



PROYECTO

AMPLIACIÓN DE FAJA LIBRE DE ARBOLADO DE LA L.A.M.T. A 13,2 K.V. S.C.
DENOMINADA STR BEURKO CTO. 2 (UGARTE), EN SU TRAMO ENTRE LA STR
BEURKO (4553) Y EL APOYO Nº 9049, EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE VALLE
DE TRÁPAGA-TRAPAGARAN Y BARAKALDO.
PROVINCIA DE BIZKAIA

OBRA: 100584120

PROMOTOR: i-DE, REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U.
TITULAR: i-DE, REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U.

OCTUBRE DE 2021
LA AUTORA DEL PROYECTO

Larraitz Rique Garaizar
Colegiado nº 9.803 del Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos Industriales de Bizkaia

INDICE

Documento nº 1: MEMORIA

Documento nº 2: CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Documento nº 3: CÁLCULOS

Documento nº 4: PRESUPUESTO

Documento nº 5: RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS

Documento nº 6: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Documento nº 7: PLANOS

Documento nº 1

MEMORIA

MEMORIA**GENERALIDADES**

I-DE, REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. con dirección en Avda. San Adrian, 48 de Bilbao y C.I.F. A-95-075578 es titular de la línea objeto del proyecto.

Con objeto de cumplir con la resolución publicada en el BOPV el 31 de mayo de 2011, que establece prescripciones específicas para el paso de líneas aéreas de alta tensión por zonas de arbolado, se proyecta la ampliación de la faja libre de arbolado de la línea eléctrica aérea de Media Tensión a 13,2 KV S.C. STR BEURKO CTO. 2 (UGARTE).

La instalación se encuentra ubicada en los términos municipales de VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN Y BARAKALDO.

La línea y sus derivaciones afectadas por el presente proyecto de actualización y ampliación de la faja libre de arbolado, fueron autorizadas por Industria.

| DENOMINACIÓN |
|---|
| Línea aérea a 13,20 KV S.C. STR BEURKO CTO.2 (UGARTE), ENTRE STR BEURKO (4553) Y APOYO N° 9049 |
| Derivación aérea APOYO N° 9022 – APOYO N° 5703 (CT N° 200204380 MANIOBRAS SASYMA) |
| Derivación aérea APOYO N° 9022 – APOYO N° 5601 (CTC N° 200204860 APARCAVISA S.A.) |
| Derivación aérea APOYO N° 9024 – APOYO N° 5501 (CT N° 200202050 UGARTE-BARAKALDO) |
| Derivación aérea APOYO N° 9026 – APOYO N° 5301 (CTC N° 200203730 SUM.FER.-J.M.MUGICA) |
| Derivación aérea APOYO N° 5036 – APOYO N° 5037 |
| Derivación aérea APOYO N° 9030 – APOYO N° 5205 (CT N° 200202790 UGARTE-BERRI-V.TRAPA) |
| Derivación aérea APOYO N° 5204 – APOYO N° 5101 (CTC N° 200202940 EL ARROYO) |
| Derivación aérea APOYO N° 9034 – APOYO N° 5002 (CT N° 200202480 DURAÑONA-V.TRAPAGA) |
| Derivación aérea APOYO N° 9040 – APOYO N° 4902 (CT N° 200203060 F.HIERRO) |
| Derivación aérea APOYO N° 9044 – APOYO N° 4803 (CT N° 200202650 SAN ANDRES-V.TRAPAGA) |
| Derivación aérea APOYO N° 9047 – APOYO N° 4702 (CT N° 200203500 LA TERRAZA) |
| Derivación aérea APOYO N° 9048 – APOYO N° 4602 (CT N° 200202490 VIVIENDAS G.E.E) |

DISPOSICIONES OFICIALES

Para el reconocimiento de la Utilidad Pública de la instalación citada, se redacta el presente proyecto de ampliación de faja libre de arbolado de conformidad con:

- La Ley del Sector Eléctrico 24/2013, de 26 de diciembre y normas de desarrollo que le sean de aplicación.
- Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización y suministro.
- Ley 3/1998, de 27 de Febrero, General de Protección de Medio Ambiente del País Vasco.
- Ley 21/ 2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Así mismo, este proyecto se ampara en la resolución publicada en el BOPV el 31 de mayo de 2011.

A efectos de reconocimiento de la Utilidad Pública las obras a que se refiere este proyecto se someterán a lo dispuesto en el Capítulo VIII del Decreto del Gobierno 282/2002 de 3 de diciembre, publicado por el BOPV de 23 de diciembre de 2002.

AFECCIONES AMBIENTALES

Este proyecto no concurre ninguna de las circunstancias previstas en la legislación vigente que obliguen a someterlo a algún tipo de evaluación de impacto ambiental.

Las hectáreas de terreno de ampliación de la zona de protección establecidas en este proyecto son de 0,51 Ha, inferiores a 5 Ha.

La superficie arbórea a talar no pertenece a área ambientalmente sensible.

EMPLAZAMIENTO

La línea eléctrica objeto de este proyecto discurre por los municipios de Valle de Trápaga-Trapagaran y Barakaldo.

La línea tiene su origen en la STR BEURKO (4553), coordenadas UTM (ETRS89) X: 500150 Y: 4794368, y final en el apoyo nº 9049, coordenadas UTM (ETRS89) X: 497044 Y: 4794157.

DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO AFECTADO POR ESTE PROYECTO

Se proyecta la ampliación de la faja libre de arbolado de la línea eléctrica aérea de Media Tensión a 13,2 KV S.C. STR BEURKO CTO.2 (UGARTE), en su tramo entre la STR Beurko (4553) y el apoyo nº 9049, y sus derivaciones.

La línea principal y las derivaciones afectadas por el presente proyecto tienen una longitud de unos 4,124 km, pero de ellos sólo pasan por zona de arbolado 0,722 Km. Estos últimos, se describen por tramos en metros lineales en la siguiente tabla:

Línea aérea a 13,2 KV S.C. STR BEURKO CTO.2 (UGARTE), entre la STR. Beurko (4553) y el apoyo nº 9049, y sus derivaciones.

| DENOMINACIÓN | ORIGEN | FINAL | LONGITUD AMPLIAC. ml. |
|--|--------|-------|-----------------------|
| Línea aérea a 13,20 KV S.C. STR BEURKO CTO.2 (UGARTE), ENTRE STR BEURKO (4553) Y APOYO Nº 9049 | STR | 9049 | 414 |
| Derivación aérea APOYO Nº 9022 – APOYO Nº 5703 (CT Nº 200204380 MANIOBRAS SASYMA) | 9022 | 5703 | - |
| Derivación aérea APOYO Nº 9022 – APOYO Nº 5601 (CTC Nº 200204860 APARCAVISA S.A.) | 9022 | 5601 | 18 |
| Derivación aérea APOYO Nº 9024 – APOYO Nº 5501 (CT Nº 200202050 UGARTE-BARAKALDO) | 9024 | 5501 | - |
| Derivación aérea APOYO Nº 9026 – APOYO Nº 5301 (CTC Nº 200203730 SUM.FER.-J.M.MUGICA) | 9026 | 5301 | - |
| Derivación aérea APOYO Nº 5036 – APOYO Nº 5037 | 5036 | 5037 | 78 |
| Derivación aérea APOYO Nº 9030 – APOYO Nº 5205 (CT Nº 200202790 UGARTE-BERRI-V.TRAPA) | 9030 | 5205 | 70 |
| Derivación aérea APOYO Nº 5204 – APOYO Nº 5101 (CTC Nº 200202940 EL ARROYO) | 5204 | 5101 | 5 |
| Derivación aérea APOYO Nº 9034 – APOYO Nº 5002 (CT Nº 200202480 DURAÑONA-V.TRAPAGA) | 9034 | 5002 | 23 |
| Derivación aérea APOYO Nº 9040 – APOYO Nº 4902 (CT Nº 200203060 F.HIERRO) | 9040 | 4902 | - |
| Derivación aérea APOYO Nº 9044 – APOYO Nº 4803 (CT Nº 200202650 SAN ANDRES-V.TRAPAGA) | 9044 | 4803 | 48 |
| Derivación aérea APOYO Nº 9047 – APOYO Nº 4702 (CT Nº 200203500 LA TERRAZA) | 9047 | 4702 | 25 |

| | | | |
|---|------|------|----|
| Derivación aérea APOYO N° 9048 – APOYO N° 4602 (CT N° 200202490 VIVIENDAS G.E.E) | 9048 | 4602 | 41 |
|---|------|------|----|

CRUZAMIENTOS

La consolidación de la faja libre de arbolado proyectada no supone la realización de ningún cruzamiento o paralelismo que no exista previamente en la línea a consolidar. Tampoco supone la realización de Estudio de Impacto Medioambiental por no existir cruzamiento o paralelismo con ninguna zona de Especial Protección.

Los cruzamientos o paralelismos, previamente existentes con la **Red de Carreteras** del departamento de carreteras de la **Diputación Foral de Bizkaia**, y que suponen un total de 0,055 Km. de los 4,124 Km. totales, se describen por metros lineales y metros cuadrados de superficie, en la siguiente tabla:

Cruzamientos:

| Punto | Tramo | P.K. | Carretera | Longitud ampliación ml. | Superficie m ² . |
|-------|-------------------------|---------|-----------|----------------------------|--------------------------------|
| C.1 | Apoyo 9021 – Apoyo 9022 | 9,715 | BI-664 | - | - |
| C.2 | Apoyo 9022 – Apoyo 9023 | 124,600 | A-8 | 55 | 283 |
| C.3 | Apoyo 9024 – Apoyo 9025 | 120,930 | N-634 | - | - |
| C.4 | Apoyo 5204 – Apoyo 5205 | 121,300 | N-634 | - | - |
| C.5 | Apoyo 9032 – Apoyo 9033 | 125,510 | AP-8/E-70 | - | - |

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INSTALACIÓN

Los conductores utilizados en la línea aérea STR BEURKO CTO.2 (UGARTE) de 13,2 KV S.C. son de tipo LA-56, CU-35 y CU-50.

La línea está sustentada en apoyos de hormigón vibrado así como metálicos de celosía, de acuerdo con las Instrucciones Técnicas MT 2.21.60 y MT 2.21.64, y normas NI 52.04.01, NI 52.10.01 y NI 54.63.01, que esta Sociedad tiene establecida y cuyos cálculos justificativos han sido oportunamente presentados y aprobados por la Delegación de Industria de Bizkaia, por lo que omitimos su repetición.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS

La sección de los conductores empleados, cumple lo exigido por el Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión en lo que se refiere a pérdidas de potencia y a la unidad de corriente admisible, por lo que nos excusamos de detallar los cálculos justificativos correspondientes.

IMPORTE MATERIALES Y MONTAJE

I-DE, REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES S.A.U. destinará a la ejecución de esta obra la cantidad de 3.268,00 €. Importe a que asciende el Presupuesto General.

PLAZO DE EJECUCIÓN

Se pretende desarrollar la totalidad del proyecto en un plazo máximo de un año, a partir de la concesión de todos los permisos necesarios

**OCTUBRE DE 2021
LA AUTORA DEL PROYECTO**

**Larraitz Rique Garaizar
Colegiado nº 9.803 del Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos Industriales de Bizkaia**

Documento nº 2

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA LÍNEA AÉREA A 13,2 KV S.C.

TITULAR: i-DE, REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U.

PROVINCIA: Bizkaia.

TÉRMINOS MUNICIPALES: Barakaldo, Valle de Trápaga-Trapagaran

Línea aérea a 13,20 KV S.C. STR BEURKO CTO. 2 (UGARTE), ENTRE STR BEURKO (4553) Y APOYO N° 9049

CARACTERÍSTICAS:

- Material: Aluminio - Acero
- Sección: 54,6 mm² (LA-56)
- Disposición: Horizontal
- Apoyos:
 - Material: Metálico de celosía, Hormigón, Chapa galvanizada.
 - Tipo: Celosía genérico, Hormigón genérico, Ch 1600, Pórtico 2 postes de Hormigón.
- Aisladores:
 - Material: Vidrio, Composite.
 - Tipo: N1510, U70BS, Composite en cadena.
- Protecciones: tierra en todos los apoyos

| TRAMO | ORIGEN | FINAL | LONGITUD TRAMO ml | Nº VANOS | TÉRM. MUNICIPALES |
|-------|------------|-------|-------------------|----------|---|
| 1 | STR Beurko | 9029 | 827 | 9 | BARAKALDO Y VALLE DE TRÁPAGA-TRAPAGARAN |

CARACTERÍSTICAS:

- Material: Cobre
- Sección: 50 mm² (CU-50)
- Disposición: Horizontal

- Apoyos:
 - Material: Hormigón.
 - Tipo: Pórtico 2 postes de hormigón, Pórtico genérico.
- Aisladores:
 - Material: Vidrio.
 - Tipo: N1510.
- Protecciones: tierra en todos los apoyos

| TRAMO | ORIGEN | FINAL | LONGITUD TRAMO ml | Nº VANOS | TÉRM. MUNICIPAL |
|-------|--------|-------|-------------------|----------|-----------------------------|
| 2 | 9029 | 9030 | 247 | 1 | VALLE DE TRÁPAGA-TRAPAGARAN |

CARACTERISTICAS:

- Material: Aluminio - Acero
- Sección: 54,6 mm² (LA-56)
- Disposición: Horizontal
- Apoyos:
 - Material: Hormigón.
 - Tipo: Pórtico genérico, Hormigón genérico, C-2000, Metálico de celosía 30 genérico.
- Aisladores:
 - Material: Vidrio, Composite.
 - Tipo: N1510, Composite en cadena.
- Protecciones: tierra en todos los apoyos

| TRAMO | ORIGEN | FINAL | LONGITUD TRAMO ml | Nº VANOS | TÉRM. MUNICIPAL |
|-------|--------|-------|-------------------|----------|-----------------------------|
| 3 | 9030 | 9035 | 404 | 5 | VALLE DE TRÁPAGA-TRAPAGARAN |

CARACTERISTICAS:

- Material: Cobre
- Sección: 34,9 mm² (CU-35)
- Disposición: Horizontal
- Apoyos:
 - Material: Metálico de celosía, Hormigón.
 - Tipo: Metálico de celosía 30 genérico, Pórtico 2 postes de hormigón, Hormigón genérico.
- Aisladores:
 - Material: Composite, Vidrio.
 - Tipo: Composite en cadena, N1510, ARVI22, ARVI21.
- Protecciones: tierra en todos los apoyos

| TRAMO | ORIGEN | FINAL | LONGITUD TRAMO ml | Nº VANOS | TÉRM. MUNICIPAL |
|-------|--------|-------|-------------------|----------|-----------------------------|
| 4 | 9035 | 9044 | 1383 | 13 | VALLE DE TRÁPAGA-TRAPAGARAN |

Derivación aérea APOYO N° 9022 – APOYO N° 5703 (CT N° 200204380 MANIOBRAS SASYMA)

CARACTERISTICAS:

- Material: Aluminio - Acero
- Sección: 54,6 mm² (LA-56)
- Disposición: Horizontal
- Apoyos:
 - Material: Metálico de celosía, Hormigón.
 - Tipo: Celosía genérico, Hormigón genérico, Hormigón agemelado genérico.
- Aisladores:
 - Material: Vidrio.
 - Tipo: N1510, ARVI 22.
- Protecciones: tierra en todos los apoyos

| TRAMO | ORIGEN | FINAL | LONGITUD TRAMO ml | Nº VANOS | TÉRM. MUNICIPAL |
|-------|--------|-------|-------------------|----------|---|
| 1 | 9022 | 5703 | 185 | 3 | BARAKALDO Y VALLE DE TRÁPAGA-TRAPAGARAN |

Derivación aérea APOYO N° 9022 – APOYO N° 5601 (CT N° 200204860 APARCAVISA S.A.)

CARACTERISTICAS:

- Material: Aluminio - Acero
- Sección: 54,6 mm² (LA-56)
- Disposición: Horizontal
- Apoyos:
 - Material: Metálico de celosía, Hormigón.
 - Tipo: Celosía genérico, Pórtico genérico.
- Aisladores:
 - Material: Vidrio.
 - Tipo: N1510.
- Protecciones: tierra en todos los apoyos

| TRAMO | ORIGEN | FINAL | LONGITUD TRAMO ml | Nº VANOS | TÉRM. MUNICIPAL |
|-------|--------|-------|-------------------|----------|---|
| 1 | 9022 | 5601 | 18 | 1 | BARAKALDO Y VALLE DE TRÁPAGA-TRAPAGARAN |

Derivación aérea APOYO N° 9024 – APOYO N° 5501 (CT N° 200202050 UGARTE-BARAKALDO)

CARACTERISTICAS:

- Material: Aluminio - Acero
- Sección: 54,6 mm² (LA-56)
- Disposición: Horizontal

- Apoyos:
 - Material: Hormigón.
 - Tipo: Hormigón genérico, Pórtico genérico.
- Aisladores:
 - Material: Vidrio.
 - Tipo: N1510.
- Protecciones: tierra en todos los apoyos

| TRAMO | ORIGEN | FINAL | LONGITUD TRAMO ml | Nº VANOS | TÉRM. MUNICIPAL |
|-------|--------|-------|-------------------|----------|-----------------|
| 1 | 9024 | 5501 | 44 | 1 | BARAKALDO |

Derivación aérea APOYO N° 9026 – APOYO N° 5301 (CT N° 200203730 SUM.FER.- J.M.MUGICA)

CARACTERISTICAS:

- Material: Aluminio – Acero
- Sección: 54,6 mm² (LA-56)
- Disposición: Horizontal
- Apoyos:
 - Material: Metálico de celosía, Hormigón.
 - Tipo: Celosía genérico, Hormigón genérico.
- Aisladores:
 - Material: Vidrio.
 - Tipo: U70BS, N1510.
- Protecciones: tierra en todos los apoyos

| TRAMO | ORIGEN | FINAL | LONGITUD TRAMO ml | Nº VANOS | TÉRM. MUNICIPAL |
|-------|--------|-------|-------------------|----------|-----------------|
| 1 | 9026 | 5301 | 17 | 1 | BARAKALDO |

Derivación aérea APOYO N° 5036 – APOYO N° 5037**CARACTERISTICAS:**

- Material: Aluminio - Acero
- Sección: 54,6 mm² (LA-56)
- Disposición: Horizontal
- Apoyos:
 - Material: Chapa galvanizada, Hormigón.
 - Tipo: CH-1600, HV800.
- Aisladores:
 - Material: Composite, Vidrio.
 - Tipo: Composite en cadena, N1510.
- Protecciones: tierra en todos los apoyos

| TRAMO | ORIGEN | FINAL | LONGITUD TRAMO ml | Nº VANOS | TÉRM. MUNICIPAL |
|-------|--------|-------|-------------------|----------|-----------------|
| 1 | 5036 | 5037 | 115 | 1 | BARAKALDO |

Derivación aérea APOYO N° 9030 – APOYO N° 5204 (CT N° 200202790 UGARTE-BERRI-V-TRAPA)**CARACTERISTICAS:**

- Material: Aluminio - Acero
- Sección: 54,6 mm² (LA-56)
- Disposición: Horizontal
- Apoyos:
 - Material: Hormigón.
 - Tipo: Pórtico genérico, Hormigón genérico, Hormigón doble apoyo post.A, Hormigón genérico.
- Aisladores:
 - Material: Vidrio.

- Tipo: N1510.
- Protecciones: tierra en todos los apoyos

| TRAMO | ORIGEN | FINAL | LONGITUD TRAMO ml | Nº VANOS | TÉR.M. MUNICIPALES |
|-------|--------|-------|-------------------|----------|-----------------------------|
| 1 | 9030 | 5204 | 166 | 4 | VALLE DE TRÁPAGA-TRAPAGARAN |

CARACTERISTICAS:

- Material: Cobre
- Sección: 34,9 mm² (CU-35)
- Disposición: Horizontal
- Apoyos:
 - Material: Hormigón, Metálico de celosía.
 - Tipo: Hormigón genérico, C-2000.
- Aisladores:
 - Material: Vidrio.
 - Tipo: N1510.
- Protecciones: tierra en todos los apoyos

| TRAMO | ORIGEN | FINAL | LONGITUD TRAMO ml | Nº VANOS | TÉR.M. MUNICIPAL |
|-------|--------|-------|-------------------|----------|-----------------------------|
| 2 | 5204 | 5205 | 42 | 1 | VALLE DE TRÁPAGA-TRAPAGARAN |

Derivación aérea APOYO N° 5204 – APOYO N° 5101 (CT N° 200202940 EL ARROYO)**CARACTERISTICAS:**

- Material: Aluminio - Acero
- Sección: 54,6 mm² (LA-56)
- Disposición: Horizontal

- Apoyos:
 - Material: Hormigón.
 - Tipo: Hormigón genérico, Pórtico genérico.
- Aisladores:
 - Material: Vidrio.
 - Tipo: N1510.
- Protecciones: tierra en todos los apoyos

| TRAMO | ORIGEN | FINAL | LONGITUD TRAMO ml | Nº VANOS | TÉRM. MUNICIPAL |
|-------|--------|-------|-------------------|----------|-----------------------------|
| 1 | 5204 | 5101 | 6 | 1 | VALLE DE TRÁPAGA-TRAPAGARAN |

Derivación aérea APOYO N° 9034 – APOYO N° 5001 (CT N° 200202480 DURAÑONA-V.TRAPAGA)

CARACTERISTICAS:

- Material: Aluminio - Acero
- Sección: 54,6 mm² (LA-56)
- Disposición: Horizontal
- Apoyos:
 - Material: Metálico de celosía, Hormigón.
 - Tipo: C-2000, HV630.
- Aisladores:
 - Material: Vidrio.
 - Tipo: N1510.
- Protecciones: tierra en todos los apoyos

| TRAMO | ORIGEN | FINAL | LONGITUD TRAMO ml | Nº VANOS | TÉRM. MUNICIPAL |
|-------|--------|-------|-------------------|----------|-----------------------------|
| 1 | 9034 | 5001 | 68 | 1 | VALLE DE TRÁPAGA-TRAPAGARAN |

CARACTERISTICAS:

- Material: Cobre
- Sección: 34,9 mm² (CU-35)
- Disposición: Horizontal
- Apoyos:
 - Material: Hormigón.
 - Tipo: HV630, Hormigón genérico.
- Aisladores:
 - Material: Vidrio, Porcelana.
 - Tipo: N1510, CP-11.
- Protecciones: tierra en todos los apoyos

| TRAMO | ORIGEN | FINAL | LONGITUD TRAMO ml | Nº VANOS | TÉRM. MUNICIPAL |
|-------|--------|-------|-------------------|----------|-----------------------------|
| 2 | 5001 | 5002 | 72 | 1 | VALLE DE TRÁPAGA-TRAPAGARAN |

Derivación aérea APOYO Nº 9040 – APOYO Nº 4902 (CT Nº 200203060 F.HIERRO)**CARACTERISTICAS:**

- Material: Cobre
- Sección: 34,9 mm² (CU-35)
- Disposición: Horizontal
- Apoyos:
 - Material: Hormigón.
 - Tipo: Pórtico 2 postes de Hormigón, Hormigón genérico, Pórtico genérico.
- Aisladores:
 - Material: Vidrio.
 - Tipo: N1510, Vidrio genérico.
- Protecciones: tierra en todos los apoyos

| TRAMO | ORIGEN | FINAL | LONGITUD TRAMO ml | Nº VANOS | TÉRM. MUNICIPAL |
|-------|--------|-------|-------------------|----------|-----------------------------|
| 1 | 9040 | 4902 | 140 | 2 | VALLE DE TRÁPAGA-TRAPAGARAN |

Derivación aérea APOYO N° 9044 – APOYO N° 4803 (CT N° 200202650 SAN ANDRES-V.TRAPAGA)

CARACTERISTICAS:

- Material: Aluminio - Acero
- Sección: 54,6 mm² (LA-56)
- Disposición: Horizontal
- Apoyos:
 - Material: Hormigón.
 - Tipo: Hormigón genérico, Pórtico 2 postes de Hormigón.
- Aisladores:
 - Material: Vidrio.
 - Tipo: N1510, ARVI21, Vidrio apoyo genérico.
- Protecciones: tierra en todos los apoyos

| TRAMO | ORIGEN | FINAL | LONGITUD TRAMO ml | Nº VANOS | TÉRM. MUNICIPAL |
|-------|--------|-------|-------------------|----------|-----------------------------|
| 1 | 9044 | 4803 | 210 | 3 | VALLE DE TRÁPAGA-TRAPAGARAN |

Derivación aérea APOYO N° 9047 – APOYO N° 4702 (CT N° 200203500 LA TERRAZA)

CARACTERISTICAS:

- Material: Aluminio - Acero
- Sección: 54,6 mm² (LA-56)

- Disposición: Horizontal
- Apoyos:
 - Material: Hormigón.
 - Tipo: Hormigón genérico, Hormigón agemelado genérico, Pórtico genérico.
- Aisladores:
 - Material: Vidrio.
 - Tipo: N1510.
- Protecciones: tierra en todos los apoyos

| TRAMO | ORIGEN | FINAL | LONGITUD TRAMO ml | Nº VANOS | TÉR.M. MUNICIPAL |
|-------|--------|-------|-------------------|----------|-----------------------------|
| 1 | 9047 | 4702 | 73 | 2 | VALLE DE TRÁPAGA-TRAPAGARAN |

Derivación aérea APOYO Nº 9048 – APOYO Nº 4602 (CT Nº 200202490 VIVIENDAS G.E.E)

CARACTERISTICAS:

- Material: Aluminio - Acero
- Sección: 54,6 mm² (LA-56)
- Disposición: Horizontal
- Apoyos:
 - Material: Hormigón.
 - Tipo: Hormigón genérico, Pórtico genérico.
- Aisladores:
 - Material: Vidrio.
 - Tipo: N1510, ARVI21.
- Protecciones: tierra en todos los apoyos

| TRAMO | ORIGEN | FINAL | LONGITUD TRAMO ml | Nº VANOS | TÉR.M. MUNICIPAL |
|-------|--------|-------|-------------------|----------|-----------------------------|
| 1 | 9048 | 4602 | 107 | 2 | VALLE DE TRÁPAGA-TRAPAGARAN |

Documento nº 3

CÁLCULOS

CÁLCULOS

Tal y como indica la resolución publicada en el BOPV el día 31 de mayo de 2011, las condiciones más desfavorables para calcular la faja libre de arbolado son 15°C de temperatura y viento a 120 km/h. A este valor obtenido se le sumarán 8 metros como distancia de seguridad.

Los cables están sujetos por cadenas de amarre y suspensión. Estas cadenas están suspendidas en la punta de las crucetas. La punta de cruceta queda a unos 2 metros de distancia del eje de la línea.

La faja libre de arbolado tiene forma troncocónica; la parte más estrecha del vano estará en los apoyos, cuya anchura media será de 10 metros a cada lado del eje del apoyo. La parte más ancha de la faja libre de arbolado se situará en el centro del vano y varía en función de la longitud del mismo.

Características de los conductores (s/Normas UNE-21.018, UNE-21.015 e UNESA-3.403):

| Denominación | Diámetro (mm) y sección (mm ²) | Masa P (kg/km) | Carga de rotura (kp) | Módulo elástico teórico (kp/mm ²) x10 ³ | Coef dilatlineal teórico °Cx10 ⁻⁶ | Sobrecarga de viento V (kp/m) | Ángulo de oscilación =arctg V/P |
|--------------|--|----------------|----------------------|--|--|-------------------------------|---------------------------------|
| LA-56 | 9,45 54,6 | 189,1 | 1.670 | 8,1 | 19,1 | 0,567 | 71°33´ |
| CU-35 | 34,90 7,56 | 317 | 1369 | 10,5 | 17,0 | 0,454 | 54°80´ |
| CU-50 | 9,15 50 | 453 | 2.112 | 10,3 | 17,0 | 0,549 | 50°66´ |

Características de la línea principal y sus derivaciones:

| Denominación | Tensión (kv) | Tipo de conductor | Zona |
|--------------|--------------|-------------------|------|
|--------------|--------------|-------------------|------|

| | | | |
|---|------|-------------------------|---|
| Línea aérea a 13,20 KV S.C. STR BEURKO CTO.2 (UGARTE), ENTRE STR BEURKO (4553) Y APOYO N° 9049 | 13,2 | LA-56 CU-35 CU-50 | A |
| Derivación aérea APOYO N° 9022 – APOYO N° 5703 (CT N° 200204380 MANIOBRAS SASYMA) | 13,2 | LA-56 | A |
| Derivación aérea APOYO N° 9022 – APOYO N° 5601 (CTC N° 200204860 APARCAVISA S.A.) | 13,2 | LA-56 | A |
| Derivación aérea APOYO N° 9024 – APOYO N° 5501 (CT N° 200202050 UGARTE-BARAKALDO) | 13,2 | LA-56 | A |
| Derivación aérea APOYO N° 9026 – APOYO N° 5301 (CTC N° 200203730 SUM.FER.-J.M.MUGICA) | 13,2 | LA-56 CU-35 | A |
| Derivación aérea APOYO N° 5036 – APOYO N° 5037 | 13,2 | LA-56 | A |
| Derivación aérea APOYO N° 9030 – APOYO N° 5205 (CT N° 200202790 UGARTE-BERRI-V.TRAPA) | 13,2 | LA-56 CU-35 | A |
| Derivación aérea APOYO N° 5204 – APOYO N° 5101 (CTC N° 200202940 EL ARROYO) | 13,2 | LA-56 | A |
| Derivación aérea APOYO N° 9034 – APOYO N° 5002 (CT N° 200202480 DURAÑONA-V.TRAPAGA) | 13,2 | LA-56 CU-35 | A |
| Derivación aérea APOYO N° 9040 – APOYO N° 4902 (CT N° 200203060 F.HIERRO) | 13,2 | CU-35 | A |
| Derivación aérea APOYO N° 9044 – APOYO N° 4803 (CT N° 200202650 SAN ANDRES-V.TRAPAGA) | 13,2 | LA-56 | A |
| Derivación aérea APOYO N° 9047 – APOYO N° 4702 (CT N° 200203500 LA TERRAZA) | 13,2 | LA-56 | A |
| Derivación aérea APOYO N° 9048 – APOYO N° 4602 (CT N° 200202490 VIVIENDAS G.E.E) | 13,2 | LA-56 | A |

Ejemplo de cálculo:STR BEURKO CTO.2 (UGARTE)

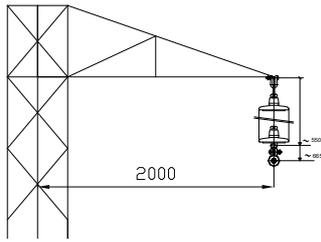
Tipo de conductor: LA-56

Tensión: 13,2 kV

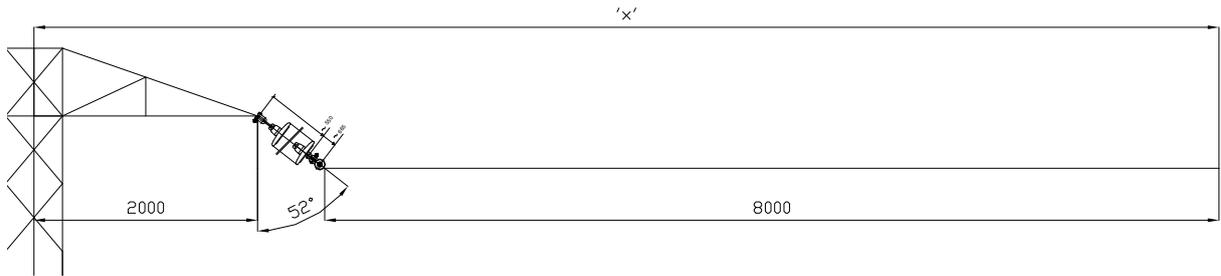
EDS: 9,65%

Zona A,

Longitud de las cadenas de suspensión: 0,6 m



Se tendrá en cuenta la oscilación de la cadena por el efecto del viento.

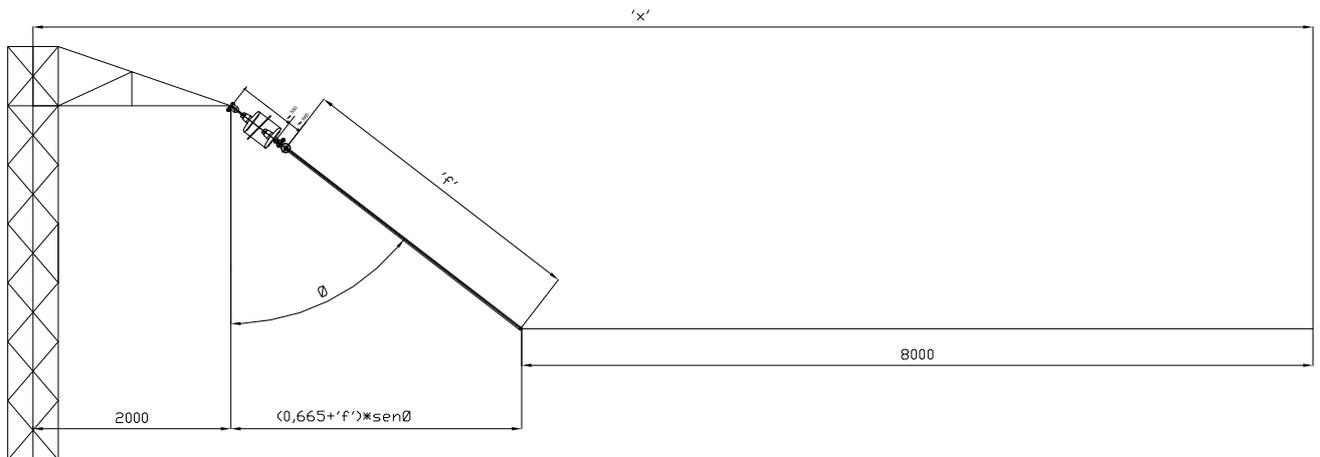


Para apoyos de amarre el efecto del viento es despreciable.

Para calcular la flecha máxima se ha utilizado un programa específico de líneas aéreas.

La flecha para unas condiciones de 15°C de temperatura y 120km/h de viento, está identificada como "f".

El valor máximo obtenido en el centro del vano está identificado como 'x' es la resultante de sumar los 2 metros de la distancia del eje de la línea a la punta de cruceta, más los 8 metros que obliga el BOPV, más el seno del ángulo de oscilación del conductor por la suma de la longitud de la cadena y la 'f'.



La siguiente tabla refleja la flecha máxima en el centro del vano, de aquellos vanos que componen la línea objeto de este proyecto.

| Vano | Longitud Vano | Flecha | X |
|---|---------------|--------|-------|
| LÍNEA AÉREA A 13,20 KV S.C. STR BEURKO CTO.2 (UGARTE), ENTRE STR BEURKO (4553) Y APOYO N° 9049 | | | |
| 9020-9021 | 126 | 2,95 | 12,30 |
| 9021-9022 | 141 | 3,59 | 13,15 |
| 9022-9023 | 93 | 1,77 | 11,28 |
| 9023-9024 | 58 | 0,82 | 9,97 |
| 9024-9025 | 95 | 1,83 | 11,09 |
| 9025-9026 | 69 | 1,08 | 10,53 |
| 9026-9027 | 70 | 1,11 | 10,40 |
| 9027-5036 | 91 | 1,71 | 10,97 |
| 5036-9029 | 84 | 1,50 | 11,07 |
| 9029-9030 | 247 | 11,24 | 18,49 |
| 9030-9031 | 52 | 0,85 | 10,31 |
| 9031-9032 | 45 | 0,65 | 10,22 |
| 9032-9033 | 177 | 8,85 | 18,14 |
| 9033-9034 | 33 | 0,37 | 9,70 |
| 9034-9035 | 97 | 2,74 | 12,20 |
| 9035-9037 | 119 | 3,03 | 12,37 |
| 9037-9038 | 114 | 2,80 | 11,79 |
| 9038-9039 | 90 | 1,82 | 10,68 |
| 9039-9040 | 92 | 1,89 | 11,04 |
| 9040-9041 | 292 | 16,83 | 23,55 |
| 9041-9042 | 93 | 1,93 | 11,07 |
| 9042-9043 | 72 | 1,21 | 10,19 |
| 9043-9044 | 84 | 1,60 | 10,51 |
| 9044-9045 | 74 | 1,21 | 10,35 |
| 9045-9046 | 72 | 1,16 | 10,30 |
| 9046-9047 | 103 | 2,10 | 11,19 |
| 9047-9048 | 100 | 2,00 | 11,09 |
| 9048-9049 | 78 | 1,32 | 10,46 |
| DERIVACIÓN AÉREA APOYO N° 9022 – APOYO N° 5703 (C.T. N°200204380 MANIOBRAS SASYMA) | | | |
| 9022-5701 | 114 | 2,49 | 11,96 |
| 5701-5702 | 60 | 0,86 | 10,02 |
| 5702-5703 | 11 | 0,05 | 9,25 |
| DERIVACION AEREA APOYO N° 9022 – APOYO N° 5601 (C.T.C. N° 200204860 APARCAVISA S.A.) | | | |
| 9022-5601 | 18 | 0,12 | 10,01 |
| DERIVACIÓN AÉREA APOYO N° 9024– APOYO N° 5501 (C.T. N° 200202050 UGARTE-BARAKALDO) | | | |
| 9024-5501 | 44 | 0,52 | 10,00 |
| DERIVACIÓN AÉREA APOYO N° 9026- APOYO N° 5301 (C.T.C. N° 200203730 SUM.FER.-J.M.MUGICA) | | | |

| Vano | Longitud Vano | Flecha | X |
|---|---------------|--------|-------|
| 9026-5301 | 17 | 0,11 | 9,45 |
| DERIVACIÓN AÉREA APOYO Nº 5036– APOYO Nº 5037 | | | |
| 5036-5037 | 115 | 2,53 | 11,75 |
| DERIVACIÓN AÉREA APOYO Nº 9030– APOYO Nº 5205 (C.T. Nº 200202790 UGARTE-BERRI-V.TRAPA) | | | |
| 9030-5201 | 18 | 0,10 | 9,58 |
| 5201-5202 | 38 | 0,39 | 9,52 |
| 5202-5203 | 80 | 1,47 | 10,40 |
| 5203-5204 | 30 | 0,26 | 9,41 |
| 5204-5205 | 42 | 0,48 | 9,81 |
| DERIVACIÓN AÉREA APOYO Nº 5204- APOYO Nº 5101 (C.T. Nº 200202940 EL ARROYO) | | | |
| 5204-5101 | 6 | 0,02 | 9,52 |
| DERIVACIÓN AÉREA APOYO Nº 9034– APOYO Nº 5002 (C.T. Nº 200202480 DURAÑONA-V.TRAPAGA) | | | |
| 9034-5001 | 68 | 1,06 | 10,35 |
| 5001-5002 | 72 | 1,21 | 10,19 |
| DERIVACIÓN AÉREA APOYO Nº 9040– APOYO Nº 4902 (C.T. Nº 200203060 F.HIERRO) | | | |
| 9040-4901 | 58 | 0,83 | 10,18 |
| 4901-4902 | 82 | 1,53 | 10,75 |
| DERIVACIÓN AÉREA APOYO Nº 9044- APOYO Nº 4803 (C.T. Nº 200202650 SAN ANDRES-V.TRAPAGA) | | | |
| 9044-4801 | 91 | 1,71 | 10,82 |
| 4801-4802 | 96 | 1,87 | 11,27 |
| 4802-4803 | 23 | 0,18 | 9,97 |
| DERIVACIÓN AÉREA APOYO Nº 9047– APOYO Nº 4702 (C.T. Nº 200203500 LA TERRAZA) | | | |
| 9047-4701 | 35 | 0,36 | 9,54 |
| 4701-4702 | 38 | 0,41 | 9,89 |
| DERIVACIÓN AÉREA APOYO Nº 9048– APOYO Nº 4602 (C.T. Nº 200202490 VIVIENDAS G.E.E) | | | |
| 9048-4601 | 48 | 0,60 | 9,77 |
| 4601-4602 | 59 | 0,84 | 10,30 |

Los valores obtenidos como “X” son los que aparecen en los planos adjuntos.

OCTUBRE DE 2021
LA AUTORA DEL PROYECTO

Larraitz Rique Garaizar
Colegiado nº 9.803 del Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos Industriales de Bizkaia

Documento nº 4
PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

| | |
|---|-------------------|
| Tala de Arbolado----- | 2.168,00 € |
| Proyecto y Legalización de la Obra----- | 1.100,00 € |

IMPORTE TOTAL

3.268 €

Asciende el presente presupuesto a la cantidad de: **TRES MIL DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS.**

**OCTUBRE DE 2021
LA AUTORA DEL PROYECTO**

**Larraitz Rique Garaizar
Colegiado nº 9.803 del Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos Industriales de Bizkaia**

Documento nº 5

**RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS
AFECTADOS**

|  L.A.M.T. A 13,2 KV S.C. STR BEURKO CTO.2 (UGARTE) -- RELACION DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS | | | | | | | | | |
|---|---------------------------------------|--|--------------------------------------|------------------|---------------------|-----------------------------------|--|---|--|
| MUNICIPIO-HERRIA | FINCA-FINKA | TITULAR-TITULARRA | DATOS CATASTRALES-KATRASTROKO DATUAK | | AFECCIONES-ERAGINAK | | | | Arbolado, etc.-Zuhaiztia |
| | (Según proyecto-Proiektuar en arbera) | Propietario-Jabea | Políg.-Pol | Parcela-Partzela | Apoyo nº-Berme zbk. | Longitud Tendido-Linea Luzera (m) | Faja de arbolado inicial-Dagoen zuhaitz tartearen azalera (m²) | Superficie ampliación vuelo-Zabalduko den tartearen azalera(m²) | |
| BARAKALDO | C. 1 | DIPUTACION FORAL DE BIZKAIA | - | - | - | 25 | 100 | - | - |
| BARAKALDO | 1. 01 | APARKABISA BIZKAIKO GARRAIO GUNEA CENTRO | 134-02 | 001 | 9022 | 150 | 1.015 | 149 | ARBOLADO ORNAMENTAL: PLATANEROS Y ALAMOS DE 15 A 25 AÑOS |
| BARAKALDO | C. 2 | DIPUTACION FORAL DE BIZKAIA | - | - | - | 28 | 191 | 283 | CIPRESES 20 AÑOS |
| BARAKALDO | C. 3 | DIPUTACION FORAL DE BIZKAIA | - | - | - | 7 | 54 | - | - |
| BARAKALDO | 1. 02 | AYUNTAMIENTO DE BARAKALDO | - | - | 9027, 5036 Y 5307 | 204 | 1.322 | 942 | ROBLES MAS DE 50 AÑOS, AVELLANOS, SAUCES, ROBLES Y CASTAÑOS DE 10 A 30 AÑOS, AVELLANOS, SAUCES Y CASTAÑOS DE 5 A 15 AÑOS |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN | 2. 01 | AYUNTAMIENTO DEL VALLE DE TRAPAGA-TRAPAGARAN | 006 | 043 | - | - | 9 | 137 | AVELLANOS |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN | 2. 02 | HNOS MUJICA URCULLU Y HNAS ACEBAL URCULLU | 006 | 014 | 9029 | 107 | 755 | 67 | CEREZO MAS DE 50 AÑOS |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN | 2. 03 | AYUNTAMIENTO DEL VALLE DE TRAPAGA-TRAPAGARAN | 006 | 053 | - | - | 48 | 94 | AVELLANOS Y CEREZOS 15 AÑOS |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN | 2. 04 | BEOBIDE ARTEAGA JUAN | 004 | 245 | - | 7 | 62 | 165 | ENCINAS 15 A 30 AÑOS |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN | 2. 05 | ZILONIZAUURREKOETXEA ARANA MIREN BEGOÑA | 004 | 009 | 9030 | 50 | 297 | 84 | ENCINAS 15 A 30 AÑOS |

|  L.A.M.T. A 13,2 kV S.C. STR BEURKO CTO.2 (UGARTE) -- RELACION DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS | | | | | | | | | |
|---|--|--|--------------------------------------|-------------------|---------------------|-----------------------------------|---|--|---|
| MUNICIPIO-HERRIA | FINCA-FINKA | TITULAR-TITULARRA | DATOS CATASTRALES-KATRASTROKO DATUAK | | AFECCIONES-ERAGINAK | | | | Arbolado, etc.-Zuhaiztia |
| | (Según proyecto-Proiektuar en arabera) | Propietario-Jabea | Políg.- Pol | Parcela- Partzela | Apoyo nº-Berme zbk. | Longitud Tendido-Linea Luzera (m) | Faja de arbolado inicial-Dagoen zuhaitz tartearen azalera (m ²) | Superficie ampliación vuelo-Zabalduko den tartearen azalera(m ²) | |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN | 2.06 | URIGUEN BARANDIARAN CARMEN | 004 | 012 | 5202 | 41 | 250 | 360 | ENCINAS 15 A 30 AÑOS, ROBLES, ENCINAS Y AVELLANOS DE 10 A 20 AÑOS |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN | 2.07 | GARMENDIZ GAMBOA PEDRO | 004 | 011 | - | 23 | 137 | 169 | ENCINAS, ROBLES Y AVELLANOS DE 10 A 20 AÑOS |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN | 2.08 | FAMILIA TORRES | 004 | 426 | - | - | 6 | 27 | ABETO ROJO 30 AÑOS |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN | C.4 | DIPUTACION FORAL DE BIZKAIA | - | - | - | 6 | 33 | - | - |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN | C.5 | DIPUTACION FORAL DE BIZKAIA | - | - | - | 13 | 88 | - | - |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN | 2.09 | BORDEGARAY ARREGUI IGNAC | 005 | 066 | - | 6 | 38 | 87 | ENCINA MAS DE 50 AÑOS |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN | 2.11 | AYUNTAMIENTO DEL VALLE DE TRAPAGA-TRAPAGARAN | 004 | 073 | - | 66 | 425 | 199 | ROBLES MAS DE 50 AÑOS |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN | 2.12 | ADAN DE LA MAZA JESUS MANUEL | 004 | 072 | - | 21 | 156 | 67 | ROBLES 20 AÑOS |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN | 2.13 | DFB SERVICIO DE PATRIMONIO DPTO HACIENDA | 004 | 271 | 9038 | 28 | 153 | 76 | ROBLES 20 AÑOS |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN | 2.14 | AHEDO VD BALPARDA JULIO | 004 | 071 | 9039 | 76 | 484 | 72 | ROBLES 20 AÑOS |

|  L.A.M.T. A 13,2 KV S.C. STR BEURKO CTO.2 (UGARTE) -- RELACION DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS | | | | | | | | | |
|---|---------------------------------------|--|--------------------------------------|------------------|---------------------|-----------------------------------|--|---|---|
| MUNICIPIO-HERRIA | FINCA-FINKA | TITULAR-TITULARRA | DATOS CATASTRALES-KATRASTROKO DATUAK | | AFECCIONES-ERAGINAK | | | | Arbolado, etc.-Zuhaiztia |
| | (Según proyecto-Proiektuar en arbera) | Propietario-Jabea | Políg.-Pol | Parcela-Partzela | Apoyo nº-Berme zbk. | Longitud Tendido-Linea Luzera (m) | Faja de arbolado inicial-Dagoen zuhaitz tartearen azalera (m²) | Superficie ampliación vuelo-Zabalduko den tartearen azalera(m²) | |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN | 2. 15 | FERNANDEZ ECHEVARRIA Mª MERCEDES | 004 | 066 | 9041 | 79 | 596 | 441 | ROBLES 40 A MAS DE 50 AÑOS |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN | 2. 16 | SAN MARTIN BARQUIN MARIA CARMEN | 004 | 092 | 9042 | 104 | 714 | 259 | ROBLES 40 A MAS DE 50 AÑOS |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN | 2. 18 | DURO RUIZ MANUEL | 004 | 097 | 9043 | 19 | 122 | 122 | ROBLES 40 A MAS DE 50 AÑOS |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN | 2. 19 | ZABALLA RUIZ JUAN ANTONIO | 004 | 098 | - | 82 | 521 | 503 | ROBLES 40 A MAS DE 50 AÑOS, EUCALIPTOS 35 AÑOS (329 m²) |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN | 2. 20 | PEDROSA LARREA IÑAKI | 004 | 099 | 9044 Y 9045 | 152 | 953 | 46 | ROBLE 25 AÑOS |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN | 2. 22 | AYUNTAMIENTO DEL VALLE DE TRAPAGA-TRAPAGARAN | 004 | 275 | - | 11 | 72 | 66 | ROBLES 50 AÑOS |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN | 2. 23 | ZUGASTI HORNOS HR | 004 | 138 | 9048 | 55 | 328 | 94 | ROBLES 50 AÑOS, FRESNO 50 AÑOS |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN | 2. 24 | HNOS MUJICA URCULLU Y HNAS ACEBAL URCULLU | 004 | 139 | - | 28 | 181 | 53 | ROBLES 50 AÑOS |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN | 2. 25 | SAN MARTIN BARQUIN MARIA CARMEN | 004 | 140 | 9049 | 78 | 54 | 70 | F.ACACIAS 50 AÑOS |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN | 2. 26 | ZUGASTI HORNOS HR | 032-67 | 010 | 4601 | 50 | 292 | 245 | ROBLES 50 AÑOS, F.ACACIAS 30 AÑOS, FRESNOS 5 A 10 AÑOS |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN | 2. 27 | HNOS MUJICA URCULLU Y HNAS ACEBAL URCULLU | 032-67 | 009 | - | 37 | 233 | 41 | FRESNOS 5 A 10 AÑOS |

Documento nº 6

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1.- OBJETO

2.- CAMPO DE APLICACIÓN

3.- MEMORIA DESCRIPTIVA

- 3.1. Aspectos generales**
- 3.2. Identificación de riesgos**
- 3.3. Medidas de Prevención necesarias para evitar riesgos**
- 3.4. Protecciones**
- 3.5. Características generales de la obra**
- 3.6. Aviso previo del comienzo de los trabajos a la autoridad laboral**
- 3.7. Medidas de seguridad específicas para cada una de las fases más comunes en los trabajos a desarrollar**

4.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

- 4.1. Normas Oficiales**
- 4.2. Normas I-DE**
- 4.3. Previsiones e informaciones útiles para trabajos posteriores**

1.- OBJETO

El objeto de este documento es dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, identificando, analizando y estudiando los posibles riesgos laborales que puedan ser evitados, identificando las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos que no pueden eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

Asimismo, este Estudio Básico de Seguridad y Salud, en adelante EBSS, da cumplimiento a la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en lo referente a la obligación del empresario titular de un centro de trabajo de informar y dar instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en el centro de trabajo y las medidas de protección y prevención correspondientes.

En base a este Estudio Básico de Seguridad y Salud es de aplicación en los trabajos de construcción, mantenimiento y desguace o recuperación de instalaciones de “Líneas Aéreas” y “Líneas Subterráneas” que se realizan dentro de Distribución de I-DE.

2.- CAMPO DE APLICACIÓN

El presente EBSS es de aplicación en los trabajos de construcción, mantenimiento y desguace o recuperación de instalaciones de “Líneas Aéreas” que se realizan dentro de I-DE, REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U., en adelante I-DE.

3.- MEMORIA DESCRIPTIVA

3.1.- Aspectos generales

El contratista acreditará ante I-DE la adecuada formación y adiestramiento de todo el personal e la obra en materia de Prevención y primeros Auxilios, de forma especial, frente a los riesgos eléctricos y de caída de altura.

La Dirección Facultativa comprobará que existe un plan de emergencia para atención del personal en caso de accidente y que han sido contratados los servicios asistenciales adecuados. La dirección y teléfonos de estos servicios deberá ser colocada de forma visible en lugares estratégicos de la obra.

Antes de comenzar la jornada, los mandos procederán a planificar los trabajos de acuerdo con el plan establecido, informando a todos los operarios claramente las maniobras a realizar, los posibles riesgos existentes y las medidas preventivas y de protección a tener en cuenta para eliminarlos o minimizarlos. Deben cerciorarse de que todos lo han entendido.

3.2.- Identificación de riesgos

En función de las obras a realizar y de las fases de trabajo de cada una de ellas, se indican en los Anexos los riesgos más comunes, sin que su relación sea exhaustiva.

La descripción e identificación generales de los riesgos indicados amplía los contemplados en la Guía de referencia para la identificación y evaluación de riesgos en la Industria Eléctrica, los AMYS, y es la siguiente:

DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS

1. Caída de personas al mismo nivel: Este riesgo puede identificarse cuando existe en el suelo obstáculos o sustancias que pueden provocar una caída por tropiezo o resbalón

Puede darse también por desniveles del terreno, conducciones o cables, bancadas o tapas sobresalientes del terreno, por restos de materiales varios, barro, tapas, y losetas sin buen asentamiento, pequeñas zanjas y hoyos, etc.

2. Caída de personas a distinto nivel: Existe este riesgo cuando se realizan trabajos en zonas elevadas en instalaciones que, en este caso por construcción, no cuenta con una protección adecuada como barandilla, murete, antepecho, barrera, etc. Esta situación de riesgo está presente en los accesos a estas zonas. Otra posibilidad de existencia de riesgos lo constituyen los huecos sin protección ni señalización existente en pisos y zonas de trabajo.

3. Caída de objetos: Posibilidad de caída de objetos o materiales durante la ejecución de trabajos en un nivel superior a otra zona de trabajo o en operaciones de transporte y elevación por medios manuales o mecánicos. Además, existe la posibilidad de caída de objetos que no se están manipulando y se desprenden de su emplazamiento.

4. Desprendimientos, desplomes y derrumbes: Posibilidad de desplome o derrumbamiento de estructuras fijas o temporales o de parte de ellas sobre la zona de trabajo.

Con esta denominación deben contemplarse la caída de escaleras portátiles, cuando no se emplean en condiciones de seguridad, el desplome de los apoyos, estructuras o andamios y el posible vuelco de cestas o grúas en la elevación del personal o traslado de cargas.

También debe considerarse el desprendimiento o desplome de muros y el hundimiento de zanjas o galerías.

5. Choques y golpes: Posibilidad de que se provoquen lesiones derivadas de choques o golpes con elementos tales como partes salientes de máquinas, instalaciones o materiales, estrechamiento de zonas de paso, vigas o conductos a baja altura, etc., y los derivados del manejo de herramientas compartes en movimiento.

6. Contactos eléctricos: Posibilidad de lesiones o daños producidos por el paso de corriente por el cuerpo.

En los trabajos sobre líneas de alta tensión y en subestaciones es frecuente la proximidad, a la distancia de seguridad, de circuitos energizados eléctricamente en alta

tensión y debe tenerse en cuenta que puede originarse el paso de corriente al aproximarse, sin llegar a tocar directamente, a la parte de instalación energizada.

En las maniobras previas al comienzo de los trabajos que puede tener que desarrollar el Agente de Zona de Trabajo, en adelante AZT, cuando sea requerido para que actúe como Operador Local, puede entrar en contacto eléctrico por un error en la maniobra o por fallo de los elementos con los que opere.

Cuando se emplean herramientas accionadas eléctricamente y elementos de iluminación portátil puede producirse un contacto eléctrico en baja tensión.

7. Arco eléctrico: Posibilidad de lesiones o daño producidos por quemaduras al cebarse un arco eléctrico.

En los trabajos sobre línea de alta tensión y en subestaciones es frecuente la proximidad, a la distancia de seguridad, de circuitos energizados eléctricamente en alta tensión y debe tenerse en cuenta que puede originarse el arco eléctrico al aproximarse, sin llegar a tocar directamente, a la parte de instalación energizada.

En las maniobras previas al comienzo de los trabajos que puede tener que desarrollar el AZT puede quedar expuesto al arco eléctrico producido por un error en la maniobra o fallo de los elementos con los que opere.

Cuando se emplean herramientas accionadas eléctricamente puede producirse un arco eléctrico en baja tensión.

8. Sobreesfuerzos (Carga física dinámica): Posibilidad de lesiones músculo-esqueléticas al producirse un desequilibrio acusado entre las exigencias de la tarea y la capacidad física.

En el trabajo sobre estructuras puede darse en situaciones de manejo de cargas o debido a la posición forzada en la que se debe realizar en algunos momentos el trabajo.

9. Explosiones: Posibilidad de que se produzca una mezcla explosiva del aire con gases o sustancias combustibles o por sobrepresión de recipientes a presión.

10. Incendios: Posibilidad de que se produzca o se propague un incendio como consecuencia de la actividad laboral y las condiciones del lugar de trabajo.

11. Confinamiento: Posibilidad de quedarse recluido o aislado en recintos cerrados o de sufrir algún accidente como consecuencia de la atmósfera del recinto. Debe tenerse en cuenta la posibilidad de existencia de instalaciones de gas en las proximidades.

12. Complicaciones debidas a mordeduras, picaduras, irritaciones, sofocos, alergias, etc., provocadas por vegetales o animales, colonias de los mismos o residuos debidos a ellos y originadas por su decrecimiento, presencia, estancia o nidificación en la instalación. Igualmente los sustos o imprevistos por esta presencia, pueden provocar el inicio de otros riesgos.

En el Anexo 1 se contemplan los riesgos en las fases de pruebas y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, como etapa común para toda obra nueva o mantenimiento y similares a los riesgos de la desconexión de una instalación a desmontar o retirar.

Cuando los trabajos a realizar sean de mantenimiento, desmontaje o retirada de una instalación antigua o parte de ella, el orden de las fases puede ser diferente pero, los riesgos

a considerar son similares a los de las fases de montaje. En los anexos se incorporan entre partes de las fases correspondientes a los trabajos de mantenimiento y desguace o desmontaje.

3.3.- Medidas de Prevención necesarias para evitar riesgos

En los Anexos se incluyen, junto con algunas medidas de protección, las acciones tendentes a evitar o disminuir los riesgos en los trabajos, además de las que con carácter general se recogen a continuación y en los documentos relacionados en el apartado “Pliego de condiciones particulares”, en el punto 4.

Por ser la presencia eléctrica un factor muy importante en la ejecución de los trabajos habituales dentro del ámbito de I-DE, con carácter general, se incluyen las siguientes medidas de prevención/protección para: Contacto eléctrico directo e indirecto en AT y BT. Arco eléctrico en AT y BT. Elementos candentes y quemaduras:

- Formación en tema eléctrico de acuerdo con lo requerido en el Real Decreto 614/2001, función del trabajo a desarrollar. En el Anexo C del MO 12.05.02 se recoge la formación necesaria para algunos trabajos, pudiendo servir como pauta.
- Utilización de EPI's(Equipos de Protección Individual)
- Coordinar con la Empresa Suministradora definiendo las maniobras eléctricas a realizar, cuando sea preciso.
- Seguir los procedimientos de descargo de instalaciones eléctricas, cuando sea preciso. En el caso de instalaciones de I-DE, deben seguirse los MO correspondientes.
- Aplicar las 5 Reglas de Oro, siguiendo el Permiso de Trabajo del MO 12.05.03
- Apantallar, en caso de proximidad, los elementos en tensión, teniendo en cuenta las distancias del Real Decreto 614/2001.
- Informar por parte del Jefe de Trabajo a todo el personal, la situación en la que se encuentra la zona de trabajo y donde se encuentran los puntos en tensión cercanos.

Por lo que, en las referencias que hagamos en este MT con respecto a “Riesgos Eléctricos”, se sobreentiende que se deberá tener en cuenta lo expuesto en este punto.

Para los trabajos que se realicen mediante métodos de trabajo en tensión, TET, el personal debe tener la formación exigida por el R.D.614 y la empresa debe estar autorizada por el Comité Técnico de Trabajos en Tensión de I-DE.

Otro riesgo que merece especial consideración es el de caída de altura, por la duración de los trabajos con exposición al mismo y la gravedad de sus consecuencias, debiendo estar el personal formado en el empleo de los distintos dispositivos a utilizar.

Asimismo, deben considerarse también las medidas de prevención-coordinación y protección frente a la posible existencia de atmósferas inflamables, asfixiantes o tóxicas consecuencia de la proximidad de las instalaciones de gas.

Con carácter general deben tenerse en cuenta las siguientes observaciones, disponiendo el personal de los medios y equipos necesarios para su cumplimiento:

- Protecciones y medidas preventivas colectivas, según normativa vigente relativa a equipos y medios de seguridad colectiva.
- Prohibir la permanencia de personal en la proximidad de las máquinas en movimiento.
- Prohibir la entrada a la obra de todo personal ajeno.
- Establecer zonas de paso y acceso a la obra.
- Balizar, señalizar y vallar el perímetro de la obra, así como puntos singulares en el interior de la misma.
- Establecer un mantenimiento correcto de la maquinaria.
- Controlar que la carga de los camiones no sobrepase los límites establecidos y reglamentarios.
- Utilizar escaleras, andamios, plataformas de trabajo y equipos adecuados para la realización de los trabajos en altura con riesgo mínimo.
- Acotar o proteger las zonas de paso y evitar pasar o trabajar debajo de la vertical de otros trabajos.
- Analizar previamente la resistencia y estabilidad de las superficies, estructuras y apoyos a los que haya que acceder y disponer las medidas o los medios de trabajo necesarios para asegurarlas.

En relación a los riesgos originados por seres vivo, es conveniente la concienciación de su posible presencia en base a las características biogeográficas del entorno, al período anual, alas condiciones meteorológicas y a las posibilidades que elementos de la instalación puedan brindar (cuadros, zanjas y canalizaciones, penetraciones, etc.)

3.4.- Protecciones

- Ropa de trabajo

Ropa de trabajo, adecuada a la tarea a realizar por los trabajadores del contratista

- Equipos de protección

Se relacionan a continuación los quipos de protección individual y colectiva de uso más frecuente en los trabajos que desarrollan para I-DE. El Contratista deberá seleccionar aquellos que sean necesarios según el tipo de trabajo.

Equipos de protección individual, de acuerdo con las normas UNE EN

- Calzado de seguridad

- Casco de seguridad
- Guantes aislantes de la electricidad BT y AT
- Guantes de protección mecánica
- Pantalla contra proyecciones
- Gafas de seguridad
- Cinturón de seguridad
- Discriminador de baja tensión
- Equipo contra caídas desde alturas (arnés antiácido, pértiga, cuerdas, etc.)

Protecciones colectivas

- Señalización: cintas, banderolas, etc.
- Cualquier tipo de protección colectiva que se pueda requerir en el trabajo a realizar, de forma especial, las necesarias para los trabajos en instalaciones eléctricas de Alta o Baja Tensión, adecuadas al método de trabajo y a los distintos tipos y características de las instalaciones.
- Dispositivos y protecciones que eviten la caída del operario tanto en el ascenso y descenso como durante la permanencia en lo alto de las estructuras y apoyos: línea de seguridad, doble amarre o cualquier otro dispositivo o protección que evite la caída o aminoré sus consecuencias: redes, aros de protección...

Equipo de primeros auxilios y emergencias:

- Botiquín con los medios necesarios para realizar curas de urgencia en caso de accidente. Ubicado en el vestuario u oficina, a cargo de una persona capacitada designada por la Empresa Contratista. En este botiquín debe estar visible y actualizado el teléfono de los Centros de Salud más cercanos así como el del Instituto de Herpetología, centro de Apicultura, etc.
- Se dispondrá en obra de un medio de comunicación, teléfono o emisora, y de un cuadro con los números de los teléfonos de contacto para casos de emergencia médica o de otro tipo.

Equipo de protección contra incendios:

- Extintores de polvo seco clase A, B, C de eficacia suficiente, según la legislación y normativa vigente.

3.5.- Características generales de la obra

En este punto se analizan con carácter general, independientemente del tipo de obra, las diferentes servidumbres o servicios que se deben tener perfectamente definidas y solucionadas antes del comienzo de las obras.

3.5.1.- Descripción de la obra y situación

La situación de la obra a realizar y el tipo de la misma se deberá recoger en un Anexo específico para la obra objeto del EBSS concreto. Se deberán tener en cuenta las dificultades que pudieran existir en los accesos, estableciendo los medios de transporte y traslado más adecuados a la orografía del terreno.

3.5.2.- Suministro de energía eléctrica

El suministro de energía eléctrica provisional de obra será facilitado por la Empresa constructora, proporcionando los puntos de enganche necesarios. Todos los puntos de toma de corriente, incluidos los provisionales para herramientas portátiles, contarán con protección térmica y diferencial adecuada.

3.5.3.- Suministro de agua potable

El suministro de agua potable será a través de las conducciones habituales de suministro en la región, zona, etc., en el caso de que esto no sea posible dispondrán de los medios necesarios (cisternas, etc.) que garantice su existencia regular desde el comienzo de la obra.

3.5.4.- Servicios higiénicos

Dispondrá de servicios higiénicos suficientes y reglamentarios. Si fuera posible, las aguas fecales se conectarán a la red de alcantarillado, en caso contrario se dispondrá de medios que faciliten su evacuación o traslado a lugares específicos destinados para ello, de modo que no se agrede al medio ambiente.

3.6.- Medidas de seguridad específicas para cada una de las fases más comunes en los trabajos a desarrollar

En el Anexo 1 se recogen las medidas de seguridad específicas para los trabajos relativos a pruebas y puesta en servicio de las diferentes instalaciones, que son similares a las de desconexión, en las que el riesgo eléctrico puede estar presente.

En los Anexos 2 y 3 se indican los riesgos y las medidas preventivas de los distintos tipos de instalaciones, en cada una de las etapas de un trabajo de construcción, montaje o desmontaje, que son similares en algunas de las etapas de los trabajos de mantenimiento.

4.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

4.1.- Normas Oficiales

La relación de normativa que a continuación se presenta no pretende ser exhaustiva, se trata únicamente de recoger la normativa legal vigente en el momento de la edición del presente documento, que sea de aplicación y del mayor interés para la realización de los trabajos objeto del contrato al que se adjunto este EBSS.

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en las líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09. Real Decreto 223/08 de 15 de febrero.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y RD 842/2002.
- Ley 8/1980 de 20 de marzo. Estatuto de los Trabajadores.
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-RAT 01 a 23, aprobado por Real Decreto 337/204 de 9 de Mayo y publicado en el BOE de 9 de Junio de 2014.
- RD Legislativo 1/1997, de 20 de junio. Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social.
- RD 39/1995, de 17 de enero. Reglamento de los Servicios de Prevención.
- RD 485/1997... en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- RD 486/1997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- RD 487/1997 ... relativo a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.
- RD 773/1997 ... relativo a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección personal.
- RD 1215/1997 ... relativo a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- RD 1627/1997, de DICIEMBRE. disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- RD 614/2001 ... protección de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Cualquier otra disposición sobre la materia actualmente en vigor o que se promulgue durante la vigencia de este documento.

4.2.- Normas I-DE, REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U.

- Prescripciones de Seguridad para trabajos y maniobras en instalaciones eléctricas AMYS.
- Prescripciones de Seguridad para trabajos mecánicos y diversos AMYS.
- MO-DIDYC 12.05.02 “Plan Básico de Prevención de Riesgos para Empresas Contratistas”.
- MO-DIDYC 12.05.03 “Procedimiento de Descargo para la ejecución de trabajos sin tensión en instalaciones de alta tensión”.
- MO-DIDYC 12.05.04 “Procedimiento para la puesta en régimen especial de explotación de instalaciones de alta tensión”.
- MO-DIDYC 12.05.05 “Procedimiento para actuaciones en instalaciones que no requieran solicitud de Descargo ni puesta en régimen especial de explotación”.
- MO-DIDYC 9.01.05 “Contratación externa de obras y servicios. Especificación a cumplir por Contratistas para trabajos en tensión”. En caso de hacer trabajos en tensión.

Como pautas de actuación en los trabajos en altura, señalización de distancias a elementos en tensión y posible presencia de gas:

- MO-DIDYC 12.05.08 “Acceso a recintos de probable presencia de atmósferas inflamables, asfixiantes y/o tóxicas”.
- MO-DIDYC 12.05.09 “Ascenso, descenso, permanencia y desplazamientos horizontales en apoyos de líneas eléctricas”.
- MO-DIDYC 12.05.10 “Cooperación preventiva de actividades con Empresas de Gas”.
- MO-DIDYC 12.05.11 “Señalización y delimitación de zonas de trabajo para la ejecución de trabajos sin tensión en instalaciones de AT por UPLs”.

Otras Normas y Manuales Técnicos de I-DE que puedan afectar a las actividades desarrolladas por el contratista, cuya relación se adjuntará a la petición de oferta.

4.3.- Previsiones e informaciones útiles para trabajos posteriores

Entre otras se deberá disponer de:

- Instrucciones de operación normal y de emergencia
- Señalización clara de mandos de operación y emergencia

- Dispositivos de protección personal y colectiva para trabajos posteriores de mantenimiento.
- Equipos de rescate y auxilio para casos necesarios.

ANEXOS

RIESGOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN EN CADA FASE DEL TRABAJO

Se indican con carácter general los posibles riesgos existentes en la construcción, mantenimiento, pruebas, puesta en servicio de instalaciones, retirada, desmontaje o desguace de instalaciones y medidas preventivas y de protección a adoptar para eliminarlos o minimizarlos.

NOTA._ Cuando alguna anotación sea específica de mantenimiento, retirada y desmontaje o desguace de instalaciones, se incluirá dentro de paréntesis, sin perjuicio de que las demás medidas indicadas sean de aplicación.

ANEXO 1

PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES

| Actividad | Riesgos | Acción Preventiva |
|---|---|--|
| 1. Pruebas y puesta en servicio (Desconexión y/o protección en el caso de mantenimiento , retirada o desmontaje de instalaciones) | <ul style="list-style-type: none"> • Golpes • Heridas • Caídas de objetos • Atrapamientos • Contacto eléctrico directo e indirecto en AT y BT Arco eléctrico en AT y BT. Elementos candentes y quemaduras • Presencia de animales, colonias, etc. | <ul style="list-style-type: none"> • Ver punto 3.3 • Cumplimiento MO 12.05.02 al 05 • Mantenimiento equipos • Utilización de EPI's • Adecuación de las cargas • Control de maniobras y Vigilancia continua • Utilización de EPI's • Ver punto 3.3 • Prevención antes de aperturas de armarios, etc. |

Riesgos y medios de protección para evitarlos o minimizarlos

| Actividad | Riesgos | Acción Preventiva |
|---|--|---|
| 1. Acopio, carga y descarga | <ul style="list-style-type: none"> • Golpes • Heridas • Caídas de objetos • Atropamientos • Ataques o sustos por animales | <ul style="list-style-type: none"> • Ver punto 3.3 • Mantenimiento equipos • Utilización de EPI's • Adecuación de las cargas • Control de maniobras y Vigilancia continua • Utilización de EPI's • Revisión del entorno |
| 2. Excavación y hormigonado (Desmontaje de apoyos) | <ul style="list-style-type: none"> • Caídas al mismo nivel • Caídas a diferente nivel • Caídas de objetos • Desprendimientos • Golpes y heridas • Oculares, cuerpo extraños • Riesgos a terceros • Sobreesfuerzos • Atrapamientos | <ul style="list-style-type: none"> • Ver punto 3.3 • Orden y limpieza • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Prescripciones de Seguridad de Amys • Utilización de EPI's • Entibamiento • Utilización de EPI's • Utilización de EPI's • Vallado de seguridad • Protección huecos • Utilizar fajas de protección lumbar • Control de maniobras y Vigilancia continua • (Análisis previo de las condiciones de tirp y equilibrio y atirantado o medios de trabajo específicos) |
| 3. Montaje, izado y armado (Desmontaje de apoyos) | <ul style="list-style-type: none"> • Caídas desde altura • Desprendimiento de carga • Rotura de elementos de tracción • Golpes y heridas • Atropamientos • Caídas de objetos • Contactos eléctricos • En los desmontajes posibles nidos, colmenas,... | <ul style="list-style-type: none"> • Ver punto 3.3 • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Prescripciones de Seguridad de Amys • Revisión de elementos de elevación y transporte • Dispositivos de control de cargas y esfuerzos soportados • Utilización de EPI's • Control de maniobras y Vigilancia continua • Utilización de EPI's • Revisión del entorno |

| | | |
|--|---|--|
| 4. Cruzamientos | <ul style="list-style-type: none"> • Caídas desde altura • Golpes y heridas • Atropamientos • Caídas de objetos • Sobreesfuerzos • Riesgos a terceros <ul style="list-style-type: none"> • Riesgo eléctrico por caída de conductor sobre otras líneas | <ul style="list-style-type: none"> • Ver punto 3.3 • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Prescripciones de Seguridad de Amys • Utilización de EPI's • Control de maniobras y Vigilancia continuada • Utilización de EPI's • Utilizar fajas de protección lumbar • Vigilancia continuada y señalización de riesgos • Colocación de porterías y protección aislante. Coordinar con la Empresa suministradora su colocación. |
| Tendido de conductores (Desmontaje de conductores) | <ul style="list-style-type: none"> • Vuelco de maquinaria <ul style="list-style-type: none"> • Caídas desde altura • Golpes y heridas • Atropamientos • Caídas de objetos • Sobreesfuerzos • Riesgos a terceros | <ul style="list-style-type: none"> • Ver punto 3.3 • Acondicionamiento de la zona de ubicación, anclaje correcto de las máquinas de tracción • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Prescripciones de Seguridad de Amys • Utilización de EPI's • Control de maniobras y Vigilancia continua <ul style="list-style-type: none"> • Utilización de EPI's • Utilizar fajas de protección lumbar • Vigilancia continuada y señalización de riesgos |
| 6. Tensado y engrapado (destensado, soltar o cortar conductores en el caso de retirada o desmontaje de instalaciones) | <ul style="list-style-type: none"> • Caídas desde altura • Golpes y heridas • Atropamientos • Caídas de objetos • Sobreesfuerzos • Riesgos a terceros <ul style="list-style-type: none"> • (Desplome o rotura del apoyo o estructura) | <ul style="list-style-type: none"> • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Prescripciones de Seguridad de Amys • Utilización de EPI's • Control de maniobras y Vigilancia continua • Utilización de EPI's • Utilizar fajas de protección lumbar • Vigilancia continuada y señalización de riesgos • (Análisis previo de las condiciones de tiro y equilibrio y atirantado o medios de trabajo específicos) |

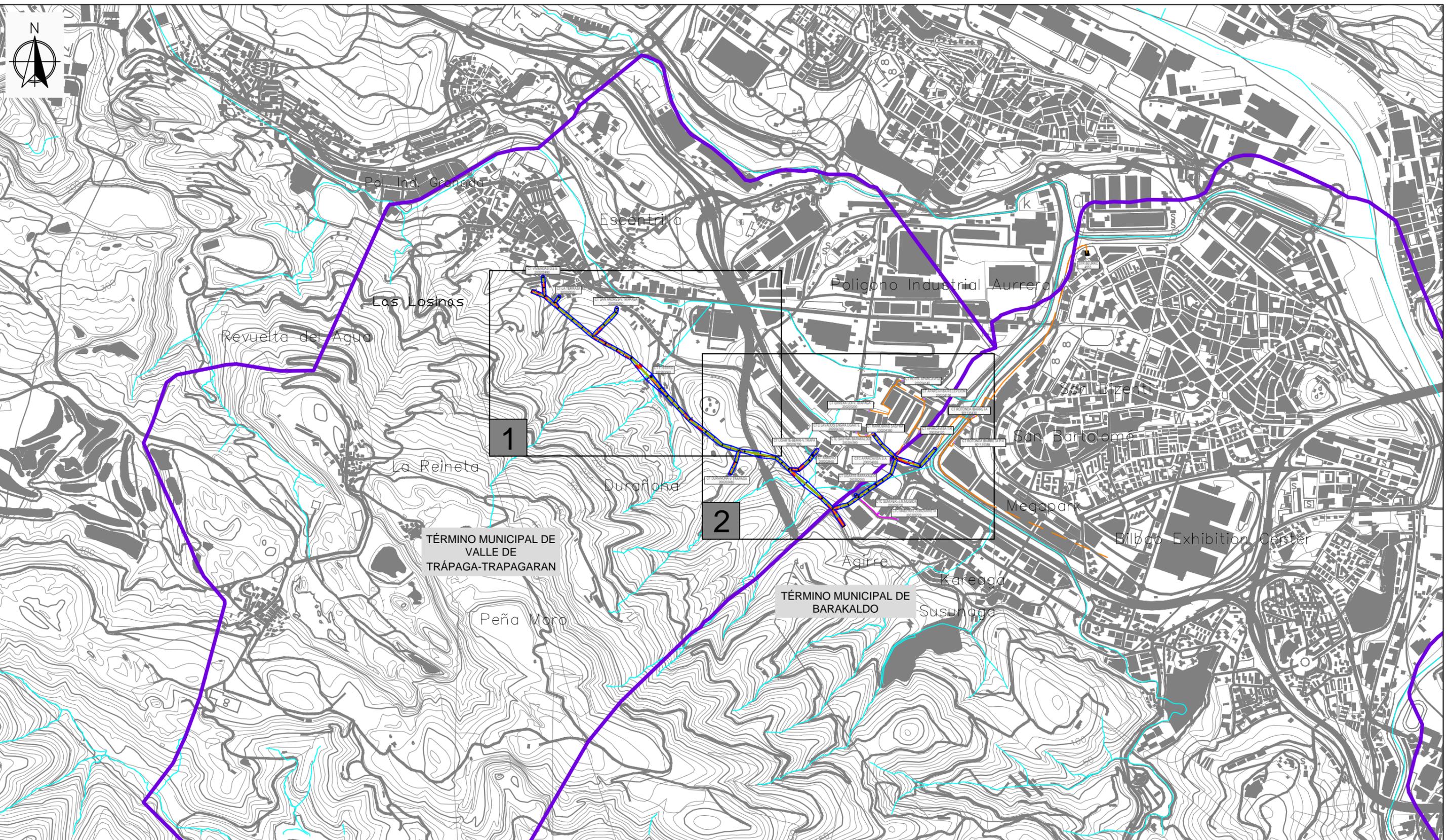
| | | |
|---|---------------|---------------|
| 7. Pruebas y puesta en servicio (Mantenimiento, desconexión y protección en el caso de retirada o desmontaje de instalación) | • Ver anexo 1 | • Ver anexo 1 |
|---|---------------|---------------|

OCTUBRE DE 2021
LA AUTORA DEL PROYECTO

Larraitz Rique Garaizar
Colegiado nº 9.803 del Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos Industriales de Bizkaia

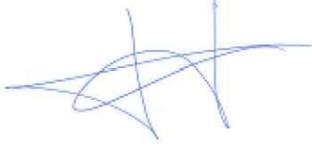
Documento nº 7

PLANOS



TÉRMINOS MUNICIPALES DE BARAKALDO Y VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN

La Graduada en Ingeniería Eléctrica



Fdo.: Larritz Rique Garaizar
Colegiada Nº 9803 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Bizkaia

| LEYENDA | |
|--|---|
|  | SUPERFICIE DE ARBOLADO INICIAL |
|  | SUPERFICIE ARBOLADO AFECTADO POR AMPLIACIÓN |
|  | DELIMITACIÓN OBJETO DE ESTUDIO |

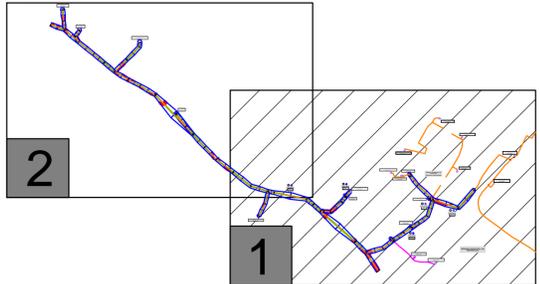
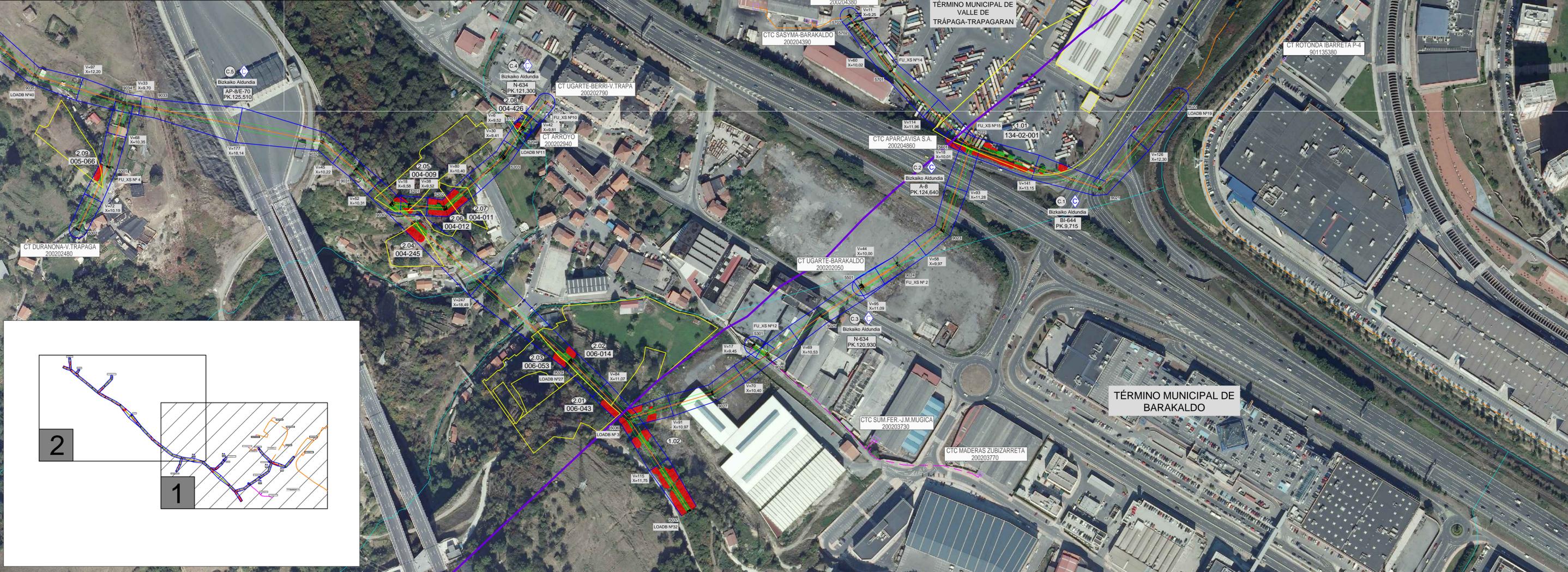
| | | | |
|-----------|---|--------------|-------|
| D | | | |
| C | | | |
| Fecha | Modificaciones | microfilmado | |
| Estudiado | Fecha | Nombre | Firma |
| Revisado | 01/2017 | NOVOTEC | |
| Aprobado | 01/2017 | NOVOTEC | |
| Escala | LINEA 13,2 KV SC STR BEURKO CTO.2 (UGARTE) Y SUS DERIVACIONES AMPLIACIÓN DE FAJA LIBRE DE ARBOLADO | | |
| 1:20.000 | | | |
| A 3 | | | |

| | | | |
|---|----------------|--------------|--|
| B | | | |
| A | | | |
| Fecha | Modificaciones | microfilmado | |
|  Grupo IBERDROLA | | | |
| PLANO GENERAL | | | |
| hoja 1 | sigue 2 | archivo | |
| anula al | | anulado por | |

| MUNICIPIO- HERRIA | FINCA- FINKA (Según proyecto- Proyectuar en arabera) | TITULAR-TITULARRA Propietario-Jabea | DATOS CATASTRALES- KATRASTROKO DATIAK | | AFECCIONES-ERAGINAK | | | Arbolado, etc.-Zuhaizia |
|-------------------------------------|--|--|--|----------------------|-------------------------|---|--|-------------------------|
| | | | Polig.- Pol | Parcela- Partzela | Apoyo nº- Berme zbk. | Longitud Tendido- Linea Luzera (m) | Faja de arbolado inicial- Dagoen zuhaiz tartearan azalera (m²) | |
| BARAKALDO | C.1 | DIPUTACION FORAL DE BIZKAIA | - | - | - | 25 | 100 | - |
| BARAKALDO | 1.01 | APARKABISA BIZKAIO GARRAIO GUNEA CENTRO | 134-02 | 001 | 9022 | 150 | 1.015 | 149 |
| BARAKALDO | C.2 | DIPUTACION FORAL DE BIZKAIA | - | - | - | 28 | 191 | 283 |
| BARAKALDO | C.3 | DIPUTACION FORAL DE BIZKAIA | - | - | - | 7 | 54 | - |
| BARAKALDO | 1.02 | AYUNTAMIENTO DE BARAKALDO | - | - | 9027, 9036 Y 9307 | 204 | 1.322 | 942 |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAG- ARAN | 2.01 | AYUNTAMIENTO DEL VALLE DE TRÁPAGA- TRAPAGARAN | 006 | 043 | - | - | 9 | 137 |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAG- ARAN | 2.02 | HÑOS MUJICA URCELLU Y HÑAS ACEBAL URCELLU | 006 | 014 | 9029 | 107 | 755 | 87 |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAG- ARAN | 2.03 | AYUNTAMIENTO DEL VALLE DE TRÁPAGA- TRAPAGARAN | 006 | 053 | - | - | 48 | 94 |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAG- ARAN | 2.04 | BEOBIDE ARTEAGA JUAN | 004 | 245 | - | 7 | 82 | 165 |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAG- ARAN | 2.05 | ZLONZAUURREKOETXEA ARANA MIREN BEGOÑA | 004 | 009 | 9030 | 50 | 297 | 84 |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAG- ARAN | 2.06 | URIGUEN BARANDIARAN CARMEN | 004 | 012 | 5202 | 41 | 250 | 360 |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAG- ARAN | 2.07 | GARMENZ GAMBOLA PEDRO | 004 | 011 | - | 23 | 137 | 169 |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAG- ARAN | 2.08 | FAMILIA TORRES | 004 | 426 | - | 6 | 33 | 27 |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAG- ARAN | C.4 | DIPUTACION FORAL DE BIZKAIA | - | - | - | 6 | 33 | - |

CRUZAMIENTO CON LA RED DE
CARRETERAS DE LA DIPUTACION
FORAL DE BIZKAIA

| Punto / Puntua | Tramo / Tartea | P.K. edo Koordinatuak | Carretera / Errepidea |
|----------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| C.1 | Apoyo 9021 - Apoyo 9022 | 9.715 | BI-664 |
| C.2 | Apoyo 9022 - Apoyo 9023 | 124.600 | A-8 |
| C.3 | Apoyo 9024 - Apoyo 9025 | 120.930 | N-634 |
| C.4 | Apoyo 5204 - Apoyo 5205 | 121.300 | N-634 |



TÉRMINOS MUNICIPALES DE BARAKALDO Y
VALLE DE TRÁPAGA-TRAPAGARAN

La Graduada en Ingeniería Eléctrica

Fdo.: Larraitz Rique Garaziar
Colegiada Nº 9803 del Colegio Oficial
de Ingenieros Técnicos Industriales
de Bizkaia

LEYENDA

| ELEMENTOS | Descripción |
|-----------|---|
| | SUPERFICIE DE ARBOLADO INICIAL |
| | SUPERFICIE ARBOLADO AFECTADO POR AMPLIACIÓN |
| | DELIMITACIÓN OBJETO DE ESTUDIO |

| D | C | Fecha | Modificaciones | microfilmado | B | A | Fecha | Modificaciones | microfilmado |
|---|---|---------|----------------|--------------|---|---|-------|----------------|--------------|
| | | 01/2017 | NOVOTEC | | | | | | |
| | | 01/2017 | NOVOTEC | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

1:2,000
A 1

LINEA 13.2 KV S.C. STR BEURKO CTO.2 (UGARTE)
Y SUS DERIVACIONES
AMPLIACIÓN DE FAJA LIBRE DE ARBOLADO

hoja 2
anula al

sigue 3
archivo

anulado por

PLANO DE PLANTA Nº 1

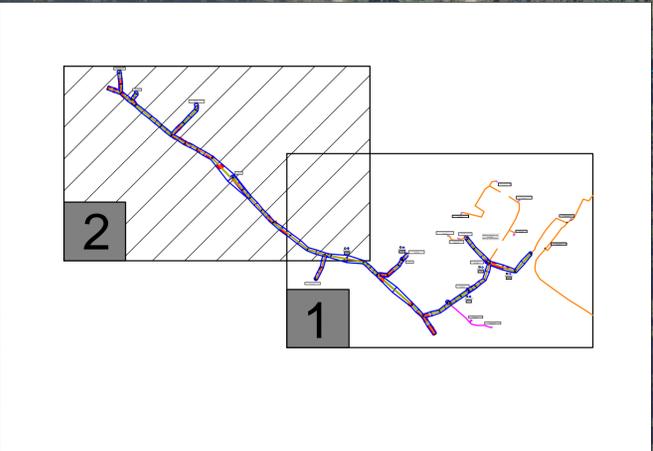
iDE
Grupo IBERDROLA



| MUNICIPIO-HERRIA | | FINCA-FINCA | TITULAR-TITULARRA | DATOS CATASTRALES-KATRASTROKO DATIAK | | AFECCIONES-ERAGINAK | | | Arbolado, etc.-Zuhaizia | |
|--|--|-------------------|--|--------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|---|---|-------------------------|---|
| (Según proyecto-Proiektuar en arabera) | | Propietario-Jabea | Polig-Pol | Parcela-Partzela | Apoyo nº Berme zbk. | Longitud-Tendido-Linea Luzera (m) | Faja de arbolado inicial-Dagoen zuhaitz tartaren azalera (m²) | Superficie ampliación vuelo-Zabalduko den tartaren azalera (m²) | | |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN | | C. 5 | DIPUTACION FORAL DE BIZKAIA | - | - | 13 | 88 | - | - | |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN | | 2. 09 | BORDEGARAY ARREGUI IGNAC | 005 | 068 | 6 | 38 | 87 | ENCINA MAS DE 50 AÑOS | |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN | | 2. 11 | AYUNTAMIENTO DEL VALLE DE TRÁPAGA-TRAPAGARAN | 004 | 073 | 66 | 425 | 199 | ROBLES MAS DE 50 AÑOS | |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN | | 2. 12 | ADAN DE LA MAZA JESUS MANUEL | 004 | 072 | 21 | 156 | 67 | ROBLES 20 AÑOS | |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN | | 2. 13 | DFS SERVICIO DE PATRIMONIO DPTO HACENDA | 004 | 271 | 9038 | 28 | 153 | 78 | ROBLES 20 AÑOS |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN | | 2. 14 | AHEDO VD BALPARDA JULIO | 004 | 071 | 9039 | 78 | 484 | 72 | ROBLES 20 AÑOS |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN | | 2. 15 | FERNANDEZ ECHEVARRIA Mª MERCEDES | 004 | 068 | 9041 | 79 | 596 | 441 | ROBLES 40 A MAS DE 50 AÑOS |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN | | 2. 16 | SAN MARTIN BARQUIN MARIA CARMEN | 004 | 092 | 9042 | 104 | 714 | 259 | ROBLES 40 A MAS DE 50 AÑOS |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN | | 2. 18 | DURO RUIZ MANUEL | 004 | 097 | 9043 | 19 | 122 | 122 | ROBLES 40 A MAS DE 50 AÑOS |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN | | 2. 19 | ZABALLA RUIZ JUAN ANTONIO | 004 | 096 | - | 82 | 521 | 503 | ROBLES 40 A MAS DE 50 AÑOS, EUCALIPTOS 35 AÑOS (329 m²) |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN | | 2. 20 | PEDROSA LARREA INAKI | 004 | 099 | 9044 Y 9045 | 152 | 953 | 46 | ROBLE 25 AÑOS |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN | | 2. 22 | AYUNTAMIENTO DEL VALLE DE TRÁPAGA-TRAPAGARAN | 004 | 275 | - | 11 | 72 | 66 | ROBLES 50 AÑOS |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN | | 2. 23 | ZUGASTI HORNOZ IIR | 004 | 138 | 9048 | 55 | 328 | 94 | ROBLES 50 AÑOS, FRESNO 50 AÑOS |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN | | 2. 24 | HNOS MUJICA URCELLU Y HNAS ACEBAL URCELLU | 004 | 139 | - | 28 | 181 | 53 | ROBLES 50 AÑOS |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN | | 2. 25 | SAN MARTIN BARQUIN MARIA CARMEN | 004 | 140 | 9049 | 78 | 54 | 70 | F.ACACIAS 50 AÑOS |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN | | 2. 26 | ZUGASTI HORNOZ IIR | 032-67 | 010 | 4801 | 50 | 292 | 245 | ROBLES 50 AÑOS, F.ACACIAS 30 AÑOS, FRESNOS 5 A 10 AÑOS |
| VALLE DE TRÁPAGA/TRAPAGARAN | | 2. 27 | HNOS MUJICA URCELLU Y HNAS ACEBAL URCELLU | 032-67 | 009 | - | 37 | 233 | 41 | FRESNOS 5 A 10 AÑOS |

| Punto / Puntua | Tramo / Tartea | P.K. edo Koordinatuak | Carretera / Erreidea |
|----------------|-------------------------|-----------------------|----------------------|
| C. 5 | Apoyo 9032 - Apoyo 9033 | 125.510 | AP-8/E-70 |

CRUZAMIENTO CON LA RED DE CARRETERAS DE LA DIPUTACION FORAL DE BIZKAIA



TÉRMINO MUNICIPAL DE VALLE DE TRÁPAGA-TRAPAGARAN

La Graduada en Ingeniería Eléctrica

Fdo.: Larraitz Rique Garaizar
Colegiada Nº 9903 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Bizkaia

| ELEMENTOS | |
|-----------|---|
| | SUPERFICIE DE ARBOLADO INICIAL |
| | SUPERFICIE ARBOLADO AFECTADO POR AMPLIACIÓN |
| | DELIMITACIÓN OBJETO DE ESTUDIO |

| Fecha | Modificaciones | microfilmado |
|---------|---|--------------|
| 01/2017 | Nombre NOVOTEC | Firma |
| 02/2017 | NOVOTEC | |
| Escala | | |
| 1:2.000 | LINEA 13,2 KV S.C. STR BEURKO CTO.2 (UGARTE) Y SUS DERIVACIONES | |
| A 1 | AMPLIACIÓN DE FAJA LIBRE DE ARBOLADO | |

i·DE
Grupo IBERDROLA

PLANO DE PLANTA Nº 2

hoja 3
anula al

sigue -
archivo

anulado por