONES - TRANSCEPTORES DE FIBRA ÓPTICA MONOMODO 10GBASE-LX/LH** Suministro, instalación y configuración del transceptor de Fibra Óptica monomodo 10GBase-LX/LH compatible con los dispositivos CISCO empleados, con las siguientes caracterísitcas mínimas: - 10Gbase - LX/LH SFP - Velocidad de datos de mínima de 1000Mbps - Conector LC dúplex monomodo - Distancia de transmisión de hasta 10 km - Temperatura de trabajo: 0 °C ~ +70°C. - Potencia de transmisión (dBm): -9 ~ - 3, - Sens. Rx (dBm): < -22. - Soporte DDM (Monitorieo de diagnóstico digital) Incluso accesorios, parte proporcional de ayuda de equipos, pequeño material y transporte. Totalmente instalado y en funcionamiento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	10,00	2.414,92	24.149,20
04.02.02.01	m **RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO, TENDIDO Y CONECTORIZACIÓN DE MANGUERA FO SM 96FO** Suministro, tendido y conectorización de manguera FO SM 96FO, totalmente dieléctrica, con protección antiroedores, no propagador de llama, libre de halógenos, baja emisión de humos, adecuado para su instalación en conducto, y con rotulación mínima: fabricante, número de bobina, año, tipo de cable, tipo de fibra, número de fibras, propietario del cable. Incluso mandrilado previo de la canalización, y obturación posterior. Incluso medidas reflectométricas, pruebas y puesta en marcha. Incluso modificación de inventario de infraestructura FO de APB, documentación, etc. Acorde normativa vigente, incluso medios auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado y en funcionamiento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011	400,00	6,25	2.500,00
04.02.02.02	m **RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO, TENDIDO Y CONECTORIZACIÓN DE MTS DE CABLEADO FO SM 72FO** Suministro, tendido y conectorización de mts de cableado FO SM 72FO con cubierta con cubiertas de Polietileno de alta densidad usando Kevlar como agente de soporte a la tracción y protección antiroedores, con rotulación mínima: fabricante, número de bobina, año, tipo de cable, tipo de fibra, número de fibras, propietario del cable. Incluso mandrilado previo de la canalización, y obturación posterior. Incluso medidas reflectométricas, pruebas y puesta en marcha. Incluso modificación de inventario de	5.000,00	5,76	)

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenierien Elkargo Ofiziala
CIB

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		infraestructura FO de APB, documentación, etc. Acorde normativa vigente, incluso medios auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado y en funcionamiento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011			
04.02.02.03	m	**RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO, TENDIDO Y CONECTORIZACIÓN DE MTS DE CABLEADO FO SM 32FO** Suministro, tendido y conectorización de mts de cableado FO SM 32FO con cubierta con cubiertas de Polietileno de alta densidad usando Kevlar como agente de soporte a la tracción y protección antiroedores, con rotulación mínima: fabricante, número de bobina, año, tipo de cable, tipo de fibra, número de fibras, propietario del cable. Incluso mandrilado previo de la canalización, y obturación posterior. Incluso medidas reflectométricas, pruebas y puesta en marcha. Incluso modificación de inventario de infraestructura FO de APB, documentación, etc. Acorde normativa vigente, incluso medios auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado y en funcionamiento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	3.000,00	3,95	11.850,00
04.02.02.04	m	**RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO, TENDIDO Y CONECTORIZACIÓN DE MTS DE CABLEADO FO SM 12FO** Suministro, tendido y conectorización de mts de cableado FO SM 12FO con cubierta con cubiertas de Polietileno de alta densidad usando Kevlar como agente de soporte a la tracción y protección antiroedores, con rotulación mínima: fabricante, número de bobina, año, tipo de cable, tipo de fibra, número de fibras, propietario del cable. Incluso mandrilado previo de la canalización, y obturación posterior. Incluso medidas reflectométricas, pruebas y puesta en marcha. Incluso modificación de inventario de infraestructura FO de APB, documentación, etc. Acorde normativa vigente, incluso medios auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado y en funcionamiento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	5.500,00	3,35	18.425,00
04.02.02.05	u	**RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REPARTIDOR MODULAR** Suministro e instalación de repartidor modular de fibra óptica para terminación y empalme de mangueras de hasta 96 fibras, en armario. Incluido etiquetado, conectorización de manguera, preparación de cable, ejecución de empalme, pigtails y tubos de protección. Incluso accesorios, parte proporcional elementos auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado y en funcionamiento.Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	1,00	2.676,24	2.676,24
04.02.02.06	u	**RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE EMPALME TIPO TORPEDO CON 8 ENTRADAS** Suministro e instalación de caja de empalme tipo torpedo, con al menos 8 entradas, completa, para un mínimo de 96 fusiones, con todos sus elementos y anclajes. Incluido realización de empalmes por fusión y/o segregaciones, preparado de las puntas, refuerzo del empalme, realización de medidas reflectométricas, etiquetado y documentación. Incluso accesorios, parte proporcional elementos auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado y en funcionamiento.Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	1,00	2.261,60	2.261,60
04.02.02.07	u	**RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE EMPALME TIPO TORPEDO CON 8 ENTRADAS** Suministro e instalación de caja de empalme tipo torpedo, con al menos 8 entradas, completa, para un mínimo de 72 fusiones, con todos sus elementos y anclajes. Incluido realización de empalmes por fusión y/o segregaciones, preparado de las puntas, refuerzo del empalme, realización de medidas reflectométricas, etiquetado y documentación. Incluso accesorios, parte proporcional elementos auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado y en funcionamiento.Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	6,00	856,73	3
04.02.02.08	u	**RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE EMPALME TIPO TORPEDO CON 4 ENTRADAS** Suministro e instalación de caja de empalme tipo torpedo, con al menos 4 entradas,	4,00	459,40	1

Ikus-Onespenak berme haueк ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	completa, para un mínimo de 32 fusiones, con todos sus elementos y anclajes. Incluido realización de empalmes por fusión y/o segregaciones, preparado de las puntas, refuerzo del empalme, realización de medidas reflectométricas, etiquetado y documentación. Incluso accesorios, parte proporcional elementos auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado y en funcionamiento.Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
04.02.02.09	u **RED FIBRA ÓPTICA - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ROSETAS DE TERMINACIÓN** Suministro e instalación de rosetas de terminación de fibra óptica para un mínimo de 12 fibras ópticas, con todos sus elementos y anclajes. Incluido etiquetado, conectorización de manguera, preparación de cable, ejecución de empalme, pigtails y tubos de protección. Incluso accesorios, parte proporcional elementos auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente instalado en el interior del registro de terminación de red. Según RD 346/2011 y NTE-IAT. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	18,00	719,72	12.954,96
04.02.02.10	u **RED FIBRA ÓPTICA - REALIZACIÓN DE MEDIDAS DE REFLECTOMETRIA Y POTENCIA BIDIRECCIONALES** Realización de medidas de reflectometria y potencia bidireccionales, realizadas ambas en segunda y tercera ventana. Acorde a normativa vigente. Incluso parte proporcional pequeño material.	192,00	22,25	4.272,00
04.02.02.11	u **RED FIBRA ÓPTICA - DOCUMENTACIÓN DE LA INSTALACIÓN** Documentación de la instalación de fibra óptica realizada, con resultados de medidas, configuración de repartidores, cajas de empame y documentación gráfica. Conforme a la normativa de aplicación. Incluso actualización de inventario de FO.	1,00	3.101,07	3.101,07
04.02.03	u **GARANTÍAS Y SERVICIO DE MANTENIMIENTO** Garantía CISCO de producto nuevo (5 años)	1,00	4.536,28	4.536,28
04.02.04	u **ARMARIO INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTO DE COMUNICACIONES** Suministro e instalación de Armario estandarizado de 600x600 mm, IP66 para instalación de dispositivos tales como fuentes de alimentación, switches, patchpanel, servidores, GPS, etc. Incluso conexión a red y conexión a sistema de alimentación ininterrumpida SAI, y suministro e instalación de placa de montaje y pasahilos para el trazado de las trayectorias de cableado. Incluso accesorios así como la parte proporcional de ayuda de equipos auxiliares, pequeño material y transporte. Totalmente Instalado, conexionado y en funcionamiento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	5,00	1.476,09	7.380,45
04.03.01	u **ARQUITECTURA OT HARDWARE** Pareja de ZTC Edge 200i, 6 cores, 32 GB RAM i 1Tera de disco SSD. Incluye sistema de virtualización. * Los precios no incluyen sistemas operativos Arquitectura OT Hardware – P. Fotovoltaicas – ZTC Edge 200i System Support . Primer año obligatorio	5,00	30.988,46	154.942,30
04.03.02	u **ARQUITECTURA OT SOFTWARE – SISTEMA OPERATIVO** Arquitectura OT Software – Licencias Sistema Operativo (MS Windows) Arquitectura OT Software – Licencias Escritorio Remoto (MS Windows)	1,00	9.600,00	)
04.04	u **SERVICIOS ACOMPAÑAMIENTO Y VALIDACIÓN TÉCNICA - AVEVA** Servicios de acompañamiento y validación técnica de AVEVA para la fase 1. Incluso gastos y viajes asociados a esta partida.	1,00	11.050,00	)
04.05	u **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE GESTIÓN Y CONTROL DE LA GENERACIÓN FOTOVOLTAICA POWER PLANT CONTROLLER (PPC)** Suministro e instalación de sistema de gestión y control de la generación fotovoltaica Power Plant Controller (PPC). Incluye:	5,00	23.944,19	5

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el período legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	- PLC marca Schneider, modelo Modicon M580 (redundante hot-stand-by). - Fuente de alimentación marca Schneider, modelo M340, 100/240 VAC , 36 W. Incluso celda de medida con suministro e instalación de analizador de redes PM5340 para montaje en panel 96x96 con pantalla gráfica retroiluminada y transformador de corriente para medición. Incluye caracterísiticas: - Muestreo medida: 64 muestras/ciclo - Clase de precisión energía activa: 0,5S (IEC 62053-22). - Armónicos: THD, TDD y armónicos individuales en tensión e intensidad hata el 31º - Salidas: 2DO + 2 relés tipo A - Entradas: 2DI - Alarmas: 35 programables - Exportación de datos por código QR - Entradas tensión: 20-400V L-N o 35-690V L-L - Entradas Intensidad: 3 x TIs x/5A - Comunicación: Ethernet ModBus TCP - Multitarifa: 4 tarifas horarias - Registro de min/max, alarmas, eventos y 2 variables durante 60 días con intervalo de 15 minutos. Se comunicará mediante cableado estructurado STP CAT 6A con el switch de comunicaciones existente en la Power Station. Incluso tarjeta de comunicaciones IEC61850 para la conexión con el sistema eléctrico de la estación de potencia. Tanto los elementos electrónicos como el cableado para su conexión deben tener las certificaciones necesarias acorde a la normativa vigente. Incluso accesorios para la configuración redundante. Suministro y tendido de cableado estructurado y conexiones eléctricas necesarias (alimentación). Incluso accesorios y elementos de sujeción, parte proporcional de ayuda de cableado auxiliar, equipos auxiliares, pequeño material, transporte y cableado. Se debe incluir la licencia de software necesaria. Totalmente Instalado, conexionado y en funcionamiento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
	TOTAL 04			**497.902,24**

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargoidea
Urkiaga Larrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05	**POWER STATION**			
05.01	**u SUMINISTRO Y TRANSPORTE SOLUCIÓN CONTENERIZADA DE POWER STATION 1 (01-BAP01)** Suministro y transporte solución contenerizada de Power Station acorde a las características de la solución Ormazabal PFU-5: Solución contenerizada para transformadores de 30.000/800 V y 800 kVA. Incluye: - Envolvente monobloque de hormigón tipo caseta (s/norma IEC 62271-202), de instalación en superficie y maniobra interior PFU-5 / 36kV, para capacidad para un transformador, de dimensiones exteriores de 6080 mm x 2380 mm x 2780 mm (LxWxH). - Transformador trifásico de distribución, 50 Hz para instalación en interior o exterior (s/ IEC 60076-1), hermético de llenado integral. Refrigeración natural en aceite mineral (s/ IEC60296), 800 kVA - 30kV/800V UNE Ecodiseño TIER 2 con pantalla electrostática. - Defensa del trafo - Celda modular de línea CGM.3-L, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. Con mando manual (Clase M1, 1000 maniobras). Incluye indicador presencia tensión. - Celda modular de protección general con interruptor automático CGM.3-V, aislamiento integral en SF6, Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. - Unidad de protección, control y medida modelo ekor.rpa-120, marca Ormazabal, integrada en el compartimento de mando de la celda - Interconexión MT Borna/Borna y conectores - Armario de Control tipo ekorUCT, que incluye controlador ekorCCP, rectificador, batería, cajón de control y conexionado - Kit de sensores de tensión capacitivos ekorEVTC instalados en barras - Alumbrado y tierras interiores del prefabricado - Elementos de seguridad - Switch fibra óptica para comunicaciones - Cuadro de Baja Tensión (CBT) '01-BAP01' compuesto de: - 1x Protección general - 1x Entradas para inversor 125kW - 2x Entradas para inversor 350kW - 1xVigilante de Aislamiento - 1xTrafo 10kVA 800V/400V-230V - 1xAnalizador de Redes - Salidas para SSAA - 1xEnvolvente de 2000x725x475mm (alto x ancho x fondo) - Peso Aprox 100kg - Interconexión en Baja Tensión entre Transformador 800kVAs y CBT En cumplimiento de la normativa vigente. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	1,00	119.116,00	119.116,00
05.02	**u SUMINISTRO Y TRANSPORTE SOLUCIÓN CONTENERIZADA DE POWER STATION 2 (02-BAP01)** Suministro y transporte solución contenerizada de Power Station acorde a las características de la solución Ormazabal PFU-5: Solución contenerizada para transformadores de 30.000/800 V y 2500 kVA. Incluye: - Envolvente monobloque de hormigón tipo caseta (s/norma IEC 62271-202), de instalación en superficie y maniobra interior PFU-5 / 36kV, para capacidad para un transformador, de dimensiones exteriores de 6080 mm x 2380 mm x 2780 mm (LxWxH). - Transformador trifásico de distribución, 50 Hz para instalación en interior o exterior (s/ IEC 60076-1), hermético de llenado integral. Refrigeración natural en dieléctrico ORGANIC (s/ IEC60296). 2500 kVA - 30kV/800V UNE Ecodiseño TIER 2 con pantalla electrostática - Defensa del trafo - Celda modular de línea CGM.3-L, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. Con mando manual (Clase M1, 1000 maniobras). Incluye indicador presencia tensión. - Celda modular de protección general con interruptor automático CGM.3-V, aislamiento integral en SF6, Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. - Unidad de protección, control y medida modelo ekor.rpa-120, marca Ormazabal, integrada en el compartimento de mando de la celda - Interconexión MT Borna/Borna y conectores - Armario de Control tipo ekorUCT, que incluye controlador ekorCCP, rectificador, batería,	1,00	156.716,00	156.716,00

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	cajón de control y conexionado - Kit de sensores de tensión capacitivos ekorEVTC instalados en barras - Alumbrado y tierras interiores del prefabricado - Elementos de seguridad - Switch fibra óptica para comunicaciones - Cuadro de Baja Tensión (CBT) '02-BAP01' compuesto de: - 1x Protección general - 7x Entradas para inversor 350kW - 1xVigilante de Aislamiento - 1xTrafo 10kVA 800V/400V-230V - 1xAnalizador de Redes - Salidas para SSAA - 1xEnvolvente de 2000x975x475mm (alto x ancho x fondo) - Peso Aprox 255kg - Interconexión en Baja Tensión entre Transformador 2500kVAs y CBT En cumplimiento de la normativa vigente. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
05.03	u **SUMINISTRO Y TRANSPORTE SOLUCIÓN CONTENERIZADA DE POWER STATION 3 (03-BAP01)** Suministro y transporte solución contenerizada de Power Station acorde a las características de la solución Ormazabal PFU-5: Solución contenerizada para transformadores de 30.000/800 V y 250 kVA. Incluye: - Envolvente monobloque de hormigón tipo caseta (s/norma IEC 62271-202), de instalación en superficie y maniobra interior PFU-5 / 36kV, para capacidad para un transformador, de dimensiones exteriores de 6080 mm x 2380 mm x 2780 mm (LxWxH). - Transformador trifásico de distribución, 50 Hz para instalación en interior o exterior (s/ IEC 60076-1), hermético de llenado integral. Refrigeración natural en aceite mineral (s/ IEC60296), 250 kVA - 30kV/800V UNE Ecodiseño TIER 2 con pantalla electrostática. - Defensa del trafo - 2 x Celda modular de línea CGM.3-L, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. Con mando manual (Clase M1, 1000 maniobras). Incluye indicador presencia tensión. - Celda modular de protección general con interruptor automático CGM.3-V, aislamiento integral en SF6, Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. - Unidad de protección, control y medida modelo ekor.rpa-120, marca Ormazabal, integrada en el compartimento de mando de la celda - Interconexión MT Borna/Borna y conectores - Armario de Control tipo ekorUCT, que incluye controlador ekorCCP, rectificador, batería, cajón de control y conexionado - Kit de sensores de tensión capacitivos ekorEVTC instalados en barras - Alumbrado y tierras interiores del prefabricado - Elementos de seguridad - Switch fibra óptica para comunicaciones - Cuadro de Baja Tensión (CBT) '03-BAP01' compuesto de: - 1x Protección general - 2x Entradas para inversor 125kW - 1xVigilante de Aislamiento - 1xTrafo 10kVA 800V/400V-230V - 1xAnalizador de Redes - Salidas para SSAA - 1xEnvolvente de 1400x600x240mm (alto x ancho x fondo) - Peso Aprox 75kg - Interconexión en Baja Tensión entre Transformador 250kVAs y CBT En cumplimiento de la normativa vigente. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	1,00	93.118,00	93.118,00
05.04	u **SUMINISTRO Y TRANSPORTE SOLUCIÓN CONTENERIZADA DE POWER STATION 4 (03-BAP02)** Suministro y transporte solución contenerizada de Power Station acorde a las características de la solución Ormazabal PFU-5: Solución contenerizada para transformadores de 30.000/800 V y 250 kVA. Incluye: - Envolvente monobloque de hormigón tipo caseta (s/norma IEC 62271-202), de instalación	1,00	88.348,00	88.348,00

Ikus-Onespenak berme haueк ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	en superficie y maniobra interior PFU-5 / 36kV, para capacidad para un transformador, de dimensiones exteriores de 6080 mm x 2380 mm x 2780 mm (LxWxH). - Transformador trifásico de distribución, 50 Hz para instalación en interior o exterior (s/ IEC 60076-1), hermético de llenado integral. Refrigeración natural en aceite mineral (s/ IEC60296), 250 kVA - 30kV/800V UNE Ecodiseño TIER 2 con pantalla electrostática. - Defensa del trafo - Celda modular de línea CGM.3-L, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. Con mando manual (Clase M1, 1000 maniobras). Incluye indicador presencia tensión. - Celda modular de protección general con interruptor automático CGM.3-V, aislamiento integral en SF6, Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. - Unidad de protección, control y medida modelo ekor.rpa-120, marca Ormazabal, integrada en el compartimento de mando de la celda - Interconexión MT Borna/Borna y conectores - Armario de Control tipo ekorUCT, que incluye controlador ekorCCP, rectificador, batería, cajón de control y conexionado - Kit de sensores de tensión capacitivos ekorEVTC instalados en barras - Alumbrado y tierras interiores del prefabricado - Elementos de seguridad - Switch fibra óptica para comunicaciones - Cuadro de Baja Tensión (CBT) '03-BAP02' compuesto de: - 1x Proteccion general - 2x Entradas para inversor 125kW - 1xVigilante de Aislamiento - 1xTrafo 10kVA 800V/400V - 1xAnalizador de Redes - Salidas para SSAA - 1xEnvolvente de 1400x600x240mm (alto x ancho x fondo) - Peso Aprox 75kg - Interconexión en Baja Tensión entre Transformador 250kVAs y CBT En cumplimiento de la normativa vigente. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
05.05	**u SUMINISTRO Y TRANSPORTE SOLUCIÓN CONTENERIZADA DE POWER STATION 5 (04-BAP01)** Suministro y transporte solución contenerizada de Power Station acorde a las características de la solución Ormazabal PFU-5: Solución contenerizada para transformadores de 30.000/800 V y 630 kVA. Incluye: - Envolvente monobloque de hormigón tipo caseta (s/norma IEC 62271-202), de instalación en superficie y maniobra interior PFU-5 / 36kV, para capacidad para un transformador, de dimensiones exteriores de 6080 mm x 2380 mm x 2780 mm (LxWxH). - Transformador trifásico de distribución, 50 Hz para instalación en interior o exterior (s/ IEC 60076-1), hermético de llenado integral. Refrigeración natural en aceite mineral (s/ IEC60296), 630 kVA - 30kV/800V UNE Ecodiseño TIER 2 con pantalla electrostática. - Defensa del trafo - Celda modular de línea CGM.3-L, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. Con mando manual (Clase M1, 1000 maniobras). Incluye indicador presencia tensión. - Celda modular de protección general con interruptor automático CGM.3-V, aislamiento integral en SF6, Vn=36kV, In=400A / Icc=20kA. - Unidad de protección, control y medida modelo ekor.rpa-120, marca Ormazabal, integrada en el compartimento de mando de la celda - Interconexión MT Borna/Borna y conectores - Armario de Control tipo ekorUCT, que incluye controlador ekorCCP, rectificador, batería, cajón de control y conexionado - Kit de sensores de tensión capacitivos ekorEVTC instalados en barras - Alumbrado y tierras interiores del prefabricado - Elementos de seguridad - Switch fibra óptica para comunicaciones - Cuadro de Baja Tensión (CBT) '04-BAP01' compuesto de: - 1x Protección general - 4x Entradas para inversor 125kW	**1,00**	**109.860,00**	**109.860,00**

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	- 1xVigilante de Aislamiento - 1xTrafo 10kVA 800V/400V - 1xAnalizador de Redes - Salidas para SSAA - 1xEnvolvente de 2000x725x475mm (alto x ancho x fondo) - Peso Aprox 100kg - Interconexión en Baja Tensión entre Transformador 630 kVAs y CBT En cumplimiento de la normativa vigente. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
05.06	u **INSTALACIÓN DE POWER STATIONS** Instalación y montaje de caseta prefabricada formada por envolvente monobloque de hormigón (s/norma IEC 62271-202), de instalación en superficie y maniobra interior PFU-5, con capacidad para un transformador, de dimensiones exteriores de 6.080 mm de largo por 2.380 mm de fondo por 2.585 mm de altura vista. Incluye: envolvente de hormigón armado (base y paredes) más cubierta amovible. Puertas individuales para acceso peatonal y para el transformador, delimitación del transformador mediante defensa de seguridad, foso de recogida del líquido dieléctrico, ventilación natural (ventilación forzada véase partida 05.07), entrada y salida de cables en MT y BT, entrada auxiliar de acometida de BT en fachada, circuitos de tierra internos con cajas de seccionamiento de tierra (protección y servicio). Pintado con pintura acrílica rugosa de color blanco en las paredes y marrón en techos, puertas y rejillas. Incluso alumbrado normal y de emergencia, elementos de protección y señalización como: banquillo aislante, guantes de protección y placas de peligro de muerte en los transformadores y accesos al local. Incluye puesta en obra, ensamblaje e instalación, con iluminación conectada y gobernaba desde el cuadro de BT. Totalmente montado, incluido la excavación y trabajos previos de nivelación de superficie, lecho de arena de 100 mm de espesor, posterior relleno y p.p de pequeño material. Totalmente conectada y en funcionamiento. Incluyendo el montaje eléctrico. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. En cumplimiento de la normativa vigente UNE 62271-202 y (ITC-RAT 01 a 23). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	5,00	1.155,67	5.778,35
05.07	u **INSTALACIÓN VENTILACIÓN FORZADA POWER STATION 2 (02-BAP01)** Instalación de ventilación forzada para centros de transformación prefabricados (Power Station 2) debido a las características del transformador, diseñado para un control de la presión constante, formado por: ventilador centrífugo con turbina con álabes hacia delante en acero galvanizado. Motor trifásico (220-240 V/380-415 V 50 Hz), de bloque cerrado con protector térmico incorporado. Caja exterior de acero galvanizado con envolvente acústica de material fonoabsorbente y aislamiento térmico. Acabado exterior anticorrosivo en chapa de acero galvanizada. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. En cumplimiento de la normativa MIE-RAT 14 y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011.	1,00	5.922,58	5.922,58
	TOTAL 05			**5**

Ikus-Onespenak berme haueк ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasuna eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
C i B

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06	**ESTRUCTURA MECÁNICA**			
06.01	**u SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SOLUCIÓN DE BLOQUES DE HORMIGÓN PREFABRICADOS CONTRADIQUE SANTURCE** Suministro, transporte e instalación de los bloques de hormigón prefabricados SOLARBLOC para el soporte de los módulos fotovoltaicos, inclinación a 10 ºC. Fijación del panel mediante carriles compuestos por secciones de perfiles metálicos fijados a la estructura de hormigón. Incluye los elementos de fijación y unión mediante piezas metálicas de aluminio/acero inoxidable. La estructura principal incluye: -Bloque de hormigón para soporte de módulos fotovoltaicos, individual por cada panel, inclinación 10°, dimensiones acordes a la Memoria Técnica (2248 ud.) -Carril ISOS HDG de dimensiones 41x21x250mm con un ancho máximo de 1,20 m (4496 ud.) Los elementos auxiliares son: -Tornillo DIN 912 8.8 M8x50 (1500 horas de ensayode niebla salina neutra) C5-M (8992 ud.) -Arandela Grower M8 especial (8992 ud.) -Arandela plana DIN 9021 8X24X2 (1500 horas de ensayode niebla salina neutra) C5-M (4496 ud.) -Regleta corta para carril SOLARBLOC (4496 ud.) -Fijación final de aluminio para panel de 30 mm de espesor (4496 ud.) -Tuerca carril ISOSTRUT 41/-41-41/21 M-8 HDG (4496 ud.) Incluido el transporte en tráiler hasta el emplazamiento incluyendo la descarga. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según normativa UNE-EN 12504-2:2013, UNE-EN 772-11:2011, UNE-EN 12390-5:2009.	**2.248,00**	**54,62**	**122.785,76**
06.02	**u SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SOLUCIÓN DE BLOQUES DE HORMIGÓN PREFABRICADOS DIQUE DE ZIERBENA** Suministro, transporte e instalación de los bloques de hormigón prefabricados SOLARBLOC para el soporte de los módulos fotovoltaicos, inclinación a 10 ºC. Fijación del panel mediante carriles compuestos por secciones de perfiles metálicos fijados a la estructura de hormigón. Incluye los elementos de fijación y unión mediante piezas metálicas de aluminio/acero inoxidable. La estructura principal incluye: -Bloque de hormigón para soporte de módulos fotovoltaicos, individual por cada panel, inclinación 10°, dimensiones acordes a la Memoria Técnica (3680 ud.) -Carril ISOS HDG de dimensiones 41x21x250mm con un ancho máximo de 1,20 m (7360 ud.) Los elementos auxiliares son: -Tornillo DIN 912 8.8 M8x50 (1500 horas de ensayode niebla salina neutra) C5-M (14720 ud.) -Arandela Grower M8 especial (14720 ud.) -Arandela plana DIN 9021 8X24X2 (1500 horas de ensayode niebla salina neutra) C5-M (7360 ud.) -Regleta corta para carril SOLARBLOC (7360 ud.) -Fijación final de aluminio para panel de 30 mm de espesor (7360 ud.) -Tuerca carril ISOSTRUT 41/-41-41/21 M-8 HDG (7360 ud.) Incluido el transporte en tráiler hasta el emplazamiento incluyendo la descarga. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Según normativa UNE-EN 12504-2:2013, UNE-EN 772-11:2011, UNE-EN 12390-5:2009.	**3.680,00**	**54,62**	**201.001,60**

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.03.01	u	**INSTALACIÓN EN DIQUE - SUMINISTRO DE BRIDAS DE ANCLAJE** Suministro de bridas, de poliamida, de cabezal abierto para uso externo, resistentes a UV, dentado interno, para atado seguro, distintos tamaños. Empleo en los diques de Zierbena y Santurce. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	25.878,00	0,01	258,78
06.03.02	u	**INSTALACIÓN EN DIQUE - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y APLICACIÓN DE ADHESIVO FLEXIBLE Y SELLADOR DE JUNTAS** Suministro, transporte y aplicación para sellado de junta de dilatación, con masilla selladora monocomponente de poliuretano. Compuesto por masilla adhesiva elástica de poliuretano monocomponente de bajo módulo para el sellado de juntas, el pegado y la fijación de elementos constructivos (bloques de hormigón) con rápida polimerización por reacción con la humedad ambiental. Aplicación con pistola universal manual. Uso para sellado y fijación en el exterior de elementos prefabricados de hormigón a las superficies de los diques. Detalle de las juntas en los planos (PUB102737-01-GD-LYT-1002 - Layout Dique Zierbena y PUB102737-02-GD-LYT-1003 - Layout Contradique Santurce). Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. En cumplimiento con los requerimientos de las normas UNE-EN 15651-1 y UNE-EN 15651-4. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	5.928,00	14,80	87.734,40
06.03.03	u	**INSTALACIÓN EN DIQUE - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE FIJACIÓN METÁLICA CON ANCLAJES PARA BLOQUE HORMIGÓN** Formación de elementos para refuerzos estructurales con perfiles de acero inoxidable, utilizados directamente o formando piezas compuestas. Se han considerado los siguientes elementos: - Perfil en L de acero inoxidable AISI-316 (EN 10088 1.4401) de límite elástico fy=275MPa, de dimensiones 150x160x10mm, con rigidizador central de 8mm de espesor unido mediante soldadura. - Perfil plegado de acero inoxidable AISI-316 (EN 10088 1.4401) de límite elástico fy=275MPa, de espesor 8 mm. Detalle en los planos (PUB102737-01-GD-LYT-1002 - Layout Dique Zierbena y PUB102737-02-GD-LYT-1003 - Layout Contradique Santurce). Fijación a losa de hormigón recrecida de 10 cm mediante anclaje atornillado directo HILTI HUS4-HR M10x75mm o equivalente empleando cápsula de lámina de alto rendimiento HUS4-MAX. El ajuste entre la losa de hormigón y los perfiles se llevará a cabo mediante láminas de neopreno de 3mm de espesor considerando una tolerancia de ± 2mm. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluye transporte e instalación. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a la normativa UNE-EN 10088, UNE-EN 1992-4. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	5.928,00	84,18	499.019,04
06.04.01.01	kg	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS** Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Brittany Ferries, incluye: ACERO LAMINADO S355JR PARA PILARES, VIGAS Y ARRISTRAMIENTO (Estructura 1) - Acero S355JR según UNE-EN 10025-2, para pilares tipo HE300A, para vigas dintel tipo HE450A, así como arriostramiento longitudinal IPE300 y cruces de S. Andrés en cubierta tipo L51X51X7,9, perfiles laminados en caliente, con tratamiento galvanizado, trabajado en taller y colocado en obra con soldadura. Totalmente instalado, incluso uniones metálicas mediante tornillería y/o soldadura. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas	257.327,41	3,90	1.003.576,00

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (9968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
06.04.01.02	kg **BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS** Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Brittany Ferries, incluye: ACERO LAMINADO S355JR PARA PILARES, VIGAS Y ARRISTRAMIENTO (Estructura 2) - Acero S355JR según UNE-EN 10025-2, para pilares tipo HE340A, vigas dintel tipo HE500A, así como arriostramiento longitudinal IPE300, perfiles laminados en caliente, con tratamiento galvanizado, trabajado en taller y colocado en obra con soldadura. Totalmente instalado, incluso uniones metálicas mediante tornillería y/o soldadura. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	**226.136,93**	**3,90**	**881.934,03**
06.04.01.03	kg **BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS** Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Brittany Ferries, incluye: ACERO LAMINADO S355JR PARA CORREAS - Acero S355JR según UNE-EN 10025-2, para correas, con perfiles tipos UPN220, perfiles laminados en caliente, con tratamiento galvanizado, trabajado en taller y colocados en obra con tornillos. Según la norma BS EN 10147 y diseñados conforme a BS 5950: Parte 5: 1998 Fe E350G -Z275. Totalmente instalado, incluso uniones metálicas mediante tornillería y/o soldadura. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	**156.892,58**	**3,38**	**530.296,92**
06.04.01.04	u **BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS** Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Brittany Ferries, incluye: PLACA ANCLAJE CIMENTACIÓN C/PERNO (Estructura 1) - Placa de anclaje de acero S275JR atornillada y nivelada de límite elástico fy=275MPa en perfil plano para atornillar en cimentación, de dimensiones 800x800x35 mm con pernos roscados de 30 mm de diámetro y 60 cm de longitud total C45E s/UNE-EN 10025-1:2006, UNE-EN 10025-2:2020 y UNE-EN 10027-1:2017, trabajado y colocado, según CTE DB SE-A, con límite elástico fy=300 MPa y Resistencia a Tracción acero fu=500 MPa, con taladros para alojar pernos, y hueco central para vertido de hormigón o mortero de nivelación, incluso aporte de material de soldadura según UNE 14003:1986 1ª R. Pernos de anclaje en acero roscado con tuercas y arandelas a juego superior e inferior en barras de M-30 mm y 600 mm de longitud (según norma UNE 17702:2002). Totalmente instalada; i/p.p. de recibido de pernos, plantilla, nivelación con mortero autonivelante hidráulico de fraguado rápido, aplomado y limpieza. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	**96,00**	**1.686,44**	**161.898,24**

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Visado 00806/2024 25/10/2024

Bizkaiko Industri Ingenierien Elkargo Ofiziala
CIIB

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.04.01.05	u	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS** Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Brittany Ferries, incluye: PLACA ANCLAJE CIMENTACIÓN C/PERNO (Estructura 2) - Placa de anclaje de acero S275JR atornillada y nivelada de límite elástico fy=275MPa en perfil plano para atornillar en cimentación, de dimensiones 850x850x40 mm con pernos roscados de 33 mm de diámetro y 60 cm de longitud total C45E s/UNE-EN 10025-1:2006, UNE-EN 10025-2:2020 y UNE-EN 10027-1:2017, trabajado y colocado, según CTE DB SE-A, con límite elástico fy=300 MPa y Resistencia a Tracción acero fu=500 MPa, con taladros para alojar pernos, y hueco central para vertido de hormigón o mortero de nivelación, incluso aporte de material de soldadura según UNE 14003:1986 1ª R. Pernos de anclaje en acero roscado con tuercas y arandelas a juego superior e inferior en barras de M-33 mm y 600 mm de longitud (según norma UNE 17702:2002). Totalmente instalada; i/p.p. de recibido de pernos, plantilla, nivelación con mortero autonivelante hidráulico de fraguado rápido, aplomado y limpieza. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	64,00	1.580,89	101.176,96
06.04.01.06	kg	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS** Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Brittany Ferries, incluye: ELEMENTOS METÁLICOS MENORES Y PERFILERÍA - Elementos metálicos menores y de perfilería: tirantes SAG ROD diámetro 20mm de sección maciza en acero S235JR, perfiles angulares de cierre tipo L60x6 conforme a UNE-EN10025-2, chapas y uniones. Totalmente instalado, incluso uniones metálicas mediante tornillería y/o soldadura. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	30.458,32	2,13	64.876,22
06.04.02.01	m	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CANALETAS DE DRENAJE Y BAJANTE** Suministro, transporte e instalación de canaletas de drenaje en acero galvanizado de sección trapezoidal (ver detalle en el plano PUB102737-00-DC-LYT-1004) fijado al alero mediante soportes galvanizados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima de 0,5%, conforme UNE-EN 612:2006 y UNE-EN 10346:2015. Totalmente instalado, conexiones entre canaletas y tubos realizadas, i/p.p. de piezas especiales y remates, pequeño material y medios auxiliares. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	1.116,00	41,66	46.492,56
06.04.02.02	m	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CANALETAS DE DRENAJE Y BAJANTE** Suministro, transporte e instalación de bajante de tubo de fundición gris según UNE-EN 877 de DN 200 mm, para unión de campana con anilla elastomérica de estanqueidad, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas. Totalmente instalado, conexiones entre canaletas y tubos realizadas, i/p.p. de piezas especiales y remates, pequeño material y medios auxiliares. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	20,00	109,13	)

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.04.02.03	m	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CANALETAS DE DRENAJE Y BAJANTE** Suministro, transporte e instalación de canaletas de drenaje en acero galvanizado de sección trapezoidal (ver detalle en el plano PUB102737-00-DC-LYT-1004) fijado al alero mediante soportes galvanizados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima de 0,5%, conforme UNE-EN 612:2006 y UNE-EN 10346:2015. Totalmente instalado, conexiones entre canaletas y tubos realizadas, i/p.p. de piezas especiales y remates, pequeño material y medios auxiliares. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	1.004,40	34,70	34.852,88
06.04.02.04	m	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CANALETAS DE DRENAJE Y BAJANTE** Suministro, transporte e instalación de bajante de tubo de fundición gris según UNE-EN 877 de DN 110 mm, para unión de campana con anilla elastomérica de estanqueidad, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas. Totalmente instalado, conexiones entre canaletas y tubos realizadas, i/p.p. de piezas especiales y remates, pequeño material y medios auxiliares. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	126,00	86,04	10.841,04
06.04.03	m	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE JUNTAS DE GOMA DE SILICONA** Suministro, transporte e instalación de juntas de goma de silicona entre panel y panel capaces de absorber dilataciones y permitir el drenaje del agua de la lluvia hacia la canaleta del final de la estructura de la marquesina fotovoltaica del aparcamiento de Brittany Ferries. Detalle de las juntas empleadas (PUB102737-03-GD-LYT-1004) diferentes tamaños según su ubicación. Totalmente instalado, garantizando el sellado, i/p.p. de piezas especiales y remates, pequeño material y medios auxiliares. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	13.427,32	5,19	69.687,79
06.04.04	u	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO DE BRIDAS DE ANCLAJE** Suministro de bridas, de poliamida, de cabezal abierto para uso externo, resistentes a UV, dentado interno, para atado seguro, distintos tamaños. Empleo en la marquesina de aparcamiento de Brittany Ferries. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	11.153,00	0,01	111,53
06.04.05	u	**BRITTANY FERRIES - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA SOPORTE DEL MÓDULO FOTOVOLTAICO** Suministro, transporte e instalación de la estructura de soporte de los módulos fotovoltaicos en Brittany Ferries. Incluye la estructura para paneles fotovoltaicos sobre marquesina metálica para la colocación de 5510 módulos de 450 W con una inclinación de 10º. - Perfil GULPIYURI-30 Fit longitud = 6000 mm. (2079 Uds). Elementos auxiliares de fijación y soporte: - Grapa final para panel de 30 mm. (2856 Uds). - Conjunto grapa deslizante forte, tornillo DIN 933 M-8 x 45 y Tuerca Hex. M-8 DIN 6923. (2856 Uds). - Tuerca hexagonal DIN 6923 Con collar biselado M-8 Inox. A2. (2856 Uds). - Grapa intermedia de tornillo oculto. (9688 Uds). - Conjunto grapa deslizante forte, tornillo DIN 933 M-8 x 45 y Tuerca Hex. M-8 DIN 6923. (9688 Uds).	2.079,00	57,12	3

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenarien Elkargo Ofiziala
CIB

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	- Tuerca hexagonal DIN 6923 Con collar biselado M-8 Inox. A2. (9688 Uds). - Conector GULPIYURI-30. (1251 Uds). - Tornillo autotaladrante JT3-6-5,5x35 E16/2 (4 por conector). (5004 Uds). - Tornillo autotaladrante JT3-6-5,5x35 E16/2 A2. (12807 Uds). Totalmente instalado y preparado para el montaje de los módulos. Incluso transporte hasta el emplazamiento con descarga. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
06.05.01.01	kg **GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS** Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Getxo, incluye: ACERO LAMINADO S355JR PARA PILARES, VIGAS Y ARRISTRAMIENTO (Estructura 1) - Acero S355JR según UNE-EN 10025-2, para pilares tipo HE450B y vigas rígidas de canto variable (HE320B-HE360B-HE320B), así como arriostramiento longitudinal IPE160, perfiles laminados en caliente, con tratamiento galvanizado, trabajado en taller y colocado en obra con soldadura. Totalmente instalado, incluso uniones metálicas mediante tornillería y/o soldadura. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	77.332,41	3,90	301.595,40
06.05.01.02	kg **GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS** Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Getxo, incluye: ACERO LAMINADO S355JR PARA PILARES, VIGAS Y ARRISTRAMIENTO (Estructura 2) - Acero S355JR según UNE-EN 10025-2, para pilares tipo HE450A y vigas rígidas de canto variable (HE280B-HE340B-HE280B), así como arriostramiento longitudinal IPE160, perfiles laminados en caliente, con tratamiento galvanizado, trabajado en taller y colocado en obra con soldadura. Totalmente instalado, incluso uniones metálicas mediante tornillería y/o soldadura. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	69.951,42	3,90	272.810,54
06.05.01.03	kg **GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS** Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Getxo, incluye: ACERO LAMINADO S355JR PARA CORREAS - Acero S355JR según UNE-EN 10025-2, para correas, con perfiles tipos UPN220, perfiles laminados en caliente, con tratamiento galvanizado, trabajado en taller y colocados en obra con tornillos. Según la norma BS EN 10147 y diseñados conforme a BS 5950: Parte 5: 1998 Fe E350G -Z275. Totalmente instalado, incluso uniones metálicas mediante tornillería y/o soldadura. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	106.616,16	3,38	2

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere ardurapeko lanaren egiletza
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arratemanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala
C i B

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.05.01.04	u	**GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS** Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Getxo, incluye: PLACA ANCLAJE CIMENTACIÓN C/PERNO - Placa de anclaje de acero S275JR atornillada y nivelada de límite elástico fy=275MPa en perfil plano para atornillar en cimentación, de dimensiones 850x850x35 mm con pernos roscados de 33 mm de diámetro y 60 cm de longitud total C45E s/UNE-EN 10025-1:2006, UNE-EN 10025-2:2020 y UNE-EN 10027-1:2017, trabajado y colocado, según CTE DB SE-A, con límite elástico fy=300 MPa y Resistencia a Tracción acero fu=500 MPa, con taladros para alojar pernos, y hueco central para vertido de hormigón o mortero de nivelación, incluso aporte de material de soldadura según UNE 14003:1986 1ª R. Pernos de anclaje en acero roscado con tuercas y arandelas a juego superior e inferior en barras de M-33 mm y 600 mm de longitud (según norma UNE 17702:2002). Totalmente instalada; i/p.p. de recibido de pernos, plantilla, nivelación con mortero autonivelante hidráulico de fraguado rápido, aplomado y limpieza. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	78,00	1.207,43	94.179,54
06.05.01.05	kg	**GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE MARQUESINAS FOTOVOLTAICAS** Suministro, transporte y montaje de marquesinas fotovoltaicas en Getxo, incluye: ELEMENTOS METÁLICOS MENORES Y PERFILERÍA - Elementos metálicos menores y de perfilería: tirantes SAG ROD diámetro 20mm de sección maciza en acero S235JR conforme a UNE-EN10025-2, chapas y uniones. Totalmente instalado, incluso uniones metálicas mediante tornillería y/o soldadura. Preparación para el montaje de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	12.695,00	2,12	26.913,40
06.05.02.01	m	**GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CANALETAS DE DRENAJE Y BAJANTE** Suministro, transporte e instalación de canaletas de drenaje en acero galvanizado de sección trapezoidal (ver detalle en el plano PUB102737-00-DC-LYT-1003) fijado al alero mediante soportes galvanizados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima de 0,5%, conforme UNE-EN 612:2006 y UNE-EN 10346:2015. Totalmente instalado, conexiones entre canaletas y tubos realizadas, i/p.p. de piezas especiales y remates, pequeño material y medios auxiliares. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	320,00	30,39	9.724,80
06.05.02.02	m	**GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CANALETAS DE DRENAJE Y BAJANTE** Suministro, transporte e instalación de bajante de tubo de fundición gris según UNE-EN 877 de DN 110 mm, para unión de campana con anilla elastomérica de estanqueidad, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas. Totalmente instalado, conexiones entre canaletas y tubos realizadas, i/p.p. de piezas especiales y remates, pequeño material y medios auxiliares. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	83,60	86,04	

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Visado 00806/2024 25/10/2024

Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.05.03	m	**GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE JUNTAS DE GOMA DE SILICONA** Suministro, transporte e instalación de juntas de goma de silicona entre panel y panel capaces de absorber dilataciones y permitir el drenaje del agua de la lluvia hacia la canaleta del final de la estructura de la marquesina fotovoltaica del aparcamiento de Getxo. Detalle de las juntas empleadas (PUB102737-04-GD-LYT-1005) diferentes tamaños según su ubicación. Totalmente instalado, garantizando el sellado, i/p.p. de piezas especiales y remates, pequeño material y medios auxiliares. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	3.368,11	5,19	17.480,29
06.05.04	u	**GETXO - SUMINISTRO DE BRIDAS DE ANCLAJE** Suministro de bridas, de poliamida, de cabezal abierto para uso externo, resistentes a UV, dentado interno, para atado seguro, distintos tamaños. Empleo en la marquesina de aparcamiento de Getxo. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	2.070,00	0,01	20,70
06.05.05	u	**GETXO - SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA SOPORTE DEL MÓDULO FOTOVOLTAICO** Suministro, transporte e instalación de la estructura de soporte de los módulos fotovoltaicos en Getxo. Incluye la estructura para paneles fotovoltaicos sobre marquesina metálica para la colocación de 1198 módulos de 450 W con una inclinación de 10º. - Perfil GULPIYURI-30 Fit longitud = 6000 mm. (489 Uds). Elementos auxiliares de fijación y soporte: - Grapa final para panel de 30 mm. (720 Uds). - Conjunto grapa deslizante forte, tornillo DIN 933 M-8 x 45 y Tuerca Hex. M-8 DIN 6923. (720 Uds). - Tuerca hexagonal DIN 6923 Con collar biselado M-8 Inox. A2. (720 Uds). - Grapa intermedia de tornillo oculto. (2279 Uds). - Conjunto grapa deslizante forte, tornillo DIN 933 M-8 x 45 y Tuerca Hex.M-8 DIN 6923. (2279 Uds). - Tuerca hexagonal DIN 6923 Con collar biselado M-8 Inox. A2. (2279 Uds). - Conector GULPIYURI-30. (294 Uds). - Tornillo autotaladrante JT3-6-5,5x35 E16/2 (4 por conector). (1177 Uds). - Tornillo autotaladrante JT3-6-5,5x35 E16/2 A2. (3012 Uds). Totalmente instalado y preparado para el montaje de los módulos. Incluso transporte hasta el emplazamiento con descarga. Incluye todos los materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos/humanos) así como los recursos necesarios para su total puesta en ejecución de la partida. Incluso eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	489,00	57,12	27.931,68

TOTAL 06..... 5.0

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07	**SEGURIDAD Y SALUD**			
07.01.01	u **FORMACIÓN - REUNIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD** Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1ª. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	40,00	172,69	6.907,60
07.01.02	u **FORMACIÓN - CHARLA DE SEGURIDAD Y SALUD** Hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo, realizada por Técnico cualificado perteneciente a una empresa asesora en Seguridad y Prevención de Riesgos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	140,00	123,02	17.222,80
07.02.01	u **E.P.I. - CASCO CONTRA GOLPES** Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de los golpes en su cabeza contra objetos duros e inmóviles, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812. Amortizable en 10 usos.	10,00	0,66	6,60
07.02.02	u **E.P.I. - SISTEMA ANTICAIDAS** Sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con dos puntos de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 363, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 353 y UNE-EN 355.	5,00	118,57	592,85
07.02.03	u **E.P.I. - SISTEMA DE SUJECIÓN Y RETENCIÓN** Sistema de sujeción y retención compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés de asiento constituido por bandas, herrajes y hebillas que, formando un cinturón con un punto de enganche bajo, unido a sendos soportes que rodean a cada pierna, permiten sostener el cuerpo de una persona consciente en posición sentada, amortizable en 4 usos, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 363, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 353 y UNE-EN 355.	5,00	100,02	500,10
07.02.04	u **E.P.I. - GAFAS DE PROTECCIÓN** Gafas de seguridad antiimpactos polivalentes utilizables superpuestas a gafas graduadas, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, los ultravioletas, el rayado y antiestático, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168. Amortizable en 5 usos.	10,00	1,35	
07.02.05	u **E.P.I. - PAR DE GUANTES PARA TRABAJOS MECÁNICOS** Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción, de algodón con refuerzo de serraje de vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420. Amortizable en 4 usos.	10,00	2,13	

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.02.06	u **E.P.I. - PAR DE GUANTES PARA TRABAJOS ELÉCTRICOS** Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420. Amortizables en 4 usos.	5,00	5,43	27,15
07.02.07	u **E.P.I. - PROTECTOR AUDITIVO** Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 15 dB, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458. Amortizable en 2 usos.	10,00	7,78	77,80
07.02.08	u **E.P.I. - BOTAS DE TRABAJO** Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas. Amortizable en 2 usos.	10,00	6,29	62,90
07.02.09	u **E.P.I. - MONO DE PROTECCIÓN** Mono de trabajo para montajes y/o trabajos mecánicos, de poliéster y algodón (65%-35%), color azul vergara, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340. Amortizable en 5 usos.	10,00	5,04	50,40
07.03.01	u **BOTIQUÍN PRIMEROS AUXILIOS** Botiquín de primeros auxilios de pared fabricado en chapa de acero esmaltado, con llave. Dotación incluida: 1 botella de 250 ml de alcohol, 1 botella de 250 ml de agua oxigenada, 1 paquete de algodón de 25 gr, 2 sobres de gasa estéril de 20x20 cm,1 tijera de 13 cm, 1 pinza de plástico de 13 cm, 1 caja de tiritas de 10 unidades en diversas medidas, 1 rollo de esparadrapo de 5 m, 2 guantes de látex, 3 vendas de malla de 5 m y 1 manual de primeros auxilios.	2,00	135,24	270,48
07.03.02	u **REPOSICIÓN MATERIAL BOTIQUÍN PRIMEROS AUXILIOS** Material sanitario para surtir un botiquín con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo. Incluye: bolsa de hielo, caja de guantes, caja de apósitos, paquete de algodón, rollo de esparadrapo, caja de analgésico de ácido acetilsalicílico, caja de analgésico de paracetamol, botella de agua oxigenada, botella de alcohol de 96°, frasco de tintura de yodo, paquete de jeringuillas para el botiquín de urgencia colocado en la caseta de obra, durante el transcurso de la obra.	4,00	75,71	302,84
07.03.03	u **CAMILLA PORTÁTIL EVACUACIONES** Camilla portátil para evacuaciones con estructura de alta resistencia, en tela de nailon plastificada y en color naranja. Resistencia de 160 Kg y peso propio de 5 Kg (amortizable en 10 usos). Incluso funda de transporte.	1,00	33,77	33,77
07.03.04	u **RECONOCIMIENTO MÉDICO** Reconocimiento médico básico I anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros.	10,00	92,33	923,30
07.03.05	u **MEDICINA PREVENTIVA** Medicina preventiva y primeros auxilios, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	10,00	100,00	1
07.04.01	u **ACOMETIDA PROVISIONAL FONTANERÍA** Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, incluso rotura del pavimento con compresor y reposición del pavimento	1,00	146,23	1
07.04.02	u **ACOMETIDA PROVISIONAL SANEAMIENTO** Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m, formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura,	1,00	644,54	6

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
Bere atribuzio eta kompetentzia profesionalak
Dokumentuaren berkuspen formala
Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
Legeak ezarritako alorrako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe-campana, con junta de goma de 20 cm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/20/X0 o XC1, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.			
07.04.03	u ACOMETIDA PROVISIONAL ELÉCTRICA Acometida provisional de electricidad aérea a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión al cuadro eléctrico provisional de obra, hasta una distancia máxima de 50 m. Incluye: Replanteo de los apoyos de madera bien entibados. Aplanado y orientación de los apoyos. Tendido del conductor. Tensado de los conductores entre apoyos. Grapado del cable en muros. Instalación de las cajas de derivación y protección. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Desmontaje del conjunto.	1,00	315,11	315,11
07.04.04	mes CASETA PREFABRICADA SANITARIOS Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de sanitarios en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 2 inodoros, 2 duchas, lavabo colectivo con 2 grifos y termo eléctrico 50 litros. Incluso: Transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de sanitarios en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 2 inodoros, 2 duchas, lavabo colectivo con 2 grifos y termo eléctrico 50 litros.	18,00	283,38	5.100,84
07.04.05	mes CASETA PREFABRICADA OFICINA Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de oficina en obra de 8,2x2,3 m con pared de plafón de acero lacado con aislamiento de poliuretano, pavimento de lamas de acero galvanizado, instalación eléctrica con un punto de luz, interruptor, enchufes, y cuadro de protección Incluso: Transporte montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de oficina en obra de 8,2x2,3 m con pared de tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, instalación eléctrica con un punto de luz, interruptor, enchufes, y cuadro de protección	18,00	157,11	2.827,98
07.04.06	mes CASETA PREFABRICADA VESTUARIOS Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 8x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 2 puntos de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial. Incluso: Transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 8x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 2 puntos de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial.	18,00	295,31	5.315,58
07.04.07	mes CASETA PREFABRICADA COMEDOR Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera. Incluso: Transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y	18,00	287,36	3

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
COIIB Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera.			
07.04.08	u ELEMENTOS CASETA Incluye: 6 radiadores, 6 taquillas individuales, 1 banco, 12 perchas, 4 espejos, 6 portarrollos industriales, 4 jaboneras industriales, 2 secamanos eléctricos. Descripción de los elementos: - Radiador eléctrico de aceite termofluido, de pequeñas dimensiones, portátil con asa de transporte, con potencia de hasta 500 W (230 V-50 Hz). Dotado de selector de control de potencia y termostato de seguridad. - Armario metálico esmaltado, individual, de 35x70x45 cm, con cerradura y llave, colocado con fijaciones mecánicas. - Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido. - Espejo, perchas, portarrollos industrial, jabonera industrial, secador industrial, en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos. Incluso montaje e instalación. Incluso: Colocación y fijación de todos los elementos. Todos los elementos serán amortizables en 3 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	1,00	655,77	655,77
07.04.09	u ELEMENTOS COMEDOR Incluye: 2 radiadores, mesa para 10 personas, 2 bancos para 5 personas, horno microondas, nevera, plancha y depósito de basura en el local o caseta de obra para comedor. Descripción de los elementos: - Radiador eléctrico de aceite termofluido, de pequeñas dimensiones, portátil con asa de transporte, con potencia de hasta 500 W (230 V-50 Hz). Dotado de selector de control de potencia y termostato de seguridad. - Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido. - Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido. - Accesorios en local o caseta para comedor. Incluso: Colocación y fijación de todos los elementos. Todos los elementos serán amortizables en 3 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	1,00	271,29	271,29
07.04.10	h LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN Mano de obra para limpieza, desinfección y conservación de caseta o local provisional en obra.	105,00	23,27	2.443,35
07.05.01	u SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - BALIZA SEÑALIZACÓN Suministro, montaje y desmontaje de baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led, de 1,2 m de altura, amortizable en 10 usos, alimentada por 2 pilas de 6 V 4R25. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	6,00	18,74	112,44
07.05.02	m SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - CINTA PARA BALIZAMIENTO Suministro, colocación y desmontaje de cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, sujeta sobre un soporte existente. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según	600,00	1,68	1.008,00

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Ikus-Onespen 00806/2024 15/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
07.05.03	u SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - CONO DE BALIZAMIENTO Cono de balizamiento reflectante de 75 cm de altura, de 2 piezas, con cuerpo de polietileno y base de caucho, con 1 banda reflectante de 300 mm de anchura y retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 10 usos. Incluso, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Incluye: Colocación y comprobación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	100,00	2,83	283,00
07.05.04	u SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - SEÑAL DE OBRA Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 5 usos, con caballete portátil de acero galvanizado, amortizable en 5 usos. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	16,00	15,75	252,00
07.05.05	u SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - SEMÁFORO PORTÁTIL DE OBRA Suministro, colocación y desmontaje de par de semáforos portátiles de obra, telescópicos, con mando a distancia, y cajones de polietileno de alta densidad equipados con ruedas, amortizable en 5 usos, y alimentación con 2 baterías de plomo y ácido 12V - 220Ah. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	2,00	1.937,35	3.874,70
07.05.06	u SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - PALETA MANUAL DE PASO Paleta manual de paso alternativo, de polipropileno, con señal de detención obligatoria por una cara y de paso por la otra, con mango de plástico, amortizable en 5 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	6,00	4,05	24,30
07.05.07	u SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - CARTEL RIESGOS Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	6,00	10,35	62,10
07.05.08	u SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - SEÑAL DE PROHIBICIÓN Suministro, colocación y desmontaje de señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o	6,00	5,18	3

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Se atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (39662)
Visado 00806/2024 2/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieritzen Elkargo Ofiziala
CIB

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
07.05.09	u **SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - SEÑAL DE EXTINCIÓN** Suministro, colocación y desmontaje de señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	6,00	5,74	34,44
07.05.10	u **SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS - ELEMENTOS BALIZAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN** Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición, cambio de posición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	1,00	100,00	100,00
	TOTAL 07			**56.688,62**

Ikus-Onespenak berme haueк ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Urkiaga Agirre, Imanol (3968)
Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
C i B

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08	**GESTIÓN DE RESIDUOS**			
08.01	**t GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS** Coste de gestión de toneladas de residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17.09.02 y 17.09.03 (Orden MAM/304/2002) tratada en planta por gestor autorizado por el departamento de medio ambiente de la CAPV, de acuerdo con el decreto 112/2012 de, 26 de junio, recogidas en contenedores de distintos formatos. Incluye costes administrativos y documentación justificativa de IKS eeM según decreto 183/2012, de 25 de septiembre (DSC, documentos de seguimiento y control), así como otros certificados.	**942,33**	**11,32**	**10.667,58**
08.02	**t GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS** Coste de gestión de toneladas de residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas (Orden MAM/304/2002) tratada en planta por gestor autorizado por el departamento de medio ambiente de la CAPV, de acuerdo con el decreto 112/2012 de, 26 de junio, recogidas en contenedores de distintos formatos, propios para RP. Incluye costes administrativos y documentación justificativa de IKS eeM según decreto 183/2012, de 25 de septiembre (DSC, documentos de seguimiento y control), así como otros certificados.	**29,15**	**96,82**	**2.822,30**
08.03	**t CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS** Retirada y transporte por transportista autorizado de RP por el departamento de medioambiente de la CAPV, de residuos peligrosos hasta destino final (bien centro de transferencia o planta de tratamiento) utilizando camión de 3,5 t de P.M.A. El precio incluye la carga con máquina elevadora de los bidones o big-bags colocados previamente sobre palets. La capacidad total del camión será de dos palets (cada palet podrá contener de 2 a 4 bidones de 200l), o de 4 big-bags, siempre y cuando no se supere el peso máximo autorizado del vehículo. El precio dado es teniendo en cuenta que dicha capacidad total del camión será compartida con otros centros productores (obras). El transporte será a una distancia inferior a 200km. El precio ya incluye los trámites documentales que establece la normativa (Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.)	**2,14**	**62,03**	**132,74**
08.04	**t CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS NO PELIGROSOS NAT.PÉTREA (EXCLUIDO TIERRA Y PIEDRAS)** Retirada y transporte de residuos de construcción y demolición (RCD) no peligrosos de naturaleza pétrea constituidos por arena, grava y otros áridos, hormigón, ladrillos, tejas y otros materiales cerámicos (o mezcla de estos) a planta de valorización por transportista autorizado de RP por el departamento de medioambiente de la CAPV, utilizando un camión de 20 t de P.M.A. El precio incluye la carga con retroexcavadora. El transporte será a una distancia menor de 30 km. El precio incluye los trámites documentales que establece la normativa (RD 833/1988 y RD 952/1997).	**32,77**	**21,84**	**715,70**
08.05	**t CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS NO PELIGROSOS NAT.PÉTREA (TIERRA Y PIEDRAS)** Retirada y transporte de residuos de construcción y demolición (RCD) no peligrosos de naturaleza pétrea procedentes la excavación (tierras y piedras) a planta de valorización por transportista autorizado de RP por el departamento de medioambiente de la CAPV, utilizando un camión de 20 t de P.M.A. El precio incluye la carga con retroexcavadora. El transporte será a una distancia menor de 30 km. El precio incluye los trámites documentales que establece la normativa (RD 833/1988 y RD 952/1997).	**17,10**	**15,08**	**257,87**
08.06	**t CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS NO PELIGROSOS NAT. NO PÉTREA** Retirada y transporte de residuos de construcción y demolición (RCD) no peligrosos de naturaleza no pétrea (mezclas bituminosas, cartón-papel, madera, vidrio, plásticos, metales, incluidos envases y embalajes de los materiales, así como biodegradables del desbroce) a planta de valorización por transportista autorizado de RP por el departamento de medioambiente de la CAPV, utilizando un camión de 20 t de P.M.A. El precio incluye la carga con retroexcavadora. El transporte será a una distancia menor de 30 km. El precio incluye los trámites documentales que establece la normativa (RD 833/1988 y RD 952/1997).	**19,24**	**11,40**	**1**

El visado acredita las siguientes garantías:
• Identidad y habilitación profesional del autor
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
• Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingenieurien Elkargo Ofiziala
CIIB

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL 08			**14.815,13**

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09	**PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL**			
09.01	u **VIGILANCIA MEDIOAMBIENTAL** La vigilancia medioambiental se llevará a cabo con una visita semanal a obra. La visita la realizará un operario cualificado (vigilante medioambiental) en el transcurso de una jornada completa, hábil de 8 horas, con dedicación intensiva y exclusiva. Entre las competencias del vigilante medioambiental se incluye la elaboración un informe al mes a lo largo del transcurso de la obra (previsiblemente 18 meses). Se define la jornada completa, hábil de 8 horas, de vigilancia medioambiental realizado con dedicación intensiva y exclusiva, por operario cualificado, formado convenientemente a cargo de la empresa constructora, en seguimiento de planes medioambientales, cuya función de conformidad con la normativa vigente (Ley 21/2013 de evaluación de impacto ambiental. Y modificación ley 9/2000 y Ley 21/2013 reglamento) consistirá durante la ejecución de la obra y, en particular, en el seguimiento de las actividades contenidas en Plan de Vigilancia Ambiental.	80,00	224,54	17.963,20
09.02	u **SUPERVISIÓN MEDIOAMBIENTAL** En cumplimiento del programa de vigilancia establecido, se llevará a cabo la supervisión medioambiental durante los 3 años siguientes a la puesta en marcha de la instalación. La supervisión incluye una visita mensual de un operario cualificado (vigilante medioambiental). La visita del vigilante ambiental será de una jornada completa. También incluye la entrega de un informe anual durante los 3 años siguientes a la puesta en marcha. Se define la jornada completa, hábil de 8 horas, de vigilancia medioambiental realizado con dedicación intensiva y exclusiva, por operario cualificado, en seguimiento de planes medioambientales, cuya función de conformidad con la normativa vigente (Ley 21/2013 de evaluación de impacto ambiental. Y modificación ley 9/2000 y Ley 21/2013 reglamento).	3,00	5.148,57	15.445,71
	TOTAL 09			**33.408,91**
	TOTAL			**10.713.355,21**

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura Responsabilidad Civil Profesional del Ingeniero
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrazola, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIB

3.2. RESUMEN DE PRESUPUESTO

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
• Egilearen nortasun eta gaikuntza profesionala
• Bere atribuzio eta konpetentzia profesionalak
• Dokumentuaren berrikuspen formala
• Ingeniariaren Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
• Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Urkiaga Arrate, Imanol (3968)

Ikus-Onespen
00806/2024
25/10/2024

Bizkaiko
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	OBRA CIVIL	2.029.146,31	18,94
02	EQUIPOS ELÉCTRICOS	2.288.756,69	21,36
03	RED DE TIERRAS	158.085,74	1,48
04	MONITORIZACIÓN	497.992,24	4,65
05	POWER STATION	578.858,93	5,40
06	ESTRUCTURA MECÁNICA	5.055.922,62	47,20
07	SEGURIDAD Y SALUD	56.668,62	0,53
08	GESTIÓN DE RESIDUOS	14.815,13	0,14
09	PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL	33.498,99	0,31
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**10.713.955,21**	
	6% Gastos generales	642.837,31	
	13% Beneficio industrial	1.392.713,18	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	**12.748.992,70**	
	21% IVA	2.677.167,47	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**15.426.160,17**	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de QUINCE MILLONES CUATROCIENTOS VEINTISÉIS MIL CIENTO SESENTA EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS.

AUTOR DEL PROYECTO

Fdo. Imanol Urkiaga Arrate

Ingeniero superior industrial

(especialidad eléctrica)

N.º Colegiado 3968

El visado acredita sobre todo:
• Identidad y habilitación profesional
• Sus atribuciones y competencias profesionales
• Revisión formal del documento
• Cobertura Responsabilidad Civil Profesional
• Registro y custodia por el período legal establecido
Colegiado Urkiaga Arrate, Imanol (3968)
Visado 00806/2024 25/10/2024
Bizkaiko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
CIIB

Verificable CSV / Ziurtatzeko EKS: CEA54E5256. Pagina/webgunean: https://www.coiib.eus/consulta-visado