



LÍNEA ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN 220 KV
SET. PROMOTORES CIRCONIO – SET. PROMOTORES VALDECONEJOS
Separata de Afección a Ayuntamiento de Escucha

Prepared by:	Checked by:	Approved by:
Full Name: RUBEN DIAZ IDOM	Full Name: JESUS MANTECON IDOM	Full Name: SERGIO LASTRA IDOM
Date: 06/03/2024	Date: 06/03/2024	Date: 06/03/2024

	COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES COIIM - MADRID
Nº VISADO 202401128	FECHA DE VISADO 13/03/2024
VISADO	
DOCUMENTO VISADO CON FIRMA ELECTRÓNICA	
COLEGIADO/A Nº:	NOMBRE
15421 COIIM	SERGIO LASTRA GARCIA

ÍNDICE

1.	Memoria.....	1
1.1.	Antecedentes y finalidad de la instalación.....	1
1.2.	Emplazamiento de la Instalación.....	1
1.3.	Descripción del Trazado de la Línea	1
1.4.	Titular de la Instalación	3
1.5.	Descripción de la Afección	3
1.6.	Características Generales de la Instalación	3
1.6.1.	Características Generales de la Línea	3
1.6.2.	Distancias Mínimas.....	3
1.6.3.	Plazo de Ejecución	4
1.7.	Materiales de la Línea Eléctrica.....	4
1.7.1.	Conductores	4
1.7.2.	Cable de fibra óptica.....	4
1.7.3.	Apoyos.....	5
1.7.4.	Cadenas de aisladores	5
1.7.5.	Herrajes	6
1.7.6.	Accesorios.....	7
1.7.7.	Empalmes y conexiones	8
1.7.8.	Cajas de empalme fibra óptica para cable de tierra compuesto tierra-óptico	8
1.7.9.	Cimentaciones	8
1.7.10.	Puesta a tierra	8
1.8.	Conclusión	9
2.	Presupuesto.....	10
2.1.	Presupuesto General	10
2.2.	Presupuesto de Ejecución Material – Término Municipal Escucha	10
3.	Planos	11

1. Memoria

1.1. Antecedentes y finalidad de la instalación

NEXT GENERATION ENERGY CIRCONIO S.L., es una sociedad perteneciente al Grupo FORESTALIA, cuyo objeto es la producción y venta de energía eléctrica.

La empresa NEXT GENERATION ENERGY CIRCONIO S.L está trabajando en la promoción y desarrollo de los parques eólicos de ERIK, ELIN, CIRCONIO y LARS con una potencia total de 114 MW, en la Comunidad Autónoma de Aragón. Esta Línea Eléctrica de Alta Tensión evacuará la potencia de dichos parques eólicos.

La Línea Eléctrica de Alta Tensión 220 kV SET. PROMOTORES CIRCONIO – SET. PROMOTORES VALDECONEJOS se plantea como parte de las infraestructuras de evacuación de energía eléctrica que se va a generar en los parques eólicos. La energía que se va a generar en los citados parques eólicos será conducida a la Subestación SET. PROMOTORES CIRCONIO, a través de una Línea Eléctrica de Alta Tensión 220 kV, para finalmente evacuar dicha energía en bloque a través de la Línea Eléctrica de Alta Tensión 220 kV hasta la Subestación SET. PROMOTORES VALDECONEJOS 220 kV.

La Subestación SET. PROMOTORES VALDECONEJOS ya está en servicio y conectada a la Subestación SET. VALDECONEJOS (REE) mediante una Línea Aérea de Alta Tensión 220 kV. La conexión de la Línea de evacuación desde la Subestación SET. PROMOTORES CIRCONIO a dicha Subestación requeriría una ampliación de Barras 220 kV y una nueva posición de Línea de 220 kV.

El objeto del presente documento es establecer las características de la Línea Eléctrica de Alta Tensión 220 kV que enlazará la Subestación SET. PROMOTORES CIRCONIO con la Subestación SET. PROMOTORES VALDECONEJOS.

1.2. Emplazamiento de la Instalación

La línea Eléctrica de Alta Tensión 220 kV SET. PROMOTORES CIRCONIO – SET. PROMOTORES VALDECONEJOS del objeto se halla en la provincia de Teruel.

La localización de la instalación queda reflejada en el plano de situación y emplazamiento incluido en la Sección Planos.

1.3. Descripción del Trazado de la Línea

El origen de la Línea Eléctrica de Alta Tensión 220 kV SET. PROMOTORES CIRCONIO – SET. PROMOTORES VALDECONEJOS será el Pórtico de la futura Subestación SET. PROMOTORES CIRCONIO, desde donde y a través de 3 apoyos se llegará al Apoyo Nº 3, situado junto a la Subestación SET. PROMOTORES VALDECONEJOS. La longitud total de la línea será de aproximadamente de 250 metros, discuriendo íntegramente en aéreo, discuriendo por el término municipal de Escucha en la provincia de Teruel Comunidad Autónoma de Aragón.



Las cotas del terreno en el trazado de la línea varían aproximadamente entre 1.340 m sobre el nivel del mar al principio de la línea y los 1.365 m al final de la misma. Por tanto, según el vigente Reglamento de Líneas de Alta Tensión, se deberá considerar a efectos de cálculo la Zona C

En la siguiente Tabla se muestran las coordenadas de los apoyos de la línea en proyección UTM utilizando el Datum ETRS89 en el huso 30. Además, se muestra la cota del apoyo referida al nivel medio del mar.

Nº Apoyo	Tipo Apoyo	Altura Apoyo (m)	Coordenadas UTM		
			X	Y	Z
Pórtico SET. PROMOTORES CIRCONIO	Pórtico 220-SC	18,05	678.496,90	4.517.963,89	1.360,00
AP.01	CO-27000 FL	52,2	678.499,34	4.517.911,70	1.360,00
AP.02	CO-18000-1884	37,2	678.556,65	4.517.859,66	1.357,83
AP.03	CO-27000 FL	52,2	678.607,61	4.517.873,54	1.360,06

Nº Apoyo	Tipo Apoyo	Altura Apoyo (m)	Coordenadas UTM		
			X	Y	Z
Pórtico SET. PROMOTORES VALDECONEJOS	Pórtico 220-SC	18,05	678.600,61	4.517.920,75	1.360,06

1.4. Titular de la Instalación

A continuación, se resumen los datos principales del titular y a la vez promotor del Proyecto:

- **Sociedad:** NEXT GENERATION ENERGY CIRCONIO S.L.
- **CIF:** B01909100
- **Domicilio Social:** C/ Ortega y Gasset, 20, 2ª planta, 28006 Madrid
- **Domicilio a efecto de notificaciones:** C/ Coso, 33, 6ª Planta, 50003, Zaragoza
- **Correo:** tramitaciones@forestalia.com

1.5. Descripción de la Afección

No se han encontrado cruzamientos ni paralelismos en el recorrido aéreo de la línea eléctrica.

1.6. Características Generales de la Instalación

1.6.1. Características Generales de la Línea

- Sistema: Corriente Alterna Trifásica
- Frecuencia: 50 Hz
- Tensión nominal: 220 kV
- Tensión más elevada de la red: 245 kV
- Categoría de la línea: Categoría Especial (220 kV)
- Potencia requerida (LAT SET. CIRCONIO-SET. VALDECONEJOS): ... 188,2 MVA
- Inicio: SET. PROMOTORES CIRCONIO
- Final: SET. PROMOTORES VALDECONEJOS
- Longitud total: 0,25 km
- Tipología de la línea: AÉREA
- Zona por sobrecarga de hielo: C

1.6.2. Distancias Mínimas

El vigente “Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión” en su ITC-RAT-12, especifica las normas a seguir para la fijación de las distancias mínimas a puntos en tensión.

Las distancias, en todo caso, serán siempre superiores a las especificadas en dicha norma las cuales se recogen en la siguiente Tabla:

Tensión nominal (kV)	Tensión soportada nominal a los impulsos tipo rayo (kV cresta)	Distancia mínima fase-tierra en el aire (cm)	Distancia mínima entre fases en el aire (cm)
220	1.050	210	210

1.6.3. Plazo de Ejecución

Se estima un plazo de ejecución de cuatro (4) meses, una vez conseguidos los permisos particulares y oficiales de paso de la Línea Eléctrica de Alta Tensión, así como la autorización administrativa para su construcción.

1.7. Materiales de la Línea Eléctrica

1.7.1. Conductores

Los conductores de la línea proyectada serán de Aluminio-Acero, siendo sus principales características las siguientes:

- Tipo de conductor: 242-AL1/39-ST1A (LA-280)
- Diámetro total: 21,8 mm
- Composición (Al+Ac): 26 + 7
- Sección Al: 241,7 mm²
- Sección Ac: 39,4 mm²
- Sección total: 281,1 mm²
- Carga de rotura: 8.450 kg
- Módulo de elasticidad: 7.500 kg/mm²
- Resistencia eléctrica a 20°C: 0,1194 Ω/km
- Masa del cable: 977 kg/m
- Coeficiente de dilatación lineal: 18,9 x 10⁻⁶ °C⁻¹

1.7.2. Cable de fibra óptica

Para el cable de tierra se proyecta instalar un cable compuesto, fibra-óptica, de las siguientes características:

- Tipo de cable compuesto tierra-óptico: OPGW 48
- Número de fibras: 48
- Diámetro aparente: 17,1 mm
- Sección total: 159,3 mm²
- Carga de rotura: 12.050 kg
- Módulo de elasticidad: 11.360 Kg/mm²
- Masa del cable: 0,8397 Kg/m
- Coeficiente de dilatación lineal: 14,6 x 10⁻⁶ °C⁻¹

1.7.3. Apoyos

Los apoyos utilizados en la construcción de la línea aérea serán del tipo metálicos de celosía y sección cuadrada, configurados 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. Son de cimentación tipo patas separadas y están contruidos con perfiles angulares galvanizados totalmente atornillados, con el cuerpo formado por tramos troncopiramidales de sección cuadrada, y la cabeza con tramos prismáticos rectos así mismo de sección cuadrada.

Los apoyos dispondrán de una cúpula para instalar el cable de guarda con fibra óptica por encima de los circuitos de energía.

Las uniones entre los diferentes elementos se resolverán 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.

Todos los apoyos utilizados en la línea cumplirán 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 los esquemas de los apoyos, así como sus principales dimensiones y características en la Sección Planos.

1.7.4. Cadenas de aisladores

El aislamiento estará dimensionado mecánicamente para el conductor LA-280 y eléctricamente para 220 kV. Éste constará de cadenas con aisladores de vidrio.

Se utilizará aislamiento de vidrio templado del tipo caperuza-vástago. El terminal superior será del tipo Rótula y el inferior Bola.

A continuación, se indican los niveles de aislamiento de la línea aérea de este proyecto, según el apartado 4.4 de la ITC-LAT-07 del Reglamento de Líneas de Alta Tensión:

- Tensión nominal de la red: 220 kV
- Tensión más elevada para el material:..... 245 kV
- Tensión soportada de corta duración a frecuencia industrial: 460 kV
- Tensión soportada a los impulsos tipo rayo:..... 1.050 kV

El aislamiento estará constituido por:

- En las cadenas de suspensión, por 17 elemento de vidrio tipo U120BS.
- En las cadenas de amarre, por 34 elementos de vidrio tipo U120BS en cadena doble.

Los aisladores utilizados están de acuerdo con la ITC-LAT-07 del Reglamento de Líneas de Alta Tensión y con las principales normas internacionales y nacionales.

Las características eléctricas y mecánicas del aislamiento conforme a la UNE-EN 60305 y UNE-EN 60383 serán las siguientes:

- Tipo de aislador (código): U210BS

- Nivel de contaminación: Medio
- Tensión nominal: 220 kV
- Tensión más elevada para el material: 245 kV
- Paso nominal: 146 mm
- Diámetro: 255 mm
- Tensión Soportada a Frecuencia Industrial en Seco: 460 kV
- Tensión soportada a impulso tipo rayo: 1.050 kV

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

Se pueden ver las cadenas de aisladores, así como sus principales dimensiones y características en la Sección Planos.

1.7.5. Herrajes

Se consideran bajo esta denominación todos los elementos necesarios para la fijación de los aisladores al apoyo y a los conductores, los de fijación del cable de tierra al apoyo, los elementos de protección eléctrica de los aisladores y los accesorios del conductor o cable de tierra (separadores, amortiguadores, salvapájaros y conexiones para bajada de fibra óptica). Estos herrajes cumplirán lo indicado en la norma UNE 21006.

Se tendrá en cuenta en su utilización su comportamiento frente al efecto corona y serán fundamentalmente de hierro forjado, protegidos mediante galvanizado a fuego.

Los diferentes herrajes utilizados, tanto en conductores como en cables de tierra, estarán fabricados por estampación en caliente de aceros de alta resistencia, recibiendo posteriormente un tratamiento de eliminación de tensiones internas al objeto de obtener una estructura perfectamente homogénea. Su acabado es galvanizado por inmersión en caliente. Los herrajes fabrican según la norma: UNE-EN 61284.

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 20º o cuando la suma de ambos ángulos sea mayor de 30º.

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 serán las siguientes:

Conductor

TIPO DE CONFIGURACIÓN	CARGA DE ROTURA (daN)
Cadena Suspensión Simplex	12.000
Cadena Suspensión Duplex	24.000
Cadena Amarre Simplex	12.000
Cadena Amarre Duplex	24.000
Cadena Pórtico	24.000

Cable Compuesto Tierra-Óptico

TIPO DE CONFIGURACIÓN	CARGA DE ROTURA (daN)
Amarre	12.000
Suspensión	7.000

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

Su forma y disposición se pueden comprobar en la Sección Planos.

1.7.6. Accesorios

Contrapesos

En el caso de que por desniveles en los vanos, se produzcan importantes pérdidas de peso del gravivano, se colocarán los contrapesos necesarios para compensar y limitar los desviación de cadena correspondiente.

Sistema antiescalo

Para impedir la escalada de los apoyos frecuentados se instalarán antiescalos hasta una altura de 2,5 m.

Señalización y numeración

Cada apoyo se identificará individualmente y con indicación de riesgo de peligro eléctrico conforme al punto 2.4.7 de la ITC-LAT 07 del Reglamento de Líneas de Alta Tensión.

Separadores

Para el conductor se instalarán separadores rígidos con elastómeros tipo SRDE.

Antivibradores

Para evitar los daños ocasionados en los conductores debido a las vibraciones de pequeña amplitud, cuando sea necesario se instalarán amortiguadores tipo Stockbridge sobre el cable en los conductores de fase, uno (1) antivibrador por conductor y vano hasta 500 metros, y dos (2) antivibradores por conductor

y vano en los mayores de 500 metros. Para el cable de tierra y comunicaciones (OPGW) se instalarán dos (2) antivibradores por vano.

Salvapájaros

En caso de ser necesario, se instalarán salvapájaros sobre el cable de tierra y los conductores.

1.7.7. Empalmes y conexiones

En la presente línea aérea se evitará la realización de empalmes al ser una línea de nueva construcción. Las longitudes de cable de las bobinas se solicitarán a la hora de realizar el montaje de acuerdo a la longitud de los cantones.

Los empalmes asegurarán la continuidad eléctrica y mecánica en los conductores, debiendo soportar sin rotura ni deslizamiento del conductor el 95% de su carga de rotura, para ello se utilizarán bien manguitos de compresión o preformados de tensión completa.

La conexión sólo podrá realizarse en conductores sin tensión mecánica o en las uniones de conductores realizadas en el bucle entre cadenas de amarre de un apoyo, pero en este caso deberá tener una resistencia al deslizamiento de al menos el 20% de la carga de rotura del conductor. Se utilizarán uniones de compresión o de tipo mecánico (con tornillo).

Las conexiones, que se realizarán mediante conectores de apriete por cuña de presión o petacas con apriete por tornillo, asegurarán continuidad eléctrica del conductor, con una resistencia mecánica reducida.

1.7.8. 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. Las cajas de empalme están constituidas por una envolvente de protección que alberga en su interior las bandejas organizadoras de fibras.

1.7.9. Cimentaciones

Las cimentaciones de los apoyos formados por cuatro patas, se realizarán mediante cuatro macizos independientes de hormigón en masa, una por cada pata, suficientemente separados entre sí para permitir su construcción.

Los macizos serán 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.

En el caso de apoyos monobloque, el macizo de hormigón será único y de sección cuadrada.

Las dimensiones y características de las cimentaciones se pueden comprobar en la Sección Planos.

1.7.10. Puesta a tierra

El sistema de puesta a tierra de los apoyos se realizará según establece el apartado 7 de la Instrucción Técnica Complementaria ITC-LAT 07.

Para poder identificar los apoyos en los que se debe garantizar los valores admisibles de las tensiones de contacto, se establece la siguiente clasificación de los apoyos según su ubicación:

- Apoyos No Frecuentados: Son los situados en lugares que no son de acceso público o donde el acceso de personas es poco frecuente, como bosques, campo abierto, campos de labranza, etc.
- Apoyos Frecuentados: Son los situados en lugares de acceso público y donde la presencia de personas ajenas a la instalación eléctrica es frecuente, donde se espere que las personas se queden durante tiempo relativamente largo, algunas horas al día durante varias semanas, o por un tiempo corto pero muchas veces al día.

A su vez, los apoyos frecuentados se clasifican en dos subtipos:

- Apoyos frecuentados con calzado: Estos apoyos serán los situados en lugares donde se puede suponer, razonadamente, que las personas estén calzadas, como pavimentos de carreteras públicas, lugares de aparcamiento, etc.
- Apoyos frecuentados sin calzado: Estos apoyos serán los situados en lugares como jardines, piscinas, camping, áreas recreativas donde las personas puedan estar con los pies desnudos.

Se pueden ver los esquemas de los sistemas de puesta a tierra, así como sus principales dimensiones y características en la Sección Planos.

1.8. Conclusión

Expuesto el objeto de la presente separata y considerando suficientes los datos en ella reseñados, la sociedad peticionaria espera que las afecciones sean informadas favorablemente por el **AYUNTAMIENTO DE ESCUCHA** y se otorguen las autorizaciones correspondientes para su construcción y puesta en servicio.

2. Presupuesto

2.1. Presupuesto General

PRESUPUESTO GENERAL	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	93.162,51 €
SEGURIDAD Y SALUD	5.214,77 €
GESTIÓN DE RESIDUOS	1.184,82 €
PRESUPUESTO GENERAL:	99.562,10 €

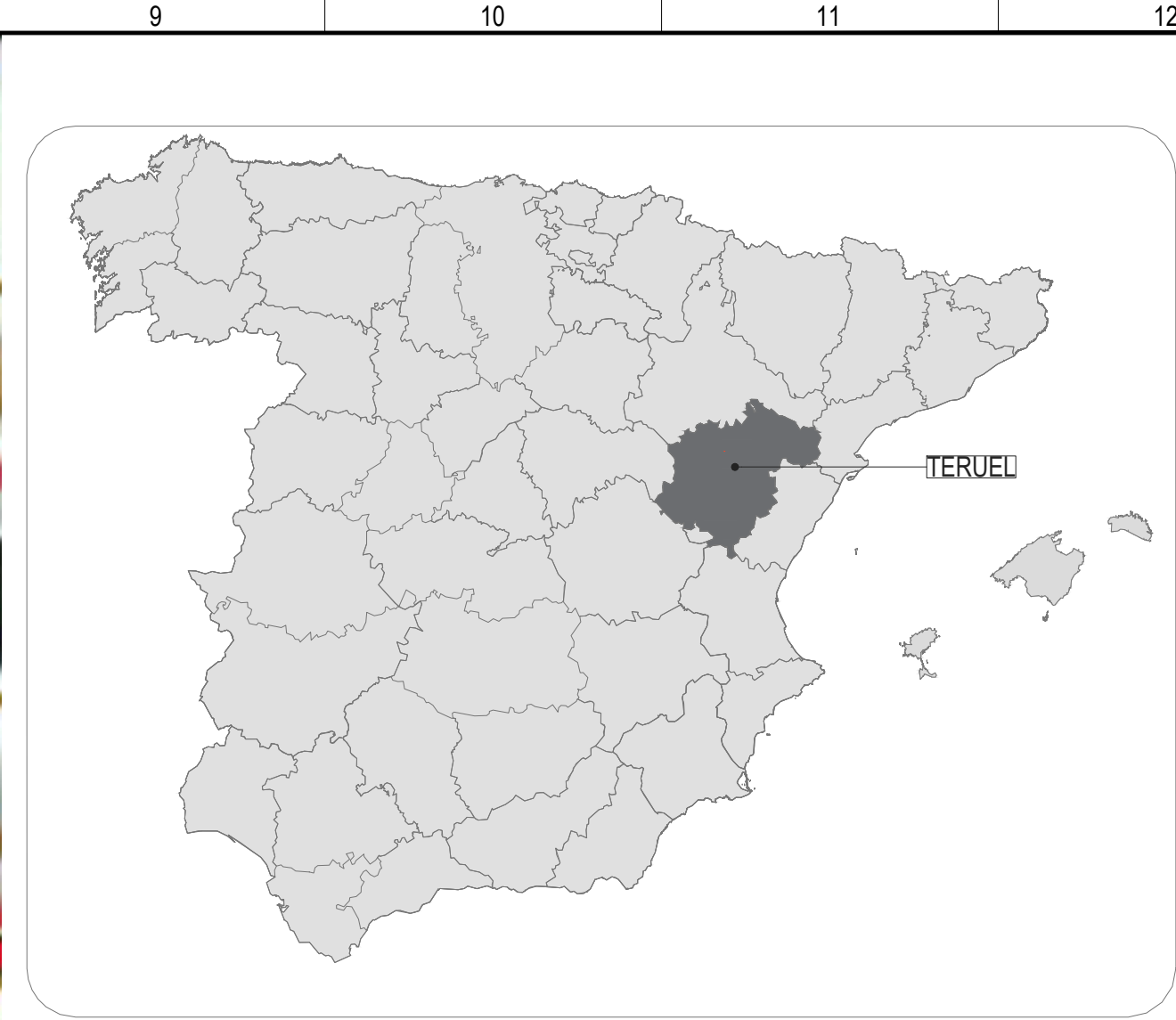
2.2. Presupuesto de Ejecución Material – Término Municipal Escucha

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	
OBRA CIVIL LÍNEA AÉREA	973,50 €
MATERIALES LÍNEA AEREA	28.649,01 €
MONTAJE LINEA AEREA	63.540,00 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL:	93.162,51 €

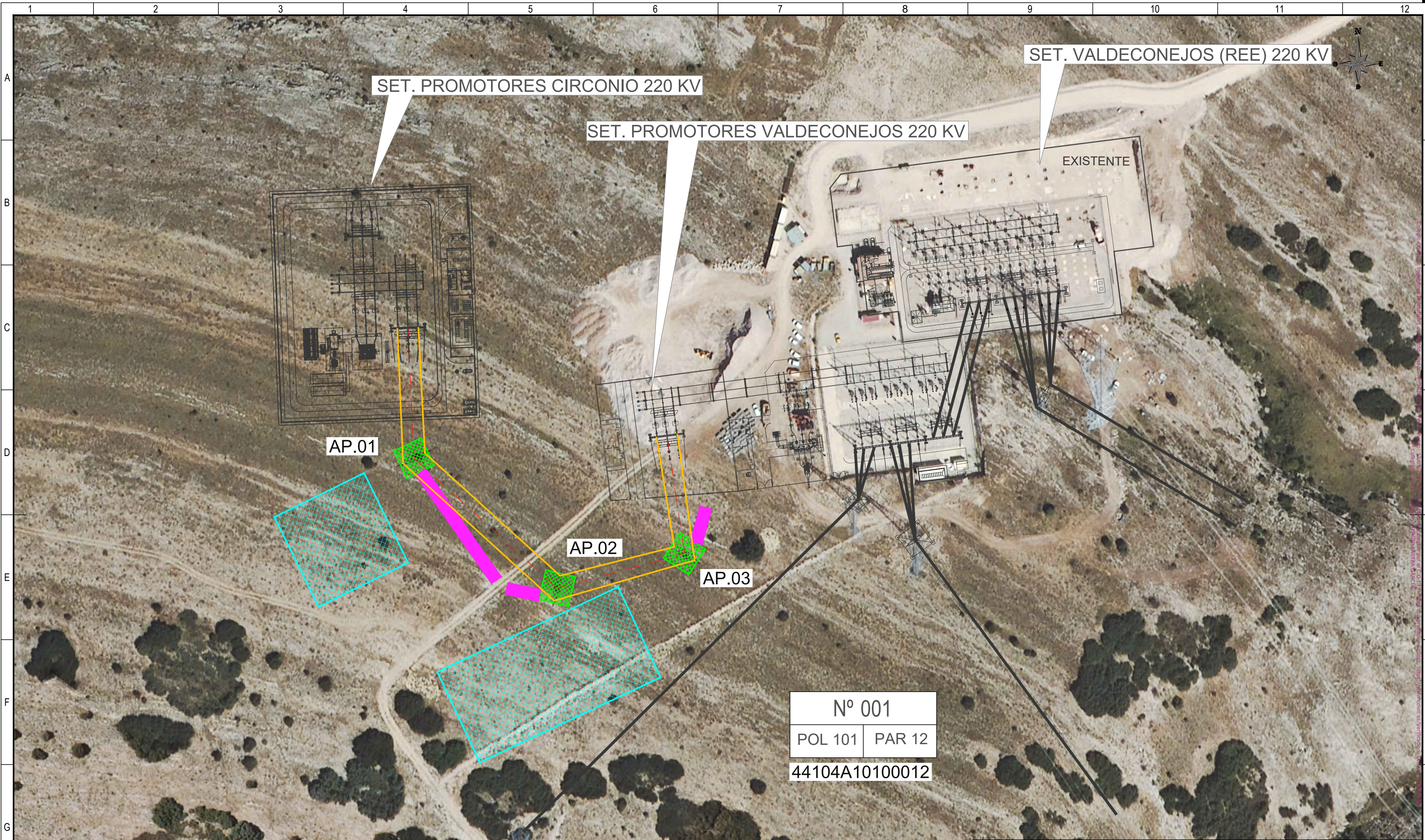
El presupuesto de Ejecución Material del Proyecto de la Línea Eléctrica de Alta Tensión a 220 kV SET. PROMOTORES CIRCONIO – SET. PROMOTORES VALDECONEJOS, en la parte que afecta al Término Municipal de Escucha asciende a la cantidad de NOVENTA Y TRES MIL CIENTO SESENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS DE EURO (93.162,51 €) (IVA no incluido).

3. Planos

1. CRN-240306-DT-DW-13 SITUACIÓN
2. CRN-240306-DT-DW-14 EMPLAZAMIENTO
3. CRN-240306-DT-DW-15 CATASTRAL
4. CRN-240306-DT-DW-16 PLANTA-PERFIL
5. CRN-240306-DT-DW-17 APOYOS TIPO
6. CRN-240306-DT-DW-18 CADENAS Y HERRAJES
7. CRN-240306-DT-DW-19 PLACA SEÑALIZACIÓN
8. CRN-240306-DT-DW-20 AMORTIGUADORES
9. CRN-240306-DT-DW-21 PUESTA A TIERRA DE APOYOS
10. CRN-240306-DT-DW-22 CIMENTACIONES
11. CRN-240306-DT-DW-23 DISPOSITIVO SALVAPÁJAROS
12. CRN-240306-DT-DW-24 PUNTO LIMPIO



00		06/03/2024	RVR	RDC	JMT	EMISIÓN INICIAL
REV.	FECHA	Dibujado	Revisado	Aprobado	MODIFICACIONES	
Emisión inicial:			Escala :		Proyecto: LÍNEA ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN 220 KV	
Fecha			0		SET. PROMOTORES CIRCONIO - SET. PROMOTORES VALDECONEJOS	
Autor			1:20.000		Plano:	
Cliente :			Autor :		Tipo :	
forestalia			IDOM		Nº Plano : CRN-240306-DT-DW-13	
					Rev : -	
					Hoja: 01	
					Sigue: -	
					DIN: A2	



N° 001
POL 101 | PAR 12
44104A10100012

REFERENCIAS CATASTRALES:

SUELO RÚSTICO:
[##] [###] [A] [PPP] [NNNNN]
PROVINCIA MUNICIPIO SECTOR POLÍGONO PARCELA

SUELO URBANO:
[##] [###]
FINCA O PARCELA HOJA DEL PLANO

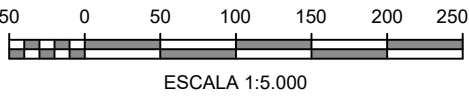
LEYENDA ACCESOS:

- ACCESO NUEVO
- CAMINO EXISTENTE DENTRO DE PARCELA PRIVADA
- CAMINO ASFALTADO
- CAMINO DE TIERRA

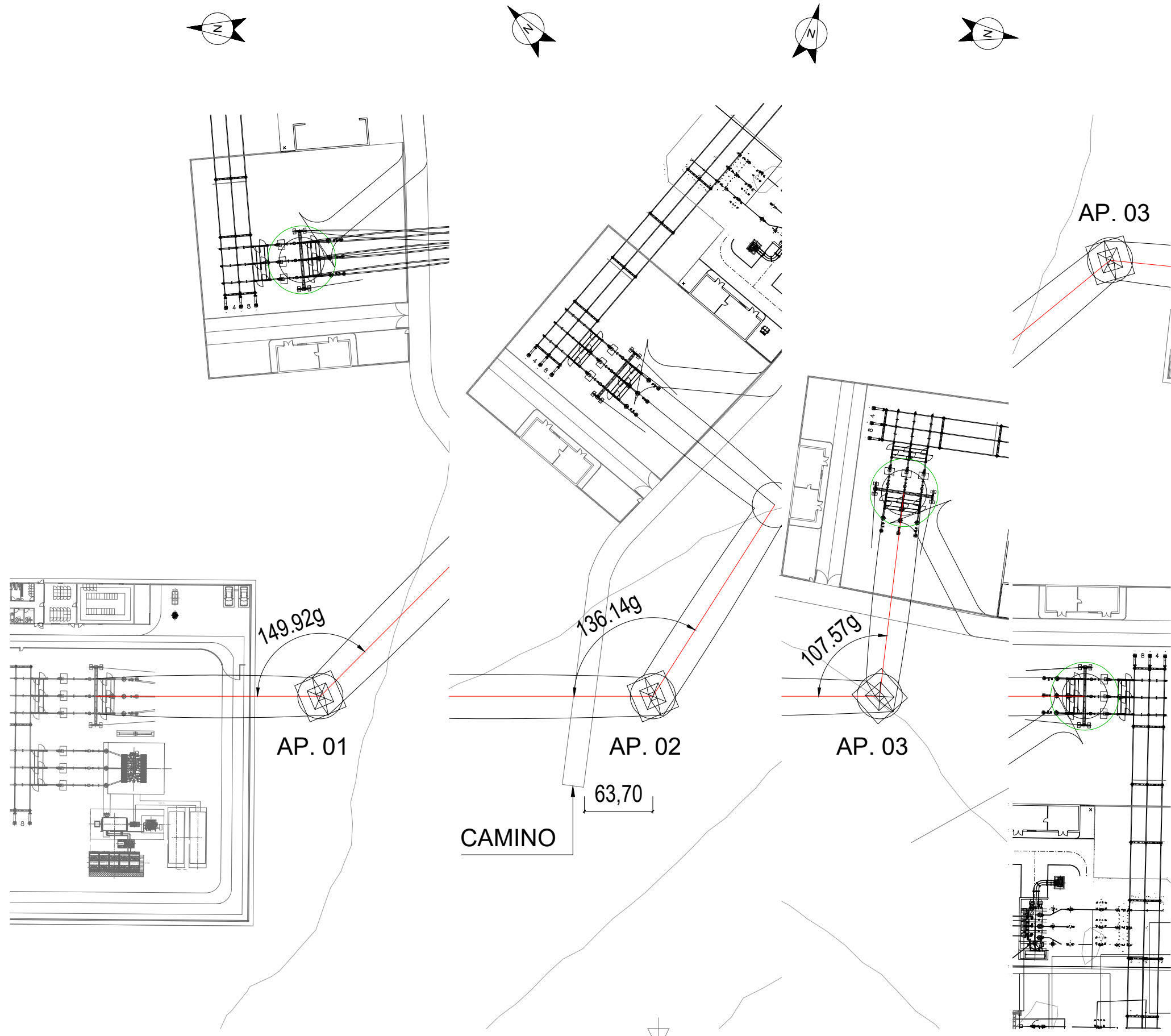
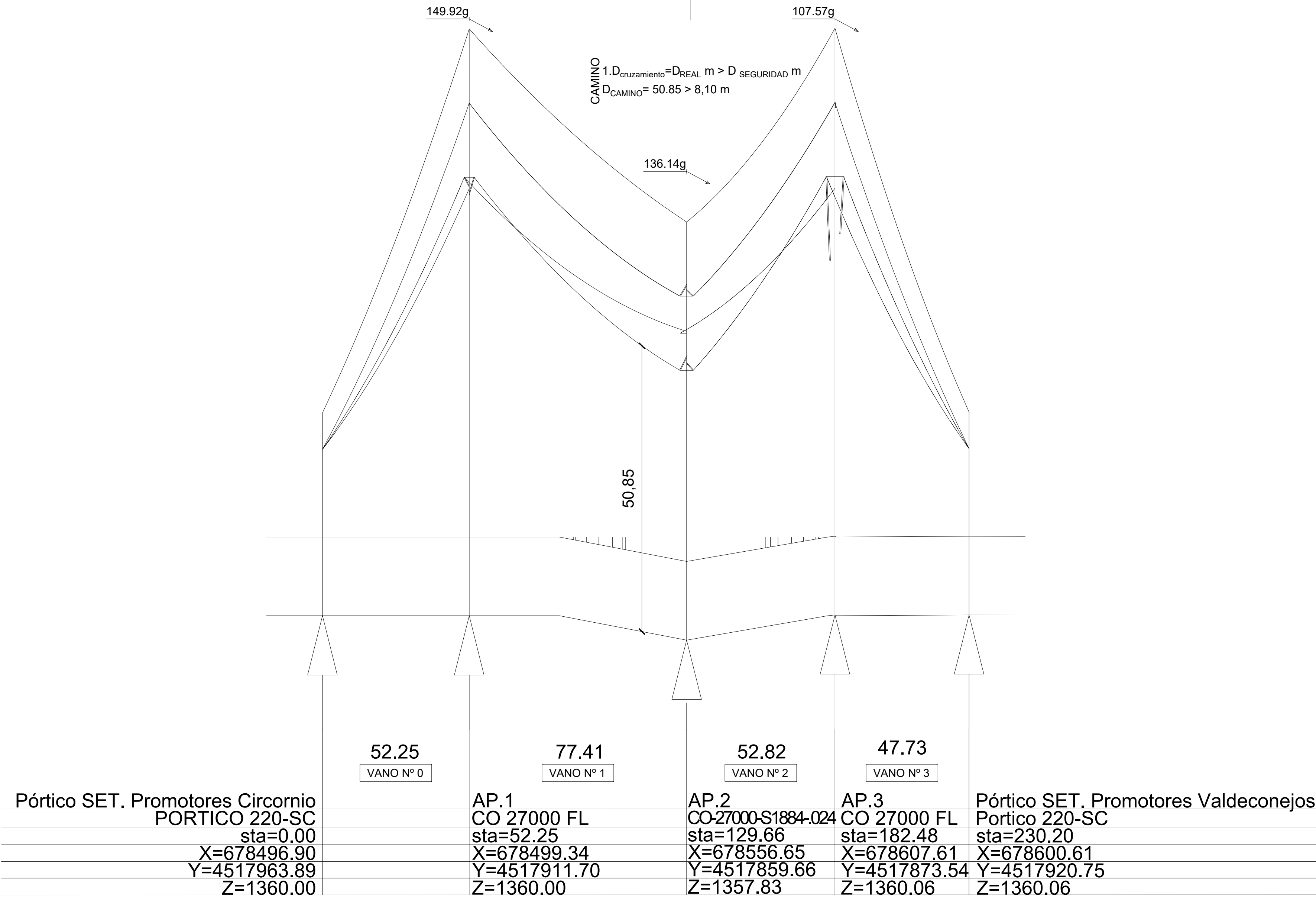
NOTA:
SE CONSIDERA UN ANCHO DE 3 m PARA LOS ACCESOS.

LEYENDA TRAZADO AÉREO:

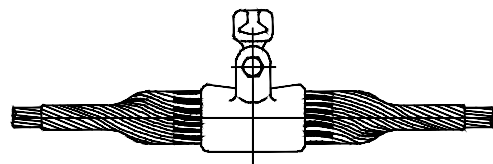
- PROYECCIÓN CONDUCTORES
- SERVIDUMBRE AÉREA L. ELÉCTRICA
- LÍNEA A 5 m DEL EJE
- OCCUPACIÓN PERMANENTE APOYO
- OCCUPACIÓN TEMPORAL APOYO



00	06/03/2024	RVR	RDC	JMT	EMISIÓN INICIAL	
REV.	FECHA	Dibujado	Revisado	Aprobado	MODIFICACIONES	
Emisión inicial:			Escala : ESCALA 1:1.000	Proyecto: LÍNEA ELECTRICA DE ALTA TENSION 220 KV SET. PROMOTORES CIRCONIO - SET. PROMOTORES VALDECONEJOS		
Fecha	06/03/2024	06/03/2024		06/03/2024	Plano:	
Autor	RVR	RDC		JMT	PLANO CATASTRAL	
Cliente :	forestalia® FOR THE NEXT ENERGY GENERATION			IDOM		
Autor :			Tipo :			
			N° Plano : CRN-240306-DT-DW-15			
			Rev : 00			
			Hoja: 01			
			Sigue: 2			
			DIN: A2			
Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorización del propietario está prohibida.						

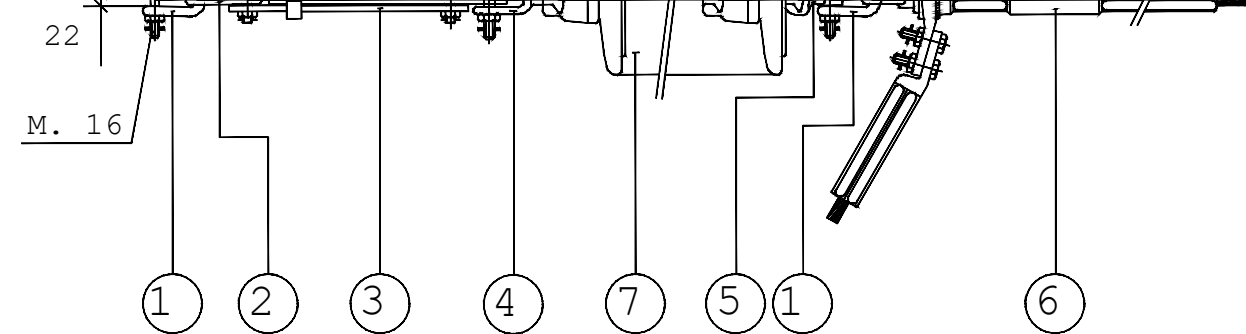


00	06/03/2024	RVR	RDC	JMT	EMISIÓN INICIAL
REV.	FECHA	Dibujado	Revisado	Aprobado	MODIFICACIONES
Emisión inicial:			Escala:		Proyecto:
Fecha:			2.5 m		LÍNEA ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN 220 kV
Autor:			10.0 m		SET. PROMOTORES CIRCONIO - SET. PROMOTORES VALDECONEJOS
Cliente:			Esc. Horiz.		Plano:
			Esc. Vert.		PLANTA Y PERFIL
			Autor:		Tipo:
			IDOM		Nº Plano:
			forestalia		CRN-240306-DT-DW-16
					Rev. 00
					Hoja 01
					Sigue: 01
					on: A1



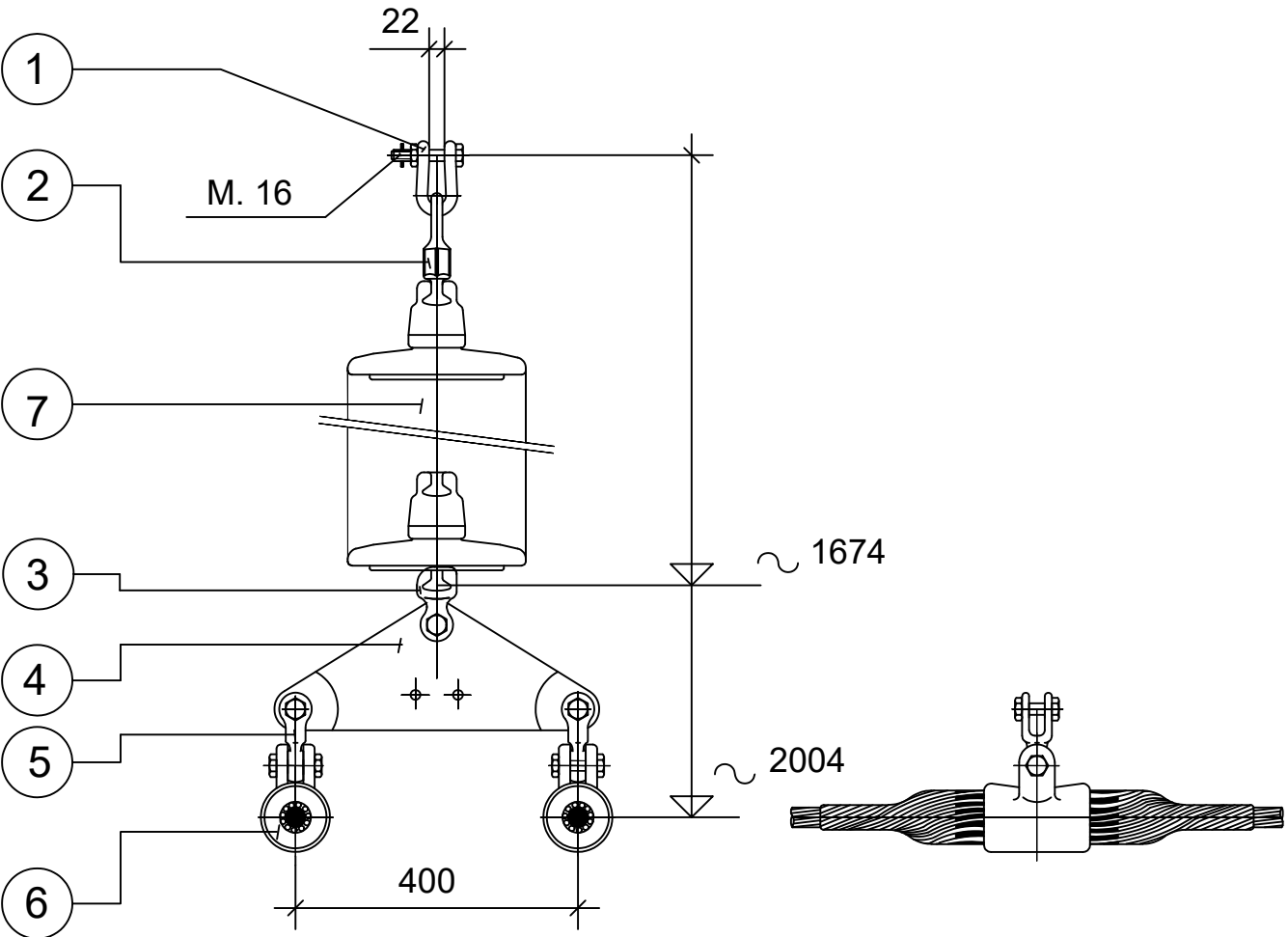
TODAS LAS DIMENSIONES EN MM.

5	AISLADOR DE CADENA	10	VIDRIO	U120BS
4	GRAPA SUSPENSIÓN ARMADA	1	ALEACION AL.	GSA
3	ROTULA CORTA N16	1	ACERO	R16/20
2	ANILLA BOLA N16	1	ACERO	AB16
1	GRILLETE NORMAL N16	1	ACERO	GN16
POS.	DENOMINACION	CANT	MATERIAL	DESG.



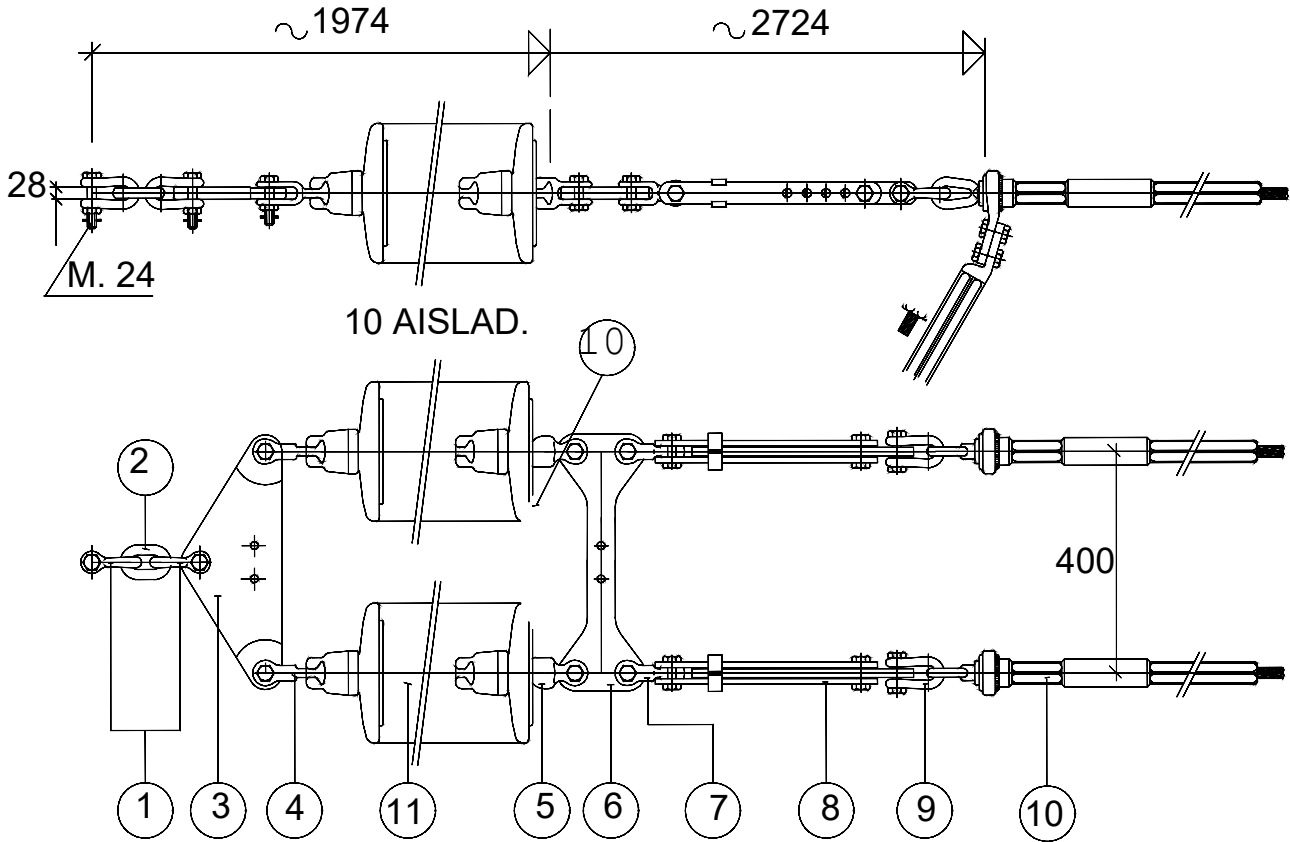
TODAS LAS DIMENSIONES EN MM.

7	AISLADOR DE CADENA	10	VIDRIO	U120BS
6	GRAPA AMARRE A COMPRESION	1	ALEACION AL.	GAC
5	ROTULA CORTA N16	1	ACERO	R16/20
4	HORQUILLA BOLA N16	1	ACERO	HBP16
3	SENSOR DE CORREDERA N16	1	ACERO	TC16
2	ESLABON PLANO N16	1	ACERO	ESP16
1	GRILLETE NORMAL N16	2	ACERO	GN16
POS.	DENOMINACION	CANT	MATERIAL	DESG.



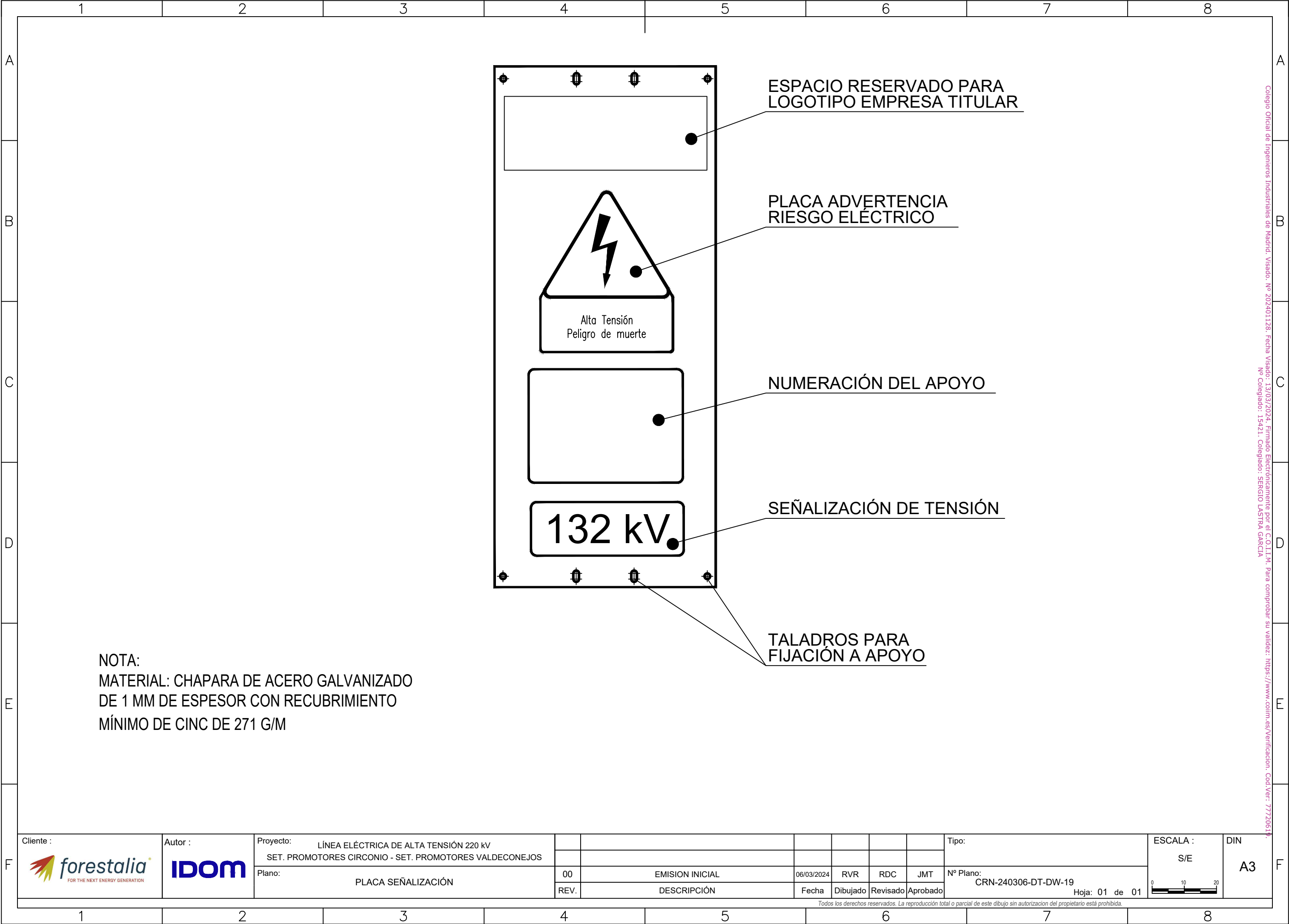
CARGA DE ROTURA MIN. DE LA CADENA (SIN GRAPA) 12.000 daN.
AISLADOR NORMA 10 DE C.E.I.
NORMA DE APLICACION, UNE 21.158
TODAS LAS PIEZAS CON TORNILLO Y PASADOR
TODAS LAS DIMENSIONES EN MM.

7	AISLADOR DE CADENA	10	VIDRIO	U120 BS
6	GRAPA SUSPENSION ARMADA AE	2	ALEACION AL.	GSA-AE
5	HORQUILLA REVIRADA N16 AE	2	ACERO	HR16AE
4	YUGO TRIANGULAR N16	1	ACERO	YT16-400
3	ROTULA HORQUILLA N16 AE	1	ACERO	RH16AE
2	ANILLA BOLA DE PROTECCION N16	1	ACERO	AB16P
1	GRILLETE NORMAL N16	1	ACERO	GN16
POS.	DENOMINACION	CANT	MATERIAL	DESG.

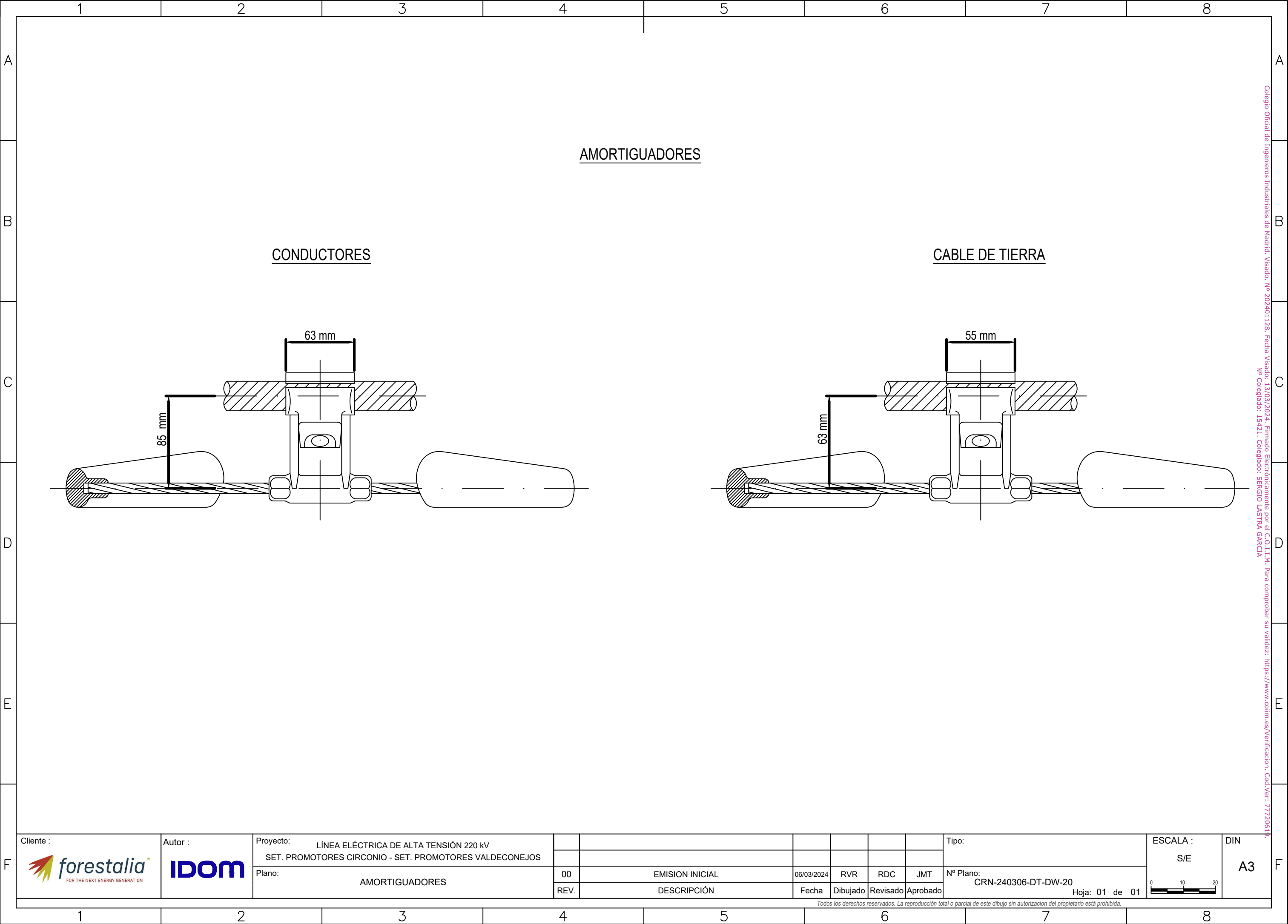


CARGA DE ROTURA MIN. DE LA CADENA (SIN GRAPA) 24.000 daN.
AISLADOR NORMA 10 DE C.E.I.
NORMA DE APLICACION, UNE 21.158
TODAS LAS PIEZAS CON TORNILLO Y PASADOR
TODAS LAS DIMENSIONES EN MM.

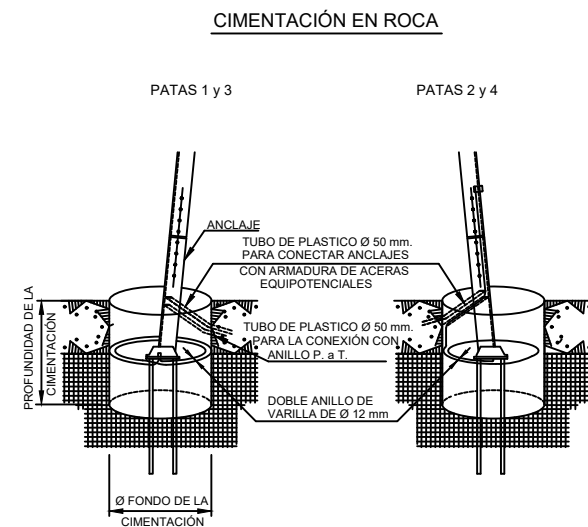
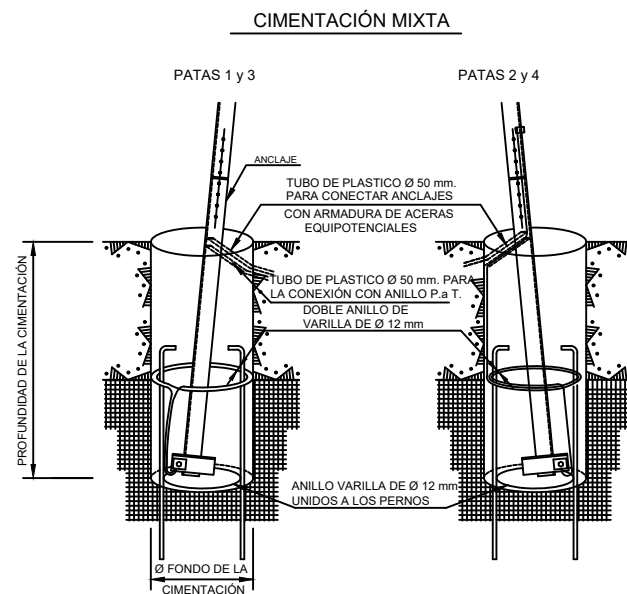
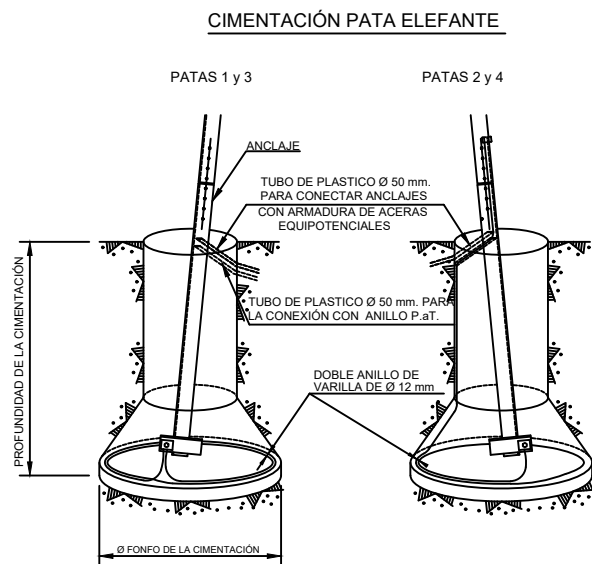
11	AISLADOR CADENA DE VIDRIO	20	VIDRIO	U120BS
10	GRAPA DE AMARRE A COMPRESION AE	2	ALEACION AL.	GACAE
9	GRILLETE NORMAL N16 AE	2	ACERO	GN16AE
8	TENSOR DE CORREDERA N16	2	ACERO	TC16
7	HORQUILLA REVIRADA N16 AE	2	ACERO	HR16AE
6	YUGO SEPARADOR N16	1	ACERO	YS16-400
5	ROTULA HORQUILLA N16 AE	2	ACERO	RH16AE
4	HORQUILLA BOLA N16	2	ACERO	HBP16
3	YUGO TRIANGULAR N24	1	ACERO	YT24-400
2	ESLABON N24	1	ACERO	ES24
1	GRILLETE NORMAL N24	2	ACERO	GN24
POS.	DENOMINACION	CANT	MATERIAL	DESG.



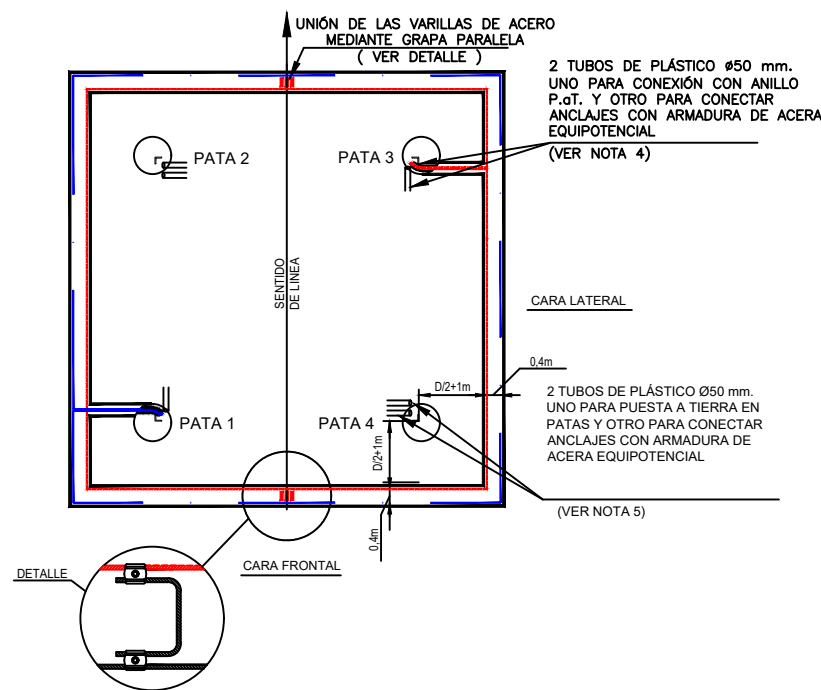
Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: Nº 202401128. Fecha Visado: 13/03/2024. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 77720619. No Colegiado: 15421. Colegiado: SERGIO LASTRA GARCIA



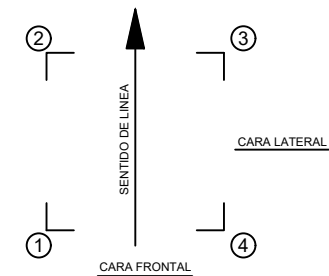
Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202401128. Fecha Visado: 13/03/2024. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 77720619. Nº Colegiado: 15421. Colegiado: SERGIO LASTRA GARCIA



DISPOSICIÓN DE LAS ZANJAS Y DE LA VARILLA DE ACERO DESCARBURADOS Ø 12 mm EN EL ANILLO DE P.a.T.



IDENTIFICACIÓN PATAS



- LA PUESTA A TIERRA DE LAS PATAS SE CONECTARAN A LAS ZAPATAS EN PATAS 1-3 Y A LAS ZAPATAS Y ANCLAJES EN PATAS 2-4.
- LOS ANILLOS DE PUESTA A TIERRA SE CONECTARAN A LA PARTE SUPERIOR DEL ANCLAJE EN PATAS 1-3.

NOTAS :

- PARA UBICAR EL ANILLO DE PUESTA A TIERRA SE TOMARÁN COMO REFERENCIA DE COTAS LA CABEZA DE LOS ANCLAJES SIENDO "D" = DIÁMETRO DEL CILINDRO DE LA CIMENTACIÓN TIPO PATAS SEPARADAS SEGÚN PLANO DE CIMENTACIONES DEL APOYO.
- PROFUNDIDAD DE ZANJA:
 - 0.40 m EN ROCA.
 - 0.60 m EN TIERRA.
 - 0.80 m EN ZONA AGRÍGOLA.
- INDEPENDIENTEMENTE DE QUE EL APOYO SEA FRECUENTADO O NO FRECUENTADO, TODAS LAS PATAS TENDRÁN DOS TUBOS DE PLÁSTICO Ø 50 mm.
- LA PATA 1 Y LA PATA 3 ESTARÁN CONECTADAS CON ANILLO DE PUESTA A TIERRA Y SI EL APOYO ES FRECUENTADO CON LA ACERA EQUIPOTENCIAL.
- LA PATA 2 Y 4 ESTARÁN CONECTADAS CON LA PUESTA A TIERRA EN PATAS Y SI EL APOYO ES FRECUENTADO CON LA ACERA EQUIPOTENCIAL.

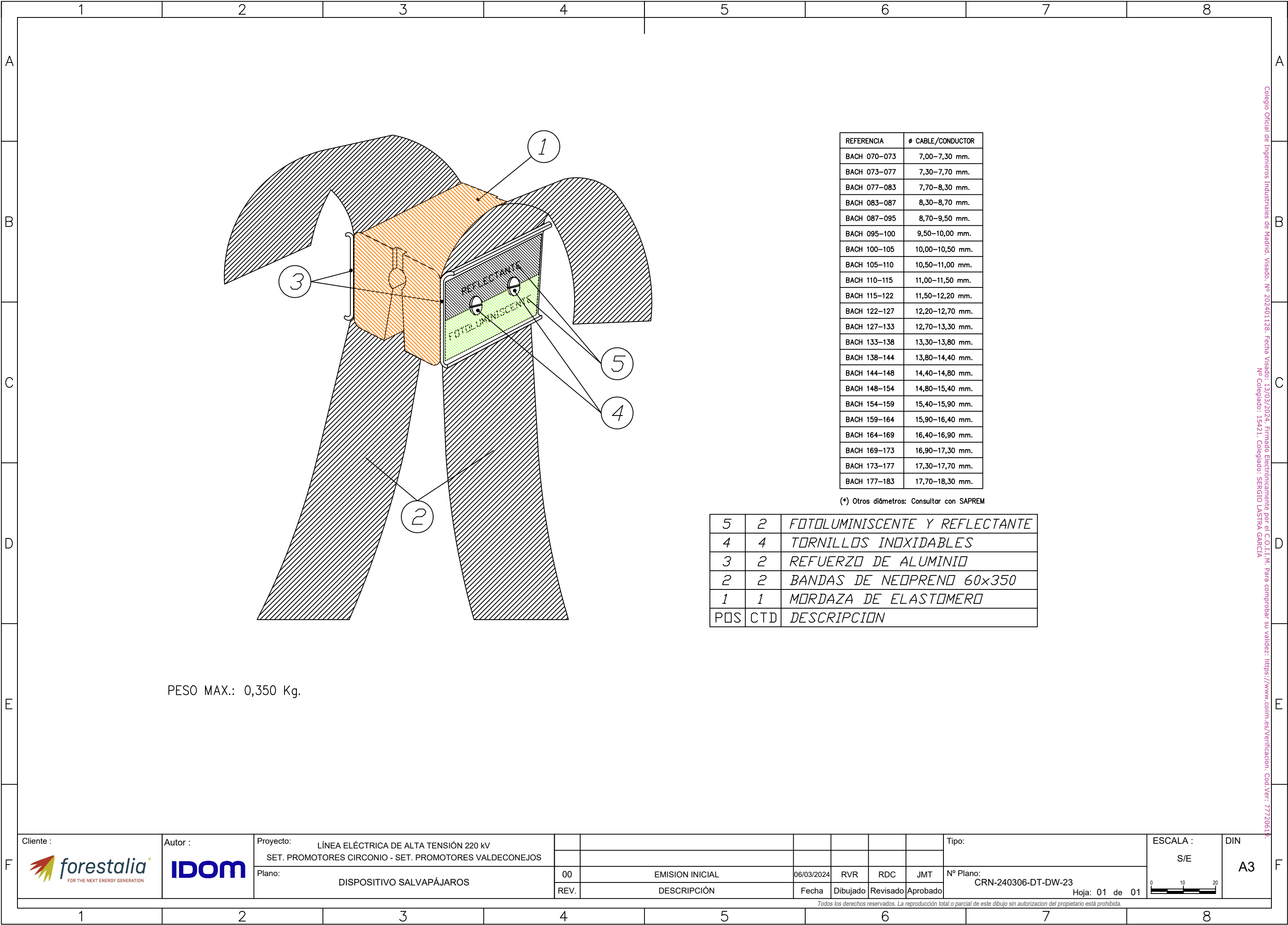
Cliente : forestalia FOR THE NEXT ENERGY GENERATION	Autor : IDOM	Proyecto: LÍNEA ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN 220 kV SET. PROMOTORES CIRCONIO - SET. PROMOTORES VALDECONEJOS						Tipo:	ESCALA : S/E	DIN A3
		Plano: PUESTA A TIERRA DE APOYOS	00	EMISION INICIAL	06/03/2024	RVR	RDC	JMT	Nº Plano: CRN-240306-DT-DW-21	
			REV.	DESCRIPCIÓN	Fecha	Dibujado	Revisado	Aprobado	Hoja: 01 de 01	

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

Technical drawing of a circular part. The top view shows a circle with an outer diameter labeled $\varnothing a$ and an inner diameter labeled $\varnothing b$. A cross-section view is shown on the right, indicating a central hole with a diameter of $\varnothing b$ and a wall thickness of $a - b$.

Technical drawing of a circular part. The outer diameter is labeled $\varnothing a$ and the inner diameter is labeled $\varnothing b$. A cross-section is shown in the center, indicating a hole with a diameter of $\varnothing b$.

1. LAS CIMENTACIONES SE REALIZARÁN CONFORME REAL DECRETO 470 / 2021
2. LA CIMENTACIÓN LLEVARÁ EMBEBIDOS DOS TUBOS CORRUGADOS DE PVC S/N UNE-EN 50086 DE Ø36 mm PARA LOS CABLES DE P.A.T.
3. DENSIDAD DEL HORMIGÓN: 2.158 daN/cm3
4. DISTANCIA "c" ENTRE EXCAVACIONES, SEGÚN DISTANCIAS SUMINISTRADAS POR EL FABRICANTE.
5. EL REPLANTEO DE ANCLAJES SE DEBE REALIZAR SEGÚN PLANOS DE MONTAJE DEL FABRICANTE.






REFERENCIA	Ø CABLE/CONDUCTOR
BACH 070-073	7,00-7,30 mm.
BACH 073-077	7,30-7,70 mm.
BACH 077-083	7,70-8,30 mm.
BACH 083-087	8,30-8,70 mm.
BACH 087-095	8,70-9,50 mm.
BACH 095-100	9,50-10,00 mm.
BACH 100-105	10,00-10,50 mm.
BACH 105-110	10,50-11,00 mm.
BACH 110-115	11,00-11,50 mm.
BACH 115-122	11,50-12,20 mm.
BACH 122-127	12,20-12,70 mm.
BACH 127-133	12,70-13,30 mm.
BACH 133-138	13,30-13,80 mm.
BACH 138-144	13,80-14,40 mm.
BACH 144-148	14,40-14,80 mm.
BACH 148-154	14,80-15,40 mm.
BACH 154-159	15,40-15,90 mm.
BACH 159-164	15,90-16,40 mm.
BACH 164-169	16,40-16,90 mm.
BACH 169-173	16,90-17,30 mm.
BACH 173-177	17,30-17,70 mm.
BACH 177-183	17,70-18,30 mm.

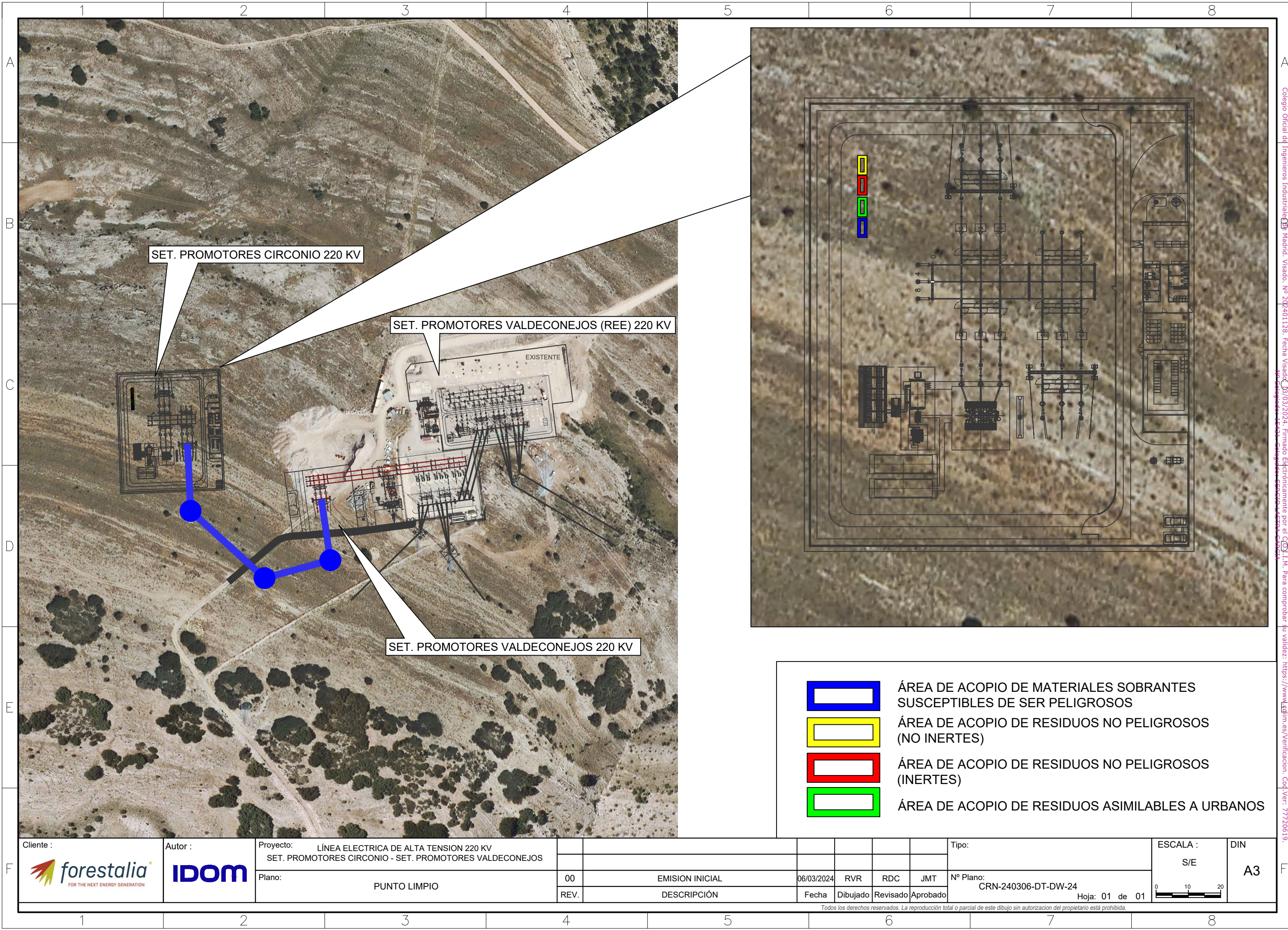
(*) Otros diámetros: Consultar con SAPREM




5	2	FOTOLUMINISCENTE Y REFLECTANTE
4	4	TORNILLOS INOXIDABLES
3	2	REFUERZO DE ALUMINIO
2	2	BANDAS DE NEOPRENO 60x350
1	1	MORDAZA DE ELASTOMERO
POS	CTD	DESCRIPCION

PESO MAX.: 0,350 Kg.

F		Autor : 	Proyecto: LÍNEA ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN 220 kV						Tipo:	ESCALA : S/E	DIN A3	
			SET. PROMOTORES CIRCONIO - SET. PROMOTORES VALDECONEJOS									
			Plano: DISPOSITIVO SALVAPÁJAROS	00	EMISION INICIAL	06/03/2024	RVR	RDC	JMT	Nº Plano: CRN-240306-DT-DW-23	Hoja: 01 de 01	
				REV.	DESCRIPCIÓN	Fecha	Dibujado	Revisado	Aprobado			
Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorización del propietario está prohibida.												

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: Nº 202401128. Fecha Visado: 13/03/2024. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 77720619. Nº Colegiado: 15421. Colegiado: SERGIO LASTRA GARCIA



<div>Cliente :</div> <div></div>	<div>Autor :</div> <div></div>	Proyecto: LÍNEA ELECTRICA DE ALTA TENSION 220 KV								Tipo:	ESCALA : S/E	DIN A3
		SET. PROMOTORES CIRCONIO - SET. PROMOTORES VALDECONEJOS										
		Plano: PUNTO LIMPIO	00	EMISION INICIAL	06/03/2024	RVR	RDC	JMT	Nº Plano: CRN-240306-DT-DW-24	Hoja: 01 de 01		
			REV.	DESCRIPCIÓN	Fecha	Dibujado	Revisado	Aprobado				
Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorización del propietario está prohibida.												