

PROYECTO DE RENOVACIÓN

LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV,
DOBLE CIRCUITO,

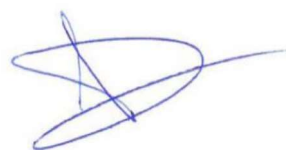
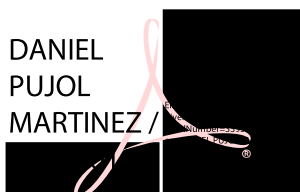
ABADIANO-BASAURI 1 Y 2
DERIVACIÓN LEMOA
(TRAMO ENTRE AP.10066-ST LEMOA)

SEPARATA DE AFECCIÓN A TELEFÓNICA DE ESPAÑA,S.A.

En Madrid a 17 de septiembre del año 2024

Firmado por el ingeniero:

DANIEL
PUJOL
MARTINEZ /



D. Daniel Pujol Martinez
Colegiado del COEIC

ÍNDICE

1. MEMORIA	3
1.1 Antecedentes y finalidad de la instalación	3
1.2 Legislación y normativa para instalaciones de alta tensión	3
1.3 Objeto y situación administrativa	4
1.4 Emplazamiento de la instalación	4
1.5 Descripción del trazado de la línea	4
1.6 Titular de la instalación	5
1.7 Características de la instalación	6
1.8 Afecciones	11
2. PLANOS	15

1. **MEMORIA**

1.1 **Antecedentes y finalidad de la instalación**

I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES S.A.U., con domicilio social en la Avd. San Adrián, nº48, 48003-Bilbao (BIZKAIA), en adelante I-DE, es una empresa dedicada a la producción, transporte y distribución de energía eléctrica, actividad para la que dispone de Subestaciones Transformadoras, Líneas de Distribución, Centros de Transformación, etc.

Con fecha 31 de julio de 1978 la Delegación provincial en Vizcaya del Ministerio de Industria y Energía autoriza la puesta en marcha de la línea a 132 kV con origen en el apoyo 186 (actual 10066) de la línea Abadiano-Basauri 1 y 2 y final en la subestación de Lemona, con una longitud de 1.801 metros.

El objeto del presente proyecto es renovar la línea a 132kV Abadiano-Basauri 1 Y 2, Derivación Lemoa, el tramo comprendido entre el Ap.10066 y la ST Lemoa. En el mencionado tramo los conductores y aislamiento existentes presentan un envejecimiento funcional importante, lo que conlleva un considerable aumento del mantenimiento, creciendo, el riesgo de avería de los mismos.

Por tanto, se plantea la sustitución del conductor, aislamiento, grapas y herrajes asociados.

Con objeto de cumplir las condiciones técnicas y garantías de seguridad requeridas por el reglamento aprobado por el Decreto 3151/1968, de 29 de noviembre se requiere aumentar las distancias de seguridad en el tramo comprendido entre los apoyos Ap.40002 y Ap.40003, consecuentemente se instalará un nuevo apoyo Ap.40002BN que permita aumentar las distancias a los cruces en los vanos colindantes al mencionado apoyo.

1.2 **Legislación y normativa para instalaciones de alta tensión**

- **Reglamento Técnico de Líneas de Alta Tensión.** Aprobado en el Decreto 3151/1968 de 29 de Noviembre, del Consejo de Ministros. (B.O.E. 27-12-1968).
- **Ley 24/2013, de 26 de diciembre,** del Sector Eléctrico (B.O.E. 27-12-2013).
- **Real Decreto 1955/2000, de 1 de Diciembre,** por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica (B.O.E. 27-12-2000).
- **Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero,** por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT.
- **Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo,** por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23 (B.O.E. 09-06-14).
- **Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión** y sus instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (B.O.E. 18-09-2002).
- Normas UNE de obligado cumplimiento.
- La normativa descrita se enmarca en la legislación básica del Estado, correspondiendo a las comunidades autónomas en el ejercicio de sus competencias el desarrollo del marco normativo aplicable a las instalaciones eléctricas que les corresponda autorizar.

- **Decreto 48/2020, de 31 de marzo**, por el que se regulan los procedimientos de autorización administrativa de las instalaciones de producción, transporte y distribución de energía eléctrica.

1.3 Objeto y situación administrativa

El presente Proyecto se redacta con la finalidad de tramitar la correspondiente aprobación por parte del órgano sustantivo de la Administración en materia de energía, así como obtener las autorizaciones que concurren en la ejecución por parte de otras administraciones y organismos tutelares de diversas competencias y, en su caso, actualizar la documentación presentada con anterioridad en las mismas.

Al efecto, el Proyecto tiene en cuenta las normas que el Ministerio de Industria y Obras Públicas recoge en el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias (en adelante Reglamento RLAT), conforme con el Decreto 3151/1968, de 29 de noviembre (publicado en el B.O.E. 27 de diciembre de 1968), y demás normativa técnica aplicable.

Las características de la línea eléctrica se describen en los siguientes apartados.

1.4 Emplazamiento de la instalación

La línea eléctrica del objeto se halla en el Territorio Histórico de Bizkaia, Comunidad Autónoma del País Vasco.

La localización de la instalación queda reflejada en el plano de situación y emplazamiento adjunto en el apartado de Planos.

1.5 Descripción del trazado de la línea

La línea eléctrica del presente Proyecto tiene una longitud de 1.802 m de doble circuito íntegramente aéreos.

Tiene su origen en el apoyo Ap.10066 de la actual línea eléctrica entre las subestaciones de Abadiano y Basauri, desde donde parte discurriendo en aéreo durante 1.802 m hasta la subestación ST Lemoa.

En esta línea, se reemplazará el conductor LA-280 y el cable de tierra-óptico OPGW por otros de similares características LARL-280 y OPGW. Adicionalmente también se reemplazará el aislamiento, grapas y herrajes asociados.

Los trabajos a realizar para llevar a cabo esta actuación serán:

- Reemplazar el conductor y cable de tierra-óptico, aislamiento, grapas y herrajes asociados en el tramo Ap.10066 hasta la subestación ST Lemoa
- Instalar nuevo apoyo Ap.40002BN.
- Sustituir Ac-53 en el vano Ap.40006-ST Lemoa por Arle-53

El titular de la instalación objeto de este Proyecto es **I-DE, Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U.** (sociedad cuya anterior denominación era IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U. y a la que en este proyecto nos referiremos en adelante como “**i-DE**”).

1.7 Características de la instalación

1.7.1 Características generales de la línea

La línea objeto del presente Proyecto tiene como principales características las que se indican a continuación:

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Sistema	Corriente Alterna Trifásica a 50Hz
Tensión nominal (kV)	132
Categoría de la línea	PRIMERA
Longitud total (m)	1.802
Nº de circuitos	2
Origen	Ap.10066 de la actual línea eléctrica entre las subestaciones de Abadiano y Basauri
Final	ST Lemoa
Tipología de la línea	AÉREA
Potencia admisible (MVA/circuito)	133
Potencia requerida (MVA/circuito)	133
Tipo de conductor	242-AL1/39-A20SA
Nº de conductores por fase	1
Configuración	HEXÁGONO
Tipo de cable de tierra	Arle-53 vano Ap.40006-ST Lemoa
Tipo de cable de fibra óptica	OPGW
Zona	A

1.7.2 Características generales del tramo a desmontar

En esta línea, se reemplazará el conductor LA-280 y el cable de tierra-óptico en el tramo Ap.10066-ST Lemoa por otro de similares características. También se reemplazará el aislamiento, grapas y herrajes asociados.

También se reemplazará el cable de tierra Ac-53 del vano Ap.40006-ST Lemoa.

1.7.3 Plazo de ejecución

El plazo estimado para el desarrollo integral del proyecto será de 9 (nueve) meses, incluyendo en el mismo los periodos de suministro y fabricación de materiales y contratación de los correspondientes servicios de construcción y montaje, de forma que la ejecución material de la obra se concretará en un plazo aproximado de 2 (DOS) meses.

1.7.4 Materiales de la línea eléctrica

1.7.4.1 Apoyos

El apoyo 40002N a instalar es de celosía metálica y sección cuadrada, configurado con perfiles angulares de lados iguales y chapas fabricados en acero laminado y galvanizado en caliente en calidades S355J2 y S275JR según Norma UNE-EN 10025.

Las uniones entre los diferentes elementos se resuelven a través de tornillos de métricas M16 y/o M20 (UNE 17115) fabricados en acero de calidad 5.6 y grado C según Norma UNE-EN ISO 898-1.

Se ha escogido para esta línea el siguiente tipo de apoyo:

APOYO TIPO	FUNCIÓN
22E140	Anclaje y ángulo grande

El apoyo utilizado en la línea cumple con los requisitos de la ITC-LAT-07 y las características técnicas de sus componentes responden a lo indicado en las normas UNE aplicables o normas o especificaciones técnicas reconocidas.

Se pueden ver el esquema de dicho apoyo así como sus principales dimensiones y características en el apartado de Planos.

Los apoyos existentes en la presente línea son metálicos, de celosía y sección rectangular, configurados con perfiles angulares de lados iguales y chapas fabricados en acero laminado y galvanizado en caliente.

Las uniones entre los diferentes elementos se resuelven a través de tornillos, remaches y soldaduras.

Las reformas y refuerzos en estos apoyos existentes se realizarán con perfiles angulares de lados iguales y chapas fabricados en acero laminado y galvanizado en caliente, en calidades S355J2 y S275JR según Norma UNE-EN 10025. Las uniones entre los diferentes elementos se resuelven a través de tornillos de métricas M16, M20 y/o M22 (DIN 7990) fabricados en acero de calidad 5.6 y grado C según Norma UNE-EN ISO 898-1.

Los apoyos existentes en este tramo de la línea son del siguiente tipo:

APOYO TIPO	FUNCIÓN
223bd	Anclaje y ángulo
2be	Anclaje y ángulo
2ae	Alineación
2ke	Fin de línea

1.7.4.2 Conductor

Los conductores de la línea proyectada serán de aluminio y acero recubierto de aluminio, siendo sus principales características las siguientes:

CARACTERÍSTICAS DEL CONDUCTOR ELÉCTRICO TIPO ACSR/AW	
Tipo de cable (código)	242-AL1/39-A20SA (54 63 622)
Diámetro aparente (mm)	21,8
Sección de aluminio (Al) (mm ²)	241,7
Sección de acero (Ac) (mm ²)	39,4
Sección total (mm ²)	281,1
Carga de rotura (daN)	8.720
Módulo de elasticidad (daN/ mm ²)	7.200

CARACTERÍSTICAS DEL CONDUCTOR ELÉCTRICO TIPO ACSR/AW	
Resistencia eléctrica a 20° C (Ohm/km)	0,1131
Composición (n° x Al + n° x Ac)	26 x 3,44 + 7 x 2,68
Masa (kg/m)	0,929
Coefficiente de dilatación lineal (°C ⁻¹)	19,1 x 10 ⁻⁶

1.7.4.2.1 Cable de tierra y/o compuesto tierra-óptico

En toda su longitud la línea llevará un cable de tierra tipo OPGW, de acero galvanizado, con fibra óptica incorporada en el interior de un tubo de aluminio, cuyas principales características son:

CARACTERÍSTICAS del CABLE COMPUESTO TIERRA-ÓPTICO	
Tipo de cable (código)	OPGW-16-90/0 (33 26 365)
N° de FIBRAS	90
Diámetro aparente (mm)	14,7+15,15
Intensidad de C/C (kA)	≥16
Carga de rotura (daN)	≥9.000
Módulo de elasticidad (daN/ mm ²)	≥11.000
Masa (kg/m)	≤0,670
Coefficiente de dilatación lineal (°C ⁻¹)	15,0 x 10 ⁻⁶

En el vano Ap.40006-ST Lemoa se instala un cable de tierra de acero recubierto de aluminio, cuyas principales características son:

CARACTERÍSTICAS del CABLE DE TIERRA	
Tipo de cable (código)	ARLE 53 (54 70 310)
Diámetro aparente (mm)	9,85
Sección total (mm ²)	52,9
Carga de rotura (daN)	6.400
Módulo de elasticidad (daN/ mm ²)	15.500
Resistencia eléctrica a 20° C (Ohm/km)	1,618
Composición (n° x Ac)	12 x 2,37
Masa (kg/m)	0,353
Coefficiente de dilatación lineal (°C ⁻¹)	13,0 x 10 ⁻⁶

1.7.4.2.2 Cajas de empalme fibra óptica para cable de tierra compuesto tierra-óptico

La continuidad de los cables de fibra óptica se realizará mediante la utilización de cajas de empalme para cables de fibra óptica. Éstas están constituidas por una envolvente de protección que alberga en su interior las bandejas organizadoras de fibras.

1.7.4.3 Aislamiento

En la siguiente tabla se indican, según el artículo 24 del RLAT, los niveles de aislamiento correspondientes a este proyecto:

TENSIONES SOPORTADAS	
Tensión nominal de la Red (kV)	132
Tensión más elevada de la Red (kV eficaces)	145
Tensión soportada a frecuencia industrial bajo lluvia (50Hz) (kV eficaces)	230
Tensión soportada a impulso tipo rayo 1,2/50 μ s(kV cresta)	550

El aislamiento estará constituido por:

- En las cadenas de suspensión sencilla, por 1 elemento de composite.
- En las cadenas de amarre simples, por 1 elemento de composite.
- En las cadenas de amarre dobles, por 2 elemento de composite.

Los aisladores utilizados están de acuerdo con el Art. 10 del RLAT y con las principales normas internacionales y nacionales.

Las características eléctricas y mecánicas del aislamiento conforme a la UNE-EN 62217 y UNE-EN 61109 son las siguientes:

CARACTERÍSTICAS DEL AISLADOR	
Tipo de aislador (código)	U120AB132P (48 03 251)
Nivel de contaminación	Muy fuerte
Tensión nominal (kV)	132
Tensión más elevada (kV)	145
Tensión soportada a 50Hz bajo lluvia (kV)	320
Tensión soportada a impulso tipo rayo (kV)	650
Carga de rotura (daN)	12.000
Línea de fuga mínima (mm)	4.500
Longitud total del aislador (mm)	~1.390
Longitud aislante del aislador (mm)	~1.130
Masa aproximada (kg)	7,0

A continuación se especifica el tipo de cadena a instalar en cada apoyo:

Nº APOYO	CADENA
10066	ASS1R132CP
40001	ASS1R132CP

Nº APOYO	CADENA
40002	SSS1R132CP-C
40002BN	ASS1R132CP
40003	ASS1R132CP
40004	SSS1R132CP-C + Contrapesos de 100kg
40005	ASS1R132CP / ASS2R132CP
40006	ASS2R132CP / ASS1R132CP
LEM	ASS1R132CPI

Las cadenas cumplen las condiciones de protección de la avifauna según Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto.

Se pueden ver los esquemas así como sus principales dimensiones y características en el apartado de Planos.

1.7.4.4 Herrajes

Los herrajes, medio de unión del cable conductor con la cadena de aisladores y de ésta al apoyo, están dimensionados mecánicamente para soportar las cargas máximas de los conductores con los coeficientes de seguridad reglamentarios, siendo su material acero estampado y galvanizado en caliente como medio de protección anticorrosiva, y están de acuerdo con el artículo 10 del RLAT.

La grapa de suspensión es del tipo armada. Está compuesta por un manguito de neopreno, aplicado directamente sobre el cable, unas varillas preformadas, que suavizan el ángulo de salida de la grapa, y el cuerpo de la misma que aprieta el conjunto y pende de la cadena de aisladores.

Las grapas de suspensión armada serán dobles cuando el ángulo de salida de la grapa supere en cualquiera de los lados 20° o cuando la suma de ambos ángulos sea mayor de 30°

La grapa de amarre es del tipo compresión. Está compuesta por un manguito doble, uno de aluminio y otro de acero, que se comprimen contra el cable.

Los conjuntos de herrajes de las cadenas empleadas en la línea son:

TIPO DE CONFIGURACIÓN PARA CONDUCTOR	CONJUNTO DE HERRAJE	CARGA DE ROTURA (DAN)	CÓDIGO
Cadena de Suspensión Sencilla	C.SSS1C-B	12.000	52 50 033
Cadena de Amarre Sencilla	C.ASS1CT	12.000	52 50 049
Cadena de Amarre Doble	-	18.000	-

TIPO DE CONFIGURACIÓN PARA CABLE DE TIERRA	CONJUNTO DE HERRAJE	CARGA DE ROTURA (DAN)	CÓDIGO
Conjunto de Amarre ARLE-53	C.AT1-SA 10	6.500	52 50 342

TIPO DE CONFIGURACIÓN PARA CABLE COMPUESTO TIERRA-ÓPTICO	CONJUNTO DE HERRAJE	CARGA DE ROTURA (DAN)	CÓDIGO
Conjunto de Suspensión OPGW Ø14,7-15,3	C.ST1-TO 15	7.000	52 50 242
Conjunto de Amarre OPGW Ø14,7-15,5	C.AT1-TO 15P	12.000	52 50 255

Su forma y disposición se puede observar en el apartado de Planos.

1.7.4.5 Puestas a tierra

Se verificará que el valor de la resistencia de difusión a tierra sea inferior a los 60Ω, en caso contrario, se modificara la instalación de puesta a tierra del apoyo según se indica en el apartado de Planos.

1.7.4.5.1 Cimentaciones

La cimentación de los apoyos es existentes mediante cuatro macizos independientes de hormigón en masa, una por cada pata.

Para el apoyo a instalar se realiza la cimentación mediante cuatro macizos independientes de hormigón en masa, una por cada pata, suficientemente separados entre sí para permitir su construcción.

Los macizos son cilíndricos con un ensanchamiento troncocónico inferior que les da su forma característica de “*pata de elefante*”. El hormigón para las cimentaciones será tipo HM-20/P/20/X0 según Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Se pueden ver las dimensiones y características de las cimentaciones en el apartado de Planos.

1.7.4.5.2 Amortiguadores

Se instalarán amortiguadores tipo Stockbridge e irán instalados directamente sobre el cable.

1.7.4.5.3 Numeración, señalización y aviso de riesgo eléctrico

Cada apoyo se identificará individualmente y con indicación de riesgo de peligro eléctrico.

1.7.4.6 Materiales del tramo de línea a desmontar

En esta línea, se reemplazará el conductor LA-280 y el cable de tierra-óptico en el tramo Ap.10066-ST Lemoa por otro de similares características. También se reemplazará el aislamiento, grapas y herrajes asociados. Así como el cable de tierra Ac-53 del vano Ap.40006-ST Lemoa.

1.8 Afecciones

1.8.1 Normas generales

Las normas generales sobre las prescripciones especiales en líneas eléctricas están recogidas Capítulo Séptimo del Reglamento.

1.8.2 Distancias al terreno.

La altura mínima de los conductores al terreno, según dispone el Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión en su art. 25, apdo. 1, no es inferior a:

$$h = 5,3 + \frac{U}{150}$$

de donde;

U = tensión de la línea en kV

con un mínimo de 6m.

por tanto $h = 6,18$ m.

La flecha máxima se obtendrá en la hipótesis de temperatura sin sobrecargas, tomándose una temperatura de 50° C según se refleja en la tabla de cálculo mecánico de conductores.

La ecuación de la catenaria a utilizar para el replanteo de los apoyos, el cual viene dibujada en el apartado de Planos, será:

$$Y = h \cdot \left(\cosh \frac{X}{2 \cdot h} - 1 \right)$$

siendo:

h: Parámetro de la parábola.

1.8.3 Afección a líneas eléctricas y de telecomunicación

La distancia mínima horizontal entre los cables eléctricos o de telecomunicación de la línea inferior y las partes más próximas de los apoyos de la línea superior no será menor de:

$$h = 1,5 + \frac{U}{150}$$

de donde:

U la tensión nominal en kV de la línea inferior y considerándose los conductores de la misma en su posición de máxima desviación bajo la acción de la hipótesis de viento a) del apartado 3, del artículo 27.

Para líneas de baja tensión y de telecomunicación ($U = 1$ kV) ; $h = 1,506$ m.

Para líneas eléctricas de 30 kV, $h = 1,7$ m.

Para líneas eléctricas de 132 kV, $h = 2,38$ m.

La mínima distancia vertical entre los conductores de ambas líneas, en las condiciones más desfavorables, no deberá ser inferior a:

$$1,5 + \frac{U + l_1 + l_2}{100}$$

en donde:

U = Tensión nominal en kV de la línea superior.

l1 = longitud en metros entre el punto de cruce y el apoyo más próximo de la línea superior.

l2 = longitud en metros entre el punto de cruce y el apoyo más próximo de la línea inferior.

Además, se repasa la posible desviación de los conductores por la acción del viento siempre que el cruzamiento se produzca más cerca del centro del vano que de alguno de los apoyos, en cualquiera de las dos líneas.

Por otro lado, se tendrá en cuenta la posible resultante vertical hacia arriba de los esfuerzos en los apoyos de la línea inferior.

Por último, en aquellos casos en que haya sido necesario realizar el cruzamiento quedando la línea de menor tensión por encima, se obtiene la autorización expresa del Organismo o Entidad afectada.

1.8.4 Afección por paso por zona

Para determinar la afección por el paso de una línea eléctrica aérea es necesario definir la servidumbre de vuelo de la misma. Ésta se concreta como la extensión de terreno definida por la proyección sobre el suelo de los conductores extremos, considerándolos en su situación más desfavorable.

1.8.4.1 Afección a bosques, árboles y masas de arbolado

Frecuentemente los árboles entran en contacto con las líneas eléctricas debido principalmente al crecimiento natural del árbol, al desprendimiento de una rama por el viento o a la caída del árbol, bien por la mano del hombre o por el efecto de los vientos huracanados, reduciéndose así la distancia entre sus copas y los conductores. Esto provoca accidentes personales o interrupciones del servicio, ya que se generan intensidades elevadas que al descargar en forma de arcos producen incendios que pueden propagarse.

Para evitar las interrupciones del servicio y los posibles incendios producidos por el contacto con troncos o ramas, se establece, mediante la indemnización correspondiente, una zona de protección de la línea definida por la zona de servidumbre de vuelo incrementada por la distancia mínima, a ambos lados de dicha proyección, mostrada en la siguiente tabla:

TENSIÓN NOMINAL DE LA RED (kV)	TENSIÓN MÁS ELEVADA DE LA RED (kV)	D_{el} (m)	$D_{add} + D_{el}$ (m)	$D_{MÍNIMA}$ (m)
132	145	1,20	2,70	9,00

Por tanto, la zona de corta de arbolado se extenderá esta distancia denominada Distancia Explosiva, de forma que los árboles queden siempre a esta distancia mínima del conductor.

En este proyecto, se tiene en cuenta lo siguiente:

- Para la tala del arbolado que queda debajo de la línea eléctrica, esta distancia de seguridad entre el límite de altura de dicho arbolado y los conductores, debe mantenerse considerando los conductores con su máxima flecha vertical.
- Para el cálculo de esta distancia entre los conductores extremos de la línea y el arbolado próximo, se consideran los conductores y las cadenas de aisladores en sus condiciones de máximo desvío sometido a la acción de su peso propio y a una sobrecarga de viento para una velocidad de viento de 120 km/h a la temperatura de +15°C.

En cualquier caso, con la intención de disminuir al máximo la tala y poda innecesaria y evitar así ese perjuicio para los propietarios, la zona afectada por la servidumbre de la instalación de la línea eléctrica se verá modificada conforme al perfil y las necesidades mínimas obligatorias del mantenimiento de la instalación, evitando así mayores deforestaciones.

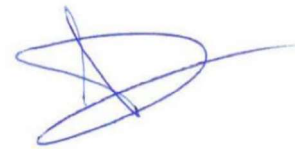
Para el paso por bosques, árboles y masas de arbolado no son de aplicación las prescripciones especiales definidas en el Capítulo Séptimo del Reglamento.

1.8.5 CRUZAMIENTOS DEL PROYECTO

Nº CRUZ	APOYO ANTERIOR	APOYO POSTERIOR	LONG. (m)	DISTANCIA AL APOYO MÁS PRÓXIMO (m)	PUNTO DEL ELEMENTO CRUZADO (P.K.)	TIPO DE CRUZAMIENTO	D _{MÍNIMA} VERTICAL (m)	D _{REAL} (m)	ORGANISMO O PROPIETARIO AFECTADO
3	40001	40002	-	46,89 (Ap.40002)	-	Línea Telefónica	3,49	4,44	Telefónica de España, S.A.

En Madrid a 17 de septiembre del año 2024

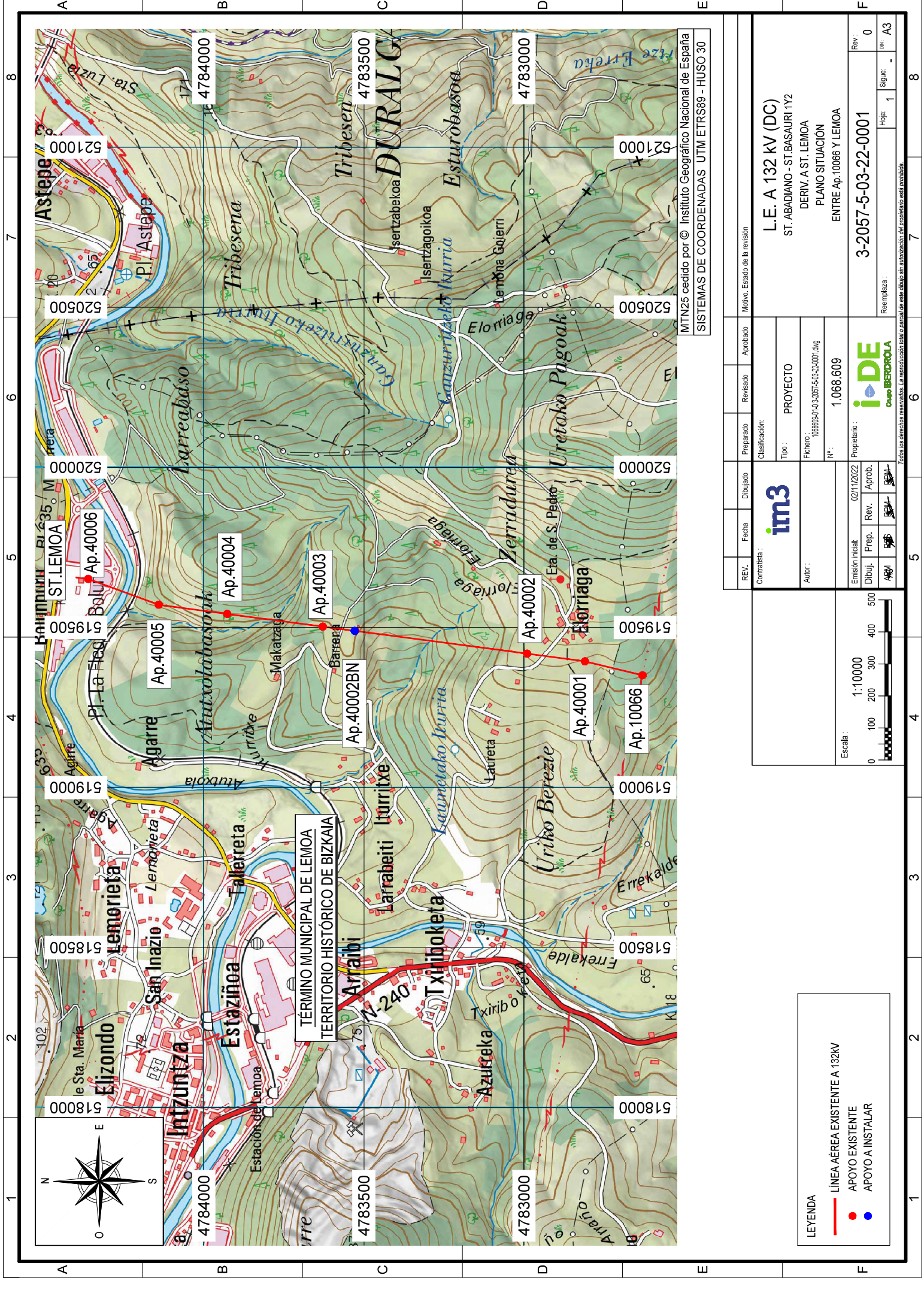
Firmado por el ingeniero:



D. Daniel Pujol Martinez
Colegiado del COEIC nº: 20.180

2. PLANOS

TÍTULO	Nº PLANO	HOJAS	REV.
SITUACIÓN	1068609	1	0
PLANTA, PERFIL Y CRUZAMIENTO	1068610	1	0
PLANTA CATASTRAL	1068611	1	0
CADENA DE AMARRE SIMPLE ASS1R132CP	804.352	1	B
CADENA DE AMARRE DOBLE ASS2R132CP	1.005.370	1	1
CADENA DE AMARRE ASS1R132CPI	804.354	1	A
CONJUNTO AMARRE OPGW	804.390	1	F



MTN25 cedido por © Instituto Geográfico Nacional de España
SISTEMAS DE COORDENADAS UTM ETRS89 - HUSO 30

LEYENDA

LÍNEA AÉREA EXISTENTE A 132kV

APOYO EXISTENTE

APOYO A INSTALAR

1:10000

0

100

200

300

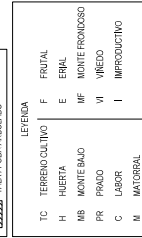
400

500

Contratista:		im3	
Autor:		Fichero: 1068690410-3-2057-5-03-20-2001.dwg	
Emisión inicial:		Propietario:	
Dibuj.:		Aprob.:	
Prep.:		Rev.:	
Nº:		1.068.609	
Tipo:		PROYECTO	
Clasificación:		Motivo, Estado de la revisión	
Preparado:		Aprobado:	
Revisado:		Motivo, Estado de la revisión	

L.E. A 132 KV (DC)		ST. ABADIANO - ST.BASURI 1Y2	
DERIV. A ST. LEMOA		PLANO SITUACION	
ENTRE Ap. 10066 Y LEMOA		3-2057-5-03-22-0001	
Revisión:		Rev.:	
Hojas:		Hojas:	
1		1	
A3		A3	

Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorización del propietario está prohibida.

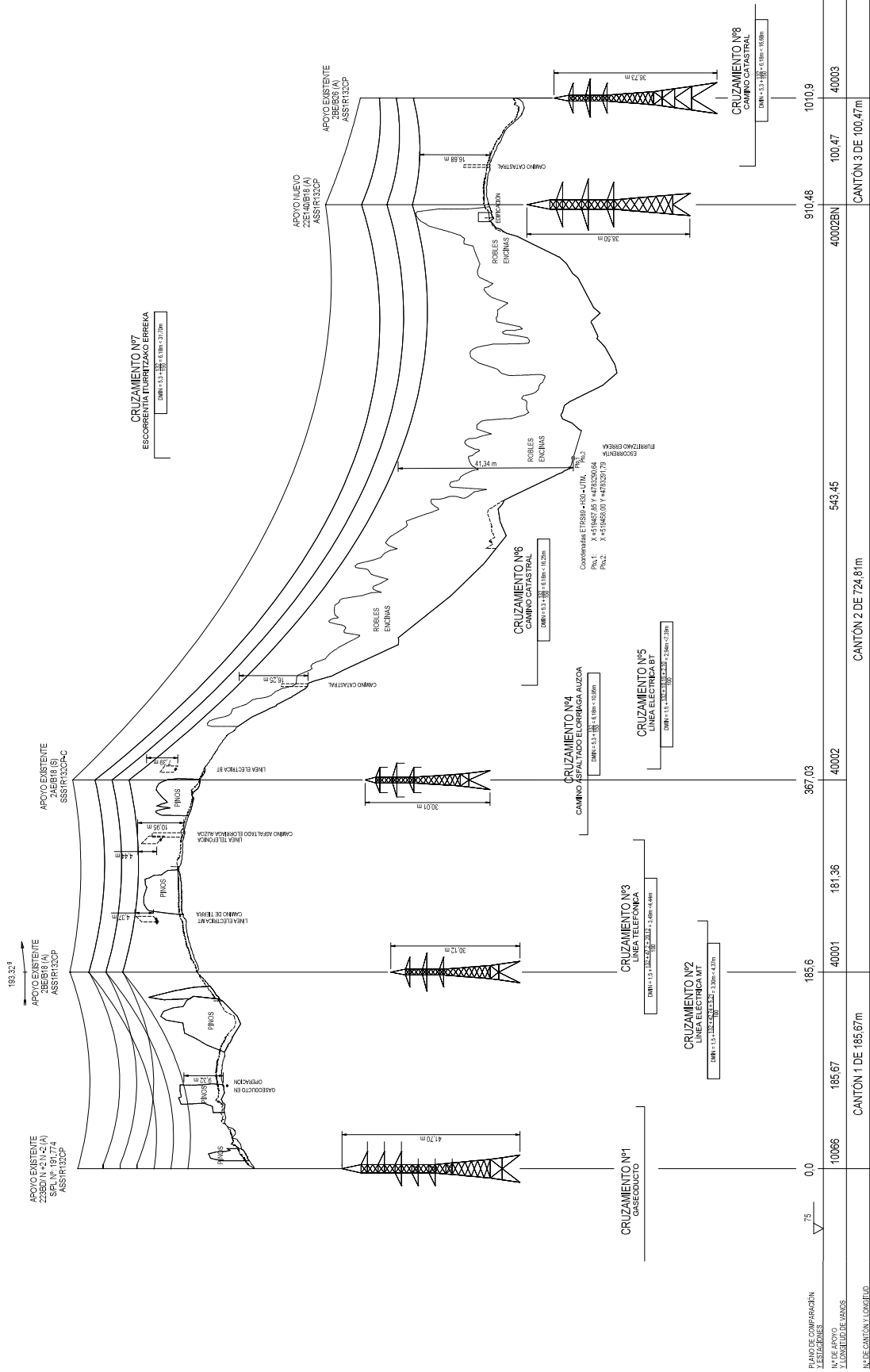
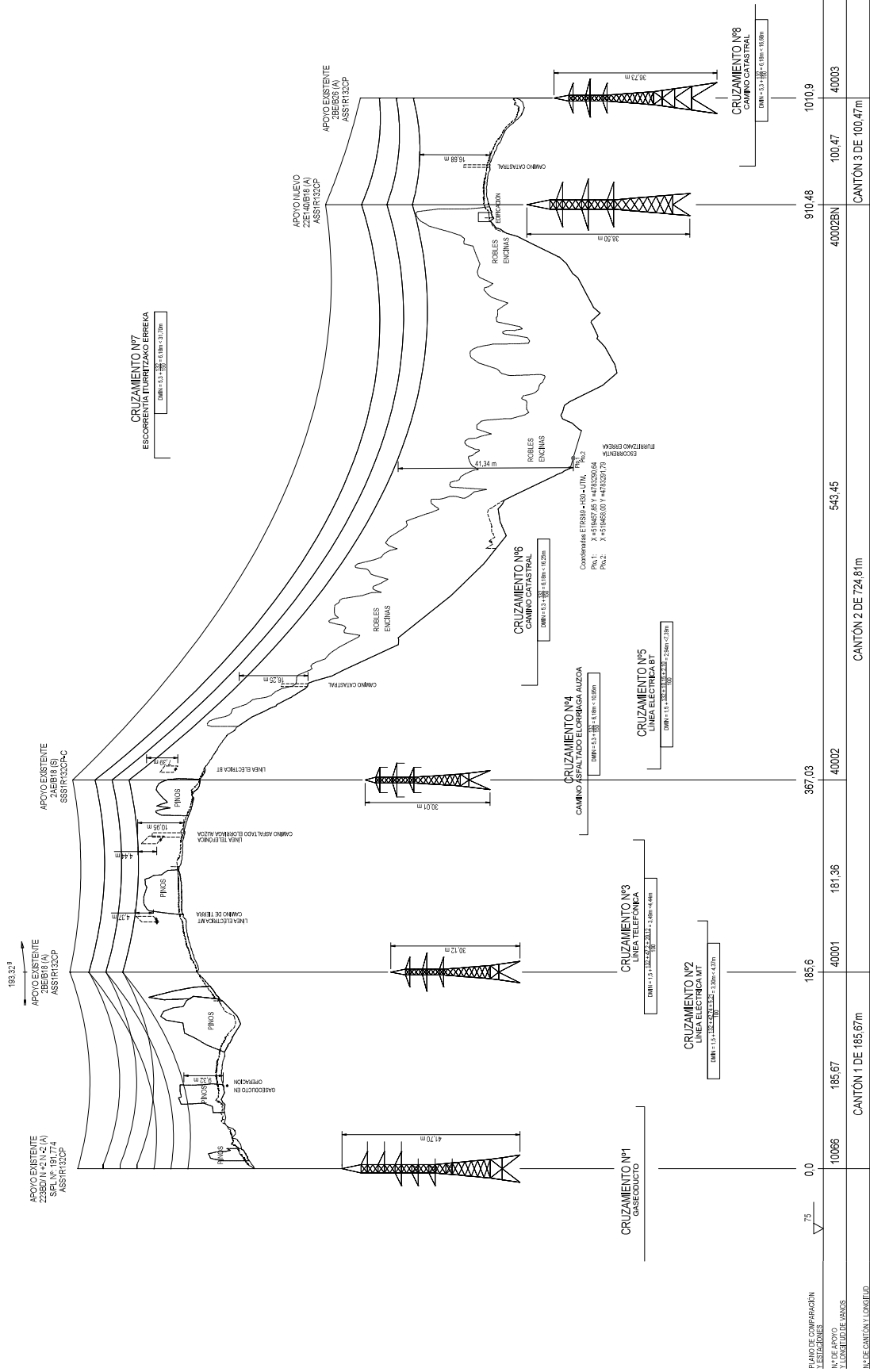
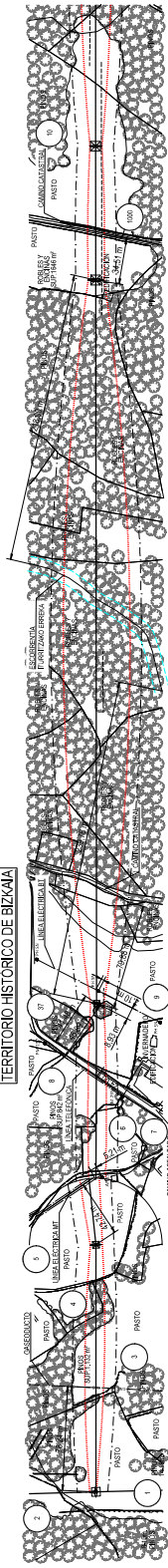


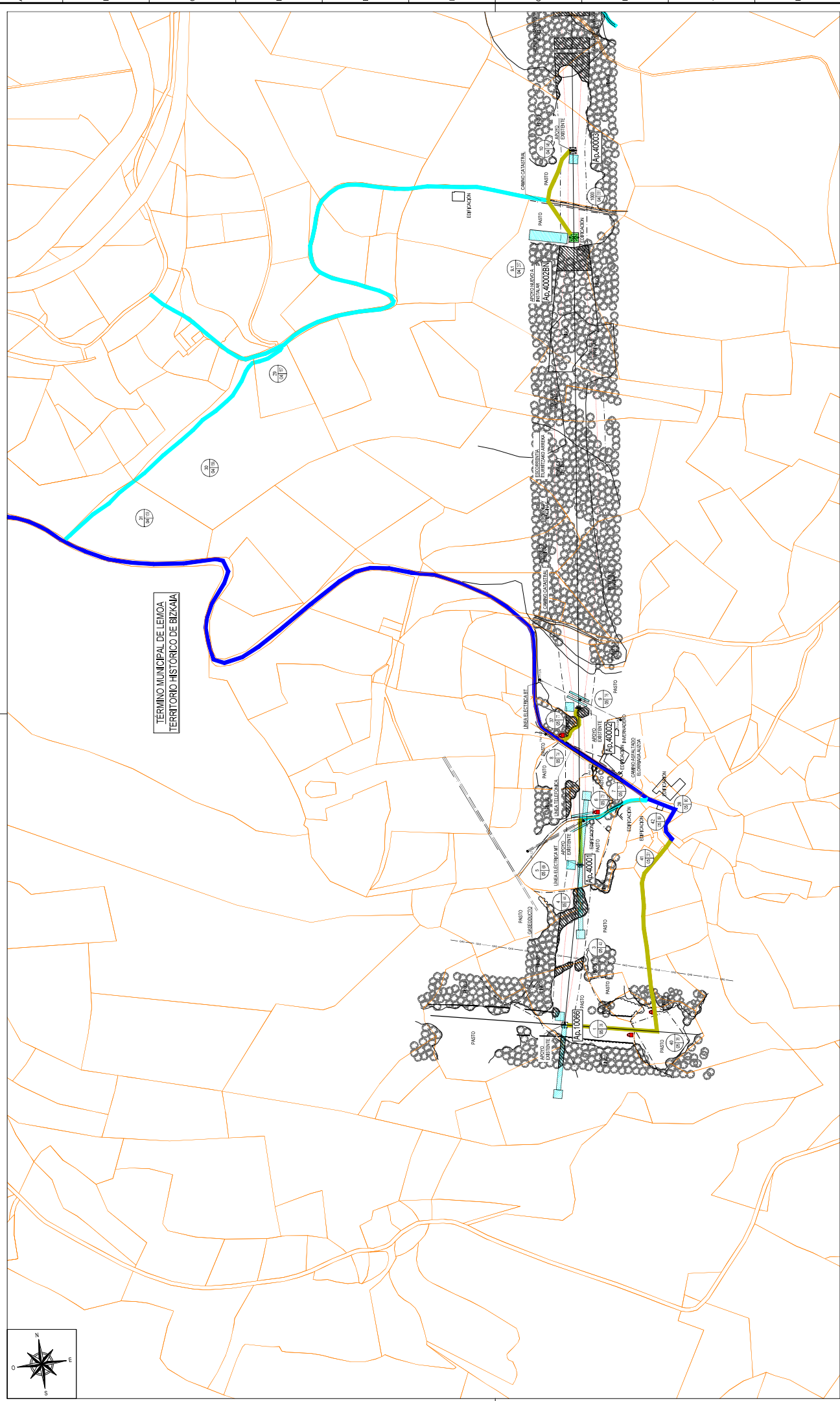
COORDENADAS				
SISTEMA DE REFERENCIA: U.T.M. ETRS89				
AP.	HUSO	X	Y	Z
10066	30	519350,46	4762629,67	203,32
40091	30	519394,15	4762610,13	222,75
40002	30	519418,18	4763069,69	222,18
400028N	30	519469,24	4763628,67	154,00

CANTÓN	CONDUCTOR	CARGA DE ROTURA (MM)	ES (% TPO)		FUEBEN	FUEBEN CON 50% CON FUEBEN	FUEBEN CON 50% CON FUEBEN	FUEBEN CON 50% CON FUEBEN	FUEBEN CON 50% CON FUEBEN
			INICIAL	FINAL					
1	242-AL-179-A205A	8720	10,0	9,3		758	1918		
2	242-AL-179-A205A	8720	11,0	15,1		446	2932		
3	242-AL-179-A205A	8720	18,8	12,8		752	1504		

CANTÓN	CABLE DE TRESA	CARGA DE ROTURA (N)	ESL (°C)		PARAMETRO PASADURA EN CABLE CON FUELLA	PARAMETRO PASADURA EN CABLE CON FUELLA
			INICIAL	FLUCUA		
1	OPWV	9810	7.0	6.6000	1153	2300
2	OPWV	9810	12.0000	11.9	942	3564
3	OPWV	9810	12.0000	11.3	2201	4644

FEI	Ficha	Descripción	Participantes	Finalidad	Organismo
Características: im3					
Nombre:		Proyecto			
Tipo:		Proyecto			
Referencia:		IM3-2016-001-001 (IM3)			
Fecha:		Nº:			
Escala:		1:608.410			
Criterios de Evaluación:		Regulado: iDE Región: Andalucía			

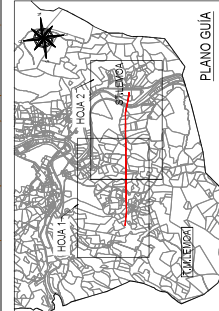




TIPOLOGÍA DE CAMINO (PÚBLICO O PRIVADO)	LEYENDA	DESCRIPCIÓN
CAMINO PÚBLICO		EXISTENTE, ASFALTADO Y EN BUENAS CONDICIONES
		EXISTENTE, DE TIERRA O GRAVA, Y EN BUENAS CONDICIONES
		EXISTENTE DE TIERRA O GRAVA ACONDICIONADA, AFECTADA A PARCELAS CONJUNTES, CON MOVIMIENTO DE TIERRAS.
CAMINO PRIVADO		EXISTENTE Y UTILIZABLE, CAMINO O ROYALTA.
		NOUEVO A REALIZAR, AFECTADA A LAS PARCELAS DONDE SE CREA EL ACCESO, CON MOVIMIENTO DE TIERRAS.
CAMINO PÚBLICO O PRIVADO		MEJORO MEDIANTE ROYALTA, LEVE AFECTADA A LAS PARCELAS DONDE SE CREA EL ACCESO, SIN MOVIMIENTO DE TIERRAS.
		CORTADO POR CANDADO O MUERTA.

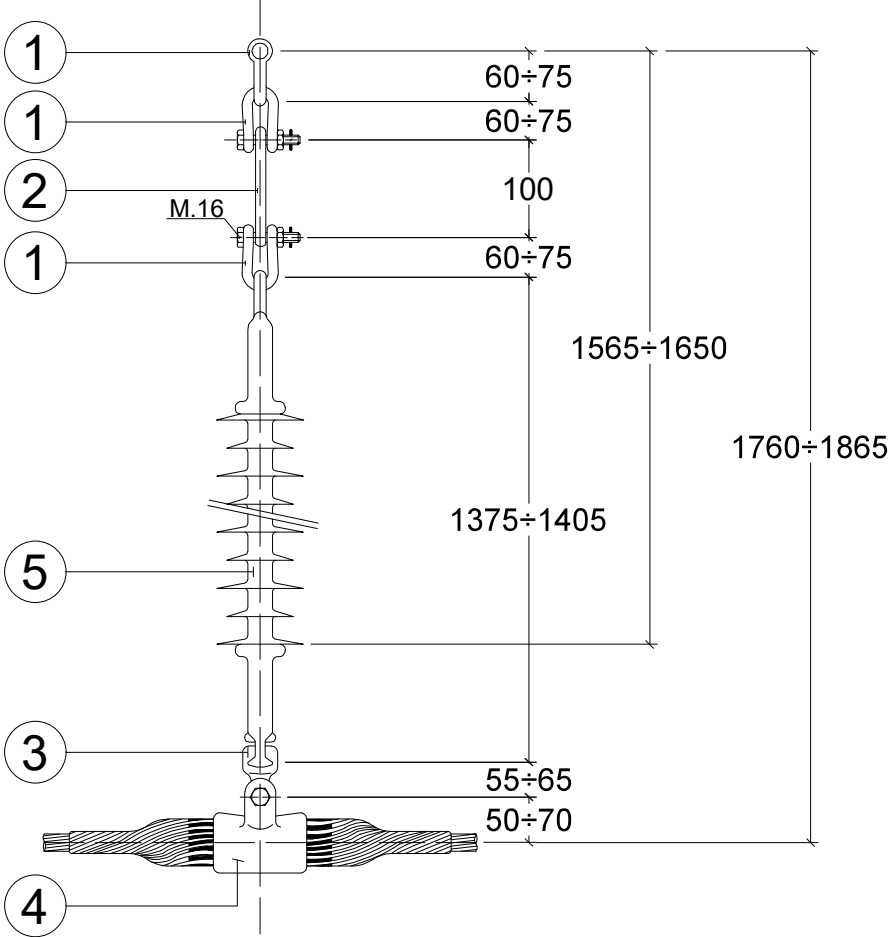
LEYENDA

	LÍNEA ÁREA PROTECTADA
	PROTECCIÓN CONDUCTORES
	PROTECCIÓN CONDUCTORES +9m
	FINCA SEGUN PROYECTO
	TALLA / PODA ARBOLADO
	OCCUPACIÓN PERMANENTE
	OCCUPACIÓN TEMPORAL



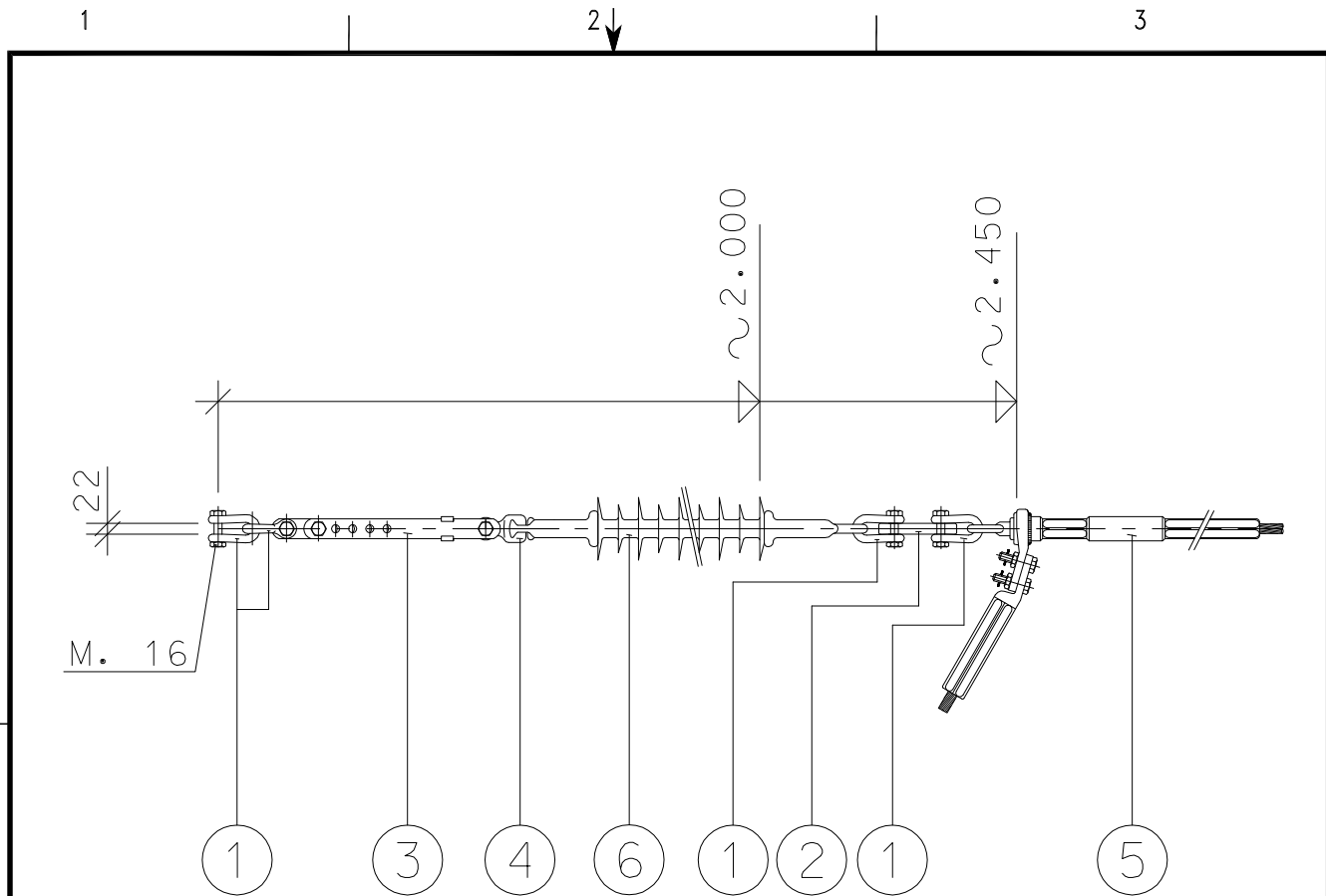
COORDENADAS					
SISTEMA DE REFERENCIA U.T.M. ETRS89					
AP.	HUSO	X _c	Y _c	Z _c	
10005	30	510500,48	4783259,67	203,32	
40001	30	519394,15	4782910,13	222,75	
40002	30	519416,18	4783266,89	222,18	
40003	30	519449,24	4783326,67	154,00	

[illegible]

1	2	3	4																																																																		
A				A																																																																	
B				B																																																																	
C				C																																																																	
D	CARGA DE ROTURA MIN. DE LA CADENA (SIN GRAPA) 12.000 daN. AISLADOR NORMA 16 DE C.E.I. NORMA DE APLICACIÓN UNE 207.009 TODAS LAS PIEZAS CON TORNILLO Y PASADOR TODAS LAS DIMENSIONES EN MM. CONJUNTO DE HERRAJES C.SSS1C-B: 52.50.033 <table><tr><td>5</td><td>AISLADOR DE TIRANTE DE COMPOSITE</td><td>48 08 03</td><td>1</td><td>COMPOSITE</td><td>U120AB132P</td></tr><tr><td>4</td><td>GRAPA SUSPENSIÓN ARMADA</td><td>58 85 02</td><td>1</td><td>ALEACIÓN AL.</td><td>GSA</td></tr><tr><td>3</td><td>RÓTULA CORTA N16</td><td>52 54 62</td><td>1</td><td>ACERO</td><td>R16/20</td></tr><tr><td>2</td><td>ALARGADERA N16</td><td>52 51 60</td><td>1</td><td>ACERO</td><td>ALP-16-100</td></tr><tr><td>1</td><td>GRILLETE NORMAL N16</td><td>52 51 20</td><td>3</td><td>ACERO</td><td>GN16</td></tr></table>			5	AISLADOR DE TIRANTE DE COMPOSITE	48 08 03	1	COMPOSITE	U120AB132P	4	GRAPA SUSPENSIÓN ARMADA	58 85 02	1	ALEACIÓN AL.	GSA	3	RÓTULA CORTA N16	52 54 62	1	ACERO	R16/20	2	ALARGADERA N16	52 51 60	1	ACERO	ALP-16-100	1	GRILLETE NORMAL N16	52 51 20	3	ACERO	GN16	D																																			
5	AISLADOR DE TIRANTE DE COMPOSITE	48 08 03	1	COMPOSITE	U120AB132P																																																																
4	GRAPA SUSPENSIÓN ARMADA	58 85 02	1	ALEACIÓN AL.	GSA																																																																
3	RÓTULA CORTA N16	52 54 62	1	ACERO	R16/20																																																																
2	ALARGADERA N16	52 51 60	1	ACERO	ALP-16-100																																																																
1	GRILLETE NORMAL N16	52 51 20	3	ACERO	GN16																																																																
E	<table><tr><td>POS.</td><td>DENOMINACIÓN</td><td>NI</td><td>CANT.</td><td>MATERIAL</td><td>DESG.</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>REV.</td><td>Fecha</td><td>Dibujado</td><td>Preparado</td><td>Revisado</td><td>Aprobado</td><td>Motivo. Estado de la revisión</td></tr><tr><td colspan="3">Contratista :  Grupo Sisener Ingenieros</td><td colspan="2">Clasificación: -</td><td rowspan="4">L.E. A 132 kV GENERALES CADENA DE SUSPENSIÓN CON ALARGADERA TIPO SSS1R132CP-C</td></tr><tr><td colspan="3">Autor :</td><td colspan="2">Tipo : PROYECTO</td></tr><tr><td colspan="3"></td><td colspan="2">Fichero : 1038510-01-0 3-2000-0-00-06-0001.dwg</td></tr><tr><td colspan="3"></td><td colspan="2">Nº : 1.038.510</td></tr><tr><td colspan="3">Emisión inicial: 01/2021</td><td colspan="2">Propietario :  Grupo IBERDROLA</td><td>3-2000-0-00-06-0001</td><td>Rev : 0</td></tr><tr><td>Dibuj.</td><td>Prep.</td><td>Rev.</td><td>Aprob.</td><td colspan="2">Reemplaza : -</td><td>Hoja: 01</td><td>Sigue: -</td><td>DIN: A4</td></tr><tr><td>JFTR</td><td>JFTR</td><td>JFTR</td><td>RFB</td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			POS.	DENOMINACIÓN	NI	CANT.	MATERIAL	DESG.							REV.	Fecha	Dibujado	Preparado	Revisado	Aprobado	Motivo. Estado de la revisión	Contratista :  Grupo Sisener Ingenieros			Clasificación: -		L.E. A 132 kV GENERALES CADENA DE SUSPENSIÓN CON ALARGADERA TIPO SSS1R132CP-C	Autor :			Tipo : PROYECTO					Fichero : 1038510-01-0 3-2000-0-00-06-0001.dwg					Nº : 1.038.510		Emisión inicial: 01/2021			Propietario :  Grupo IBERDROLA		3-2000-0-00-06-0001	Rev : 0	Dibuj.	Prep.	Rev.	Aprob.	Reemplaza : -		Hoja: 01	Sigue: -	DIN: A4	JFTR	JFTR	JFTR	RFB						E
POS.	DENOMINACIÓN	NI	CANT.	MATERIAL	DESG.																																																																
REV.	Fecha	Dibujado	Preparado	Revisado	Aprobado	Motivo. Estado de la revisión																																																															
Contratista :  Grupo Sisener Ingenieros			Clasificación: -		L.E. A 132 kV GENERALES CADENA DE SUSPENSIÓN CON ALARGADERA TIPO SSS1R132CP-C																																																																
Autor :			Tipo : PROYECTO																																																																		
			Fichero : 1038510-01-0 3-2000-0-00-06-0001.dwg																																																																		
			Nº : 1.038.510																																																																		
Emisión inicial: 01/2021			Propietario :  Grupo IBERDROLA		3-2000-0-00-06-0001	Rev : 0																																																															
Dibuj.	Prep.	Rev.	Aprob.	Reemplaza : -		Hoja: 01	Sigue: -	DIN: A4																																																													
JFTR	JFTR	JFTR	RFB																																																																		
F				F																																																																	
1			2	3	4																																																																

1	2	3	4																																																																																			
A				A																																																																																		
B				B																																																																																		
C				C																																																																																		
D	CARGA DE ROTURA MIN. DE LA CADENA (SIN GRAPA) 12.000 daN. AISLADOR NORMA 16 DE C.E.I. NORMA DE APLICACION UNE 207.009 TODAS LAS PIEZAS CON TORNILLO Y PASADOR TODAS LAS DIMENSIONES EN MM. <table><tr><td>CONJUNTO DE HERRAJES C.ASS1CT</td><td>52.50.049</td></tr></table>			CONJUNTO DE HERRAJES C.ASS1CT	52.50.049	D																																																																																
CONJUNTO DE HERRAJES C.ASS1CT	52.50.049																																																																																					
E	<table><tr><td>6</td><td>AISLADOR DE TIRANTE DE COMPOSITE</td><td>48 08 01</td><td>1</td><td>COMPOSITE</td><td>U120AB132P</td></tr><tr><td>5</td><td>GRAPA AMARRE A COMPRESION</td><td>58 80 00</td><td>1</td><td>ALEACION AL.</td><td>GAC</td></tr><tr><td>4</td><td>ROTULA CORTA N16</td><td>52 54 62</td><td>1</td><td>ACERO</td><td>R16/20</td></tr><tr><td>3</td><td>TENSOR DE CORREDERA N16</td><td>52 52 00</td><td>1</td><td>ACERO</td><td>TC16</td></tr><tr><td>2</td><td>ESLABON PLANO N16</td><td>52 51 00</td><td>1</td><td>ACERO</td><td>ESP16</td></tr><tr><td>1</td><td>GRILLETE NORMAL N16</td><td>52 51 20</td><td>3</td><td>ACERO</td><td>GN16</td></tr><tr><td>POS.</td><td>DENOMINACION</td><td>NI</td><td>CANT</td><td>MATERIAL</td><td>DESG.</td></tr></table>					6	AISLADOR DE TIRANTE DE COMPOSITE	48 08 01	1	COMPOSITE	U120AB132P	5	GRAPA AMARRE A COMPRESION	58 80 00	1	ALEACION AL.	GAC	4	ROTULA CORTA N16	52 54 62	1	ACERO	R16/20	3	TENSOR DE CORREDERA N16	52 52 00	1	ACERO	TC16	2	ESLABON PLANO N16	52 51 00	1	ACERO	ESP16	1	GRILLETE NORMAL N16	52 51 20	3	ACERO	GN16	POS.	DENOMINACION	NI	CANT	MATERIAL	DESG.	E																																						
6	AISLADOR DE TIRANTE DE COMPOSITE	48 08 01	1	COMPOSITE	U120AB132P																																																																																	
5	GRAPA AMARRE A COMPRESION	58 80 00	1	ALEACION AL.	GAC																																																																																	
4	ROTULA CORTA N16	52 54 62	1	ACERO	R16/20																																																																																	
3	TENSOR DE CORREDERA N16	52 52 00	1	ACERO	TC16																																																																																	
2	ESLABON PLANO N16	52 51 00	1	ACERO	ESP16																																																																																	
1	GRILLETE NORMAL N16	52 51 20	3	ACERO	GN16																																																																																	
POS.	DENOMINACION	NI	CANT	MATERIAL	DESG.																																																																																	
F	<table><tr><td>B</td><td>21-02-2011</td><td>EPON</td><td>EPON</td><td>RCAL</td><td>RCAL</td><td>ACTUALIZAR NORMATIVA</td></tr><tr><td>A</td><td>29/10/09</td><td>AGOL</td><td>AGOL</td><td>AGOL</td><td>RCAL</td><td>ACTUALIZAR FORMATO</td></tr><tr><td>Rev.</td><td>Fecha</td><td>Dibujado</td><td>Preparado</td><td>Revisado</td><td>Aprobado</td><td>Motivo, Estado de la revisión</td></tr><tr><td colspan="3">Contratista :</td><td colspan="2">Clasificación: GENERALES</td><td colspan="2" rowspan="3">L.E. A 132 KV GENERALES CADENA DE AMARRE TIPO ASS1R132CP</td></tr><tr><td colspan="3"></td><td colspan="2">Tipo : CADENA DE AMARRE</td></tr><tr><td colspan="3">Autor : </td><td colspan="2">Fichero : 80435201-B 3-2000-4-00-06 00.DWG</td></tr><tr><td colspan="3"></td><td colspan="2">Nº : 804.352</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="3">Emisión inicial: 10/03/00</td><td colspan="2">Cliente :</td><td colspan="2">3.2000.4.00.06</td></tr><tr><td>Dibuj.</td><td>Prep.</td><td>Rev.</td><td>Aprob.</td><td colspan="2"></td><td>Rev : B</td></tr><tr><td>JOS</td><td>JOS</td><td>IDM</td><td>GOB</td><td colspan="2"></td><td>Reemplaza : -</td></tr><tr><td colspan="3"></td><td colspan="2"></td><td>Hoja: 01</td><td>Sigue: -</td></tr><tr><td colspan="3"></td><td colspan="2"></td><td>DIN: A4</td><td></td></tr></table>					B	21-02-2011	EPON	EPON	RCAL	RCAL	ACTUALIZAR NORMATIVA	A	29/10/09	AGOL	AGOL	AGOL	RCAL	ACTUALIZAR FORMATO	Rev.	Fecha	Dibujado	Preparado	Revisado	Aprobado	Motivo, Estado de la revisión	Contratista :			Clasificación: GENERALES		L.E. A 132 KV GENERALES CADENA DE AMARRE TIPO ASS1R132CP					Tipo : CADENA DE AMARRE		Autor : 			Fichero : 80435201-B 3-2000-4-00-06 00.DWG					Nº : 804.352				Emisión inicial: 10/03/00			Cliente :		3.2000.4.00.06		Dibuj.	Prep.	Rev.	Aprob.			Rev : B	JOS	JOS	IDM	GOB			Reemplaza : -						Hoja: 01	Sigue: -						DIN: A4		F
B	21-02-2011	EPON	EPON	RCAL	RCAL	ACTUALIZAR NORMATIVA																																																																																
A	29/10/09	AGOL	AGOL	AGOL	RCAL	ACTUALIZAR FORMATO																																																																																
Rev.	Fecha	Dibujado	Preparado	Revisado	Aprobado	Motivo, Estado de la revisión																																																																																
Contratista :			Clasificación: GENERALES		L.E. A 132 KV GENERALES CADENA DE AMARRE TIPO ASS1R132CP																																																																																	
			Tipo : CADENA DE AMARRE																																																																																			
Autor : 			Fichero : 80435201-B 3-2000-4-00-06 00.DWG																																																																																			
			Nº : 804.352																																																																																			
Emisión inicial: 10/03/00			Cliente :		3.2000.4.00.06																																																																																	
Dibuj.	Prep.	Rev.	Aprob.			Rev : B																																																																																
JOS	JOS	IDM	GOB			Reemplaza : -																																																																																
					Hoja: 01	Sigue: -																																																																																
					DIN: A4																																																																																	
1	2	3	4																																																																																			

Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorización del propietario está prohibida.



CARGA DE ROTURA MIN. DE LA CADENA (SIN GRAPA) 12.000 daN.
 AISLADOR NORMA 16 DE C.E.I.
 NORMA DE APLICACION UNE 21.158
 TODAS LAS PIEZAS CON TORNILLO Y PASADOR
 TODAS LAS DIMENSIONES EN MM.

CONJUNTO DE HERRAJES C.ASS1CTI 52.50.050

6	AISLADOR DE TIRANTE DE COMPOSITE	48 08 01	1	COMPOSITE	U120AB132P
5	GRAPA AMARRE A COMPRESION	58 80 00	1	ALEACION AL.	GAC
4	ROTULA CORTA N16	52 54 62	1	ACERO	R16/20
3	TENSOR DE CORREDERA N16	52 52 01	1	ACERO	TC16
2	ENLACE PLANO N16	52 51 62	1	ACERO	ENP16
1	GRILLETE NORMAL N16 AE	52 51 20	4	ACERO	GN16AE
POS.	DENOMINACION	NI	CANT	MATERIAL	DESG.

IBERDROLA Ingeniería y Construcción	A 29-10-2009 AGOL AGOL RCAL	0 10-3-00 JOS IDM GOB	FECHA	CAPAS DE PLOTEO
			PREPARADO	00
			REVISADO	
			APROBADO	ESCALA: -

L.E. A 132 KV GENERALES CADENA DE AMARRE TIPO ASS1R132CPI		F.	8043541-A.DWG	DIN-A4
		ANUL.	-	AR 40005520
			-	SIGUE HOJA --
IBERDROLA		3 04 2000 0 00 06		Nº 804.354 HOJA 1 REV. A

1

2

3

4

A

B

C

D

E

F

UTILIZACION: CABLE DE F.O. "OPGW"

CONJUNTO		PARA CABLE		GRAPA TIPO	CARGA ROTURA DE LA GRAPA (daN)
		TIPO	DIAMETRO		
C.ST1-TO	13	OPGW	12,5-13,8	GSA-TO 13	7.000
C.ST1-TO	14	OPGW	13,8-14,3	GSA-TO 14	7.000
C.ST1-TO	15	OPGW	14,7-15,3	GSA-TO 15	7.000

CARGA DE ROTURA MIN. DEL CONJUNTO 12.000 daN. (SIN GRAPA)

NORMA DE APLICACION, UNE 207.009

TODAS LAS PIEZAS CON TORNILLO Y PASADOR

TODAS LAS DIMENSIONES EN MM.

6	AMORTIGUADOR (OPCIONAL)	52.53.60	1	ACERO GALV.	AMS-22
5	GRAPA CONEXION SENCILLA	58.26.04	1	ACERO GALV.	GCS/S16
4	GRAPA CONEXION PARALELA	58.26.04	1	ALEACION AL.	GCPD/A16
3	GRAPA DE SUSPENSION ARMADA	58.85.60	1	ALEACION AL.	GSATO-
2	ESLABON PLANO N16	52.51.00	1	ACERO GALV.	ESP16
1	GRILLETE NORMAL N16	52.51.20	1	ACERO GALV.	GN16

POS.	DENOMINACION				NI	CANT	MATERIAL	DESG.
D	19/11/15	-	MIMPI	EBTO	RCAL	SE INCLUYE C.ST1-T0 13 - SE ACTUALIZA FORMATO		
C	21/02/11	EPON	EPON	RCAL	RCAL	ACTUALIZACIÓN NORMATIVA		
B	21/10/09	AGOL	AGOL	RCAL	RCAL	ACTUALIZACIÓN FORMATO		
Rev.	Fecha	Dibujado	Preparado	Revisado	Aprobado	Motivo. Estado de la revisión		

Contratista :

Clasificación: GENERALES
Tipo : GENERALES

Autor :

Fichero : 80438501-D 3-0000-0-00-39 00.DWG
Nº : 804.385

Emisión inicial: 10/03/00

Dibuj. Prep. Rev. Aprob.

IBERDROLA
DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

Reemplaza : -

L.E. GENERALES
GENERALES
CADENA DE SUSPENSIÓN TIPO
CABLE DE TIERRA CON FIBRA OPTICA "OPGW"
C.ST1-TO-P

3.0000.0.00.39

Rev : D

Hoja: 01

Sigue: -

DIN: A4

Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorización del propietario está prohibida.

1

2

3

4

1

2

3

4

A

B

C

D

E

F

JUEGO TENSOR ≥ 180
 ≤ 650 (CERRADO)
M. 16

UTILIZACION: CABLE DE F.O. "OPGW"

CONJUNTO	PARA CABLE		GRAPA TIPO	CARGA ROTURA DE LA GRAPA (daN)
	TIPO	DIAMETRO		
C.AT1-TO 13P	OPGW	12,5-13,8	GAR-TO 13P	9.000
C.AT1-TO 14P	OPGW	13,8-14,6	GAR-TO 14P	10.000
C.AT1-TO 15P	OPGW	14,7-15,3	GAR-TO 15P	10.000

CARGA DE ROTURA MIN. DEL CONJUNTO 12.000 daN. (SIN GRAPA)
NORMA DE APLICACION, UNE 207.009
TODAS LAS PIEZAS CON TORNILLO Y PASADOR
TODAS LAS DIMENSIONES EN MM.

9	ANTIVIBRADOR (OPCIONAL)	52.53.60	1	ACERO GALV.	AMS-22
8	GRAPA CONEXION SENCILLA	58.26.04	1	ACERO GALV.	GCS/S16
7	GRAPA CONEXION PARALELA	58.26.04	1	ACERO GALV.	GCPD/A16
6	EMPALME DE PROTECCION	58.77.80	1	ACERO GALV.	EP-
5	RETENCION PREFORMADA DE AMARRE	58.77.02	2	ACERO ALUM.	RA-
4	HORQUILLA GUARDACABOS	52.51.52	2	ACERO GALV.	HGR16
3	TENSOR CORREDERA N16	52.52.00	2	ACERO GALV.	TC16
2	ESLABON REVIRADO N16	52.51.00	2	ACERO GALV.	ESR16
1	GRILLETE NORMAL N16	52.51.20	2	ACERO GALV.	GN16

POS.	DENOMINACION	NI	CANT	MATERIAL	DESG.	
F	19/11/15	-	MMRL	EBTO	RCAL	SE INCLUYE C.AT1-TO13P
E	11/09/2014	AGOL	AGOL	VRMA	RCAL	ACTUALIZACIÓN FORMATO
D	14/01/2013	EPON	EPON	VRMA	RCA	ACTUALIZACIÓN NORMATIVA Y CARGAS DE ROTURA
Rev.	Fecha	Dibujado	Preparado	Revisado	Aprobado	Motivo. Estado de la revisión

Contratista :

Clasificación: GENERALES
Tipo : GENERALES

Autor :

Fichero : 80439001-F 3-0000-0-00-39 00.DWG
Nº : 804.390

Emisión inicial: 10/03/00

Dibuj. Prep. Rev. Aprob.

IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

Reemplaza : -

L.E. GENERALES
GENERALES
CADENA DE AMARRE TIPO
CABLE DE TIERRA CON FIBRA OPTICA "OPGW"
C.AT1-TO-P

3.0000.0.00.39

Rev : F

Hoja: 01

Sigue: -

DIN: A4

1

2

3

4

A

B

C

D

E

F

Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorización del propietario está prohibida.