PROYECTO DE

REFORMA DE LA EXISTENTE LINEA SUBTERRANEA S/C "S.T. FOLCH – AP. 1 L-S.T. EMBALAGUE / MORELLA" DE 132 KV POR CAMBIO DE CONDUCTOR.

EXPTE ATLINE 2003/75/12

SEPARATA AYUNTAMIENTO PORTELL DE MORELLA, (CASTELLON)

ÍNDICE:

PRÓLOGO 2

1. OBJETIVO 3
2. EMPLAZAMIENTO 5
3. DATOS GENERALES DE LA LÍNEA SUBTERRANEA 7
4. ORGANISMOS AFECTADOS 8
5. LEGISLACIÓN APLICADA 8

MEMORIA DESCRIPTIVA 11

1. OBJETO 12
2. MATERIALES DEL TRAMO SUBTERRÁNEO 12
   - 2.1. Cable de aislamiento seco 12
   - 2.2. Cable de fibra óptica subterráneo 13
   - 2.3. Cajas de empalme de fibra óptica 14
   - 2.4. Puesta a tierra de las pantallas 14
   - 2.5. Terminales exteriores 14
   - 2.6. Pararrayos 15
   - 2.7. Empalmes 15
3. OBRA CIVIL TRAMO SUBTERRANEO 16
   - 3.1. Canalización 16
   - 3.2. Perforaciones dirigidas 18
   - 3.3. Cámaras de empalme 19
   - 3.4. Arquetas de telecomunicaciones 19
   - 3.5. Señalización 21

3.6. Afecciones 21

3.6.1. Normas Generales 21

3.6.2. Afección a calles y carreteras 22

3.6.3. Cruzamientos en el tramo subterráneo, 23

PRÓLOGO

1. OBJETIVO

El objetivo de este proyecto es la reforma de una línea eléctrica de 132 kV de simple circuito con Autorización Administrativa ATLINE 2003/75/12, propiedad de Energías Renovables Mediterráneas SA (en adelante RENOMAR), cuya finalidad es la evacuación de la energía producida en los nuevos parques eólicos propiedad de Med Wind: Arriello II y Cabrillas II, de la zona 3 del Plan eólico de la Comunidad Valenciana.

Con la redacción de esta memoria se persigue conseguir la aprobación del proyecto, así como la autorización administrativa de la construcción de las instalaciones que aquí se reflejan.

La reforma de la línea aérea, objeto de este documento, se promueve por la mercantil Med Wind Energy S.L., con CIF nº B97230015 y domicilio social en Avda. Peris y Valero, 149-1º. 46005 Valencia.

La citada mercantil es propietaria del 50% de RENOMAR adjudicataria en el Plan Eólico de las zonas eólicas 1, 2, 3, 8 y 9 en el primer concurso eólico amparado por el Plan Eólico de la Comunidad Valenciana, ubicándose las zonas eólicas 1, 2 y 3 en las comarcas de Alt Maestrat y Els Ports, en el norte de Castellón.

El propietario de las instalaciones existentes objeto de reforma es RENOMAR con con CIF A96966049 y domicilio social en Avda. Cortes Valencianas, nº 58-3º, 302. Edificio Sorolla Center 46015 – Valencia.

La línea eléctrica del presente Proyecto, está dividida en cinco tramos, de los cuales se reforman los dos tramos subterráneos.

El primer tramo, comprendido entre los apoyos existentes nº 22 y nº 23b de conversión aérea / subterránea, tiene una longitud de 976 m de simple circuito íntegramente subterráneo.

Tiene su origen en el apoyo de transición aéreo –subterráneo nº22 bis existente de la actual línea eléctrica entre las subestaciones de Folch y el apoyo de transición aéreo – subterráneo nº 23 existente, de la línea entre ST Embalague/ST Morella, durante 976 m.

El segundo tramo, comprendido entre los apoyos existentes nº 37 y nº 42 de conversión aérea / subterránea, tiene una longitud de 1397 m de simple circuito íntegramente subterráneo.

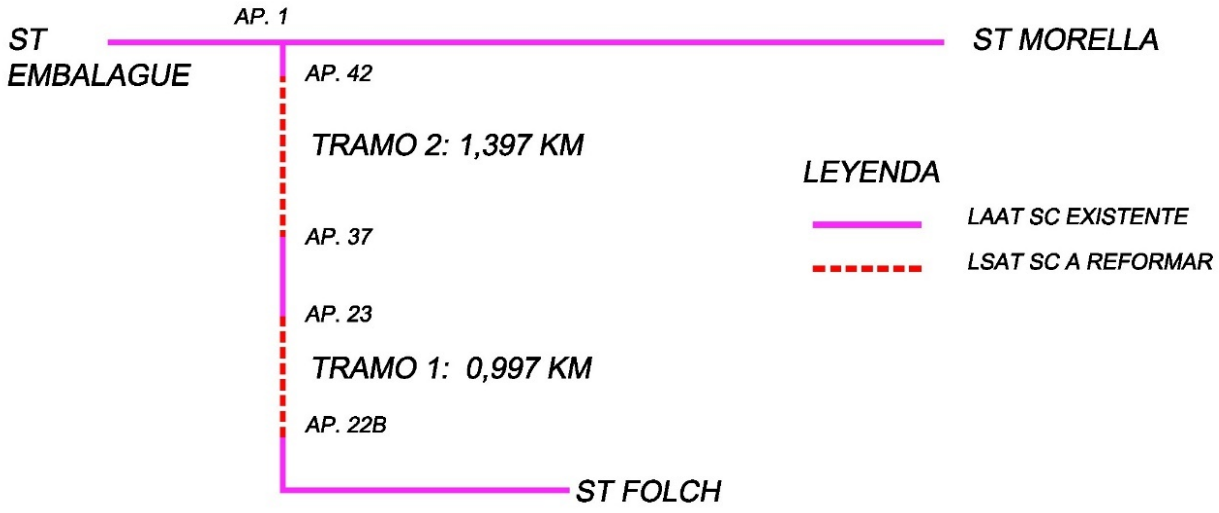
Tiene su origen en el apoyo de transición aéreo –subterráneo nº37 existente de la actual línea eléctrica entre las subestaciones de Folch y el apoyo de transición aéreo – subterráneo nº 42 existente, de la línea entre ST Embalague/ST Morella, durante 1397 m.

El presente proyecto ha sido desarrollado de acuerdo siempre con la reglamentación vigente.

2. EMPLAZAMIENTO

El punto de enganche se realiza en la línea L/ST FOLCH - ST MORELLA, de 132 kV de tensión, que pertenece a la empresa RENOMAR. Exactamente el enganche (origen de nuestra L.A.T.) se produce en el apoyo nº 22B Y Nº 37 de la citada línea.

La traza de la línea puede verse en el Documento planos, en el plano de Planta General.



A continuación, se indican las provincias y términos municipales afectados:

TÉRMINO MUNICIPAL	PROVINCIA	LONGITUD AFECTADA (m)
VILLAFRANCA DEL CID	CASTELLON	933
PORTELL DE MORELLA	CASTELLON	1.357

Las coordenadas de los puntos de origen y final de cada línea son las siguientes:

Nº	COORDENADAS (ETRS89 HUSO 30)	
	X	Y
APOYO 22B EXISTENTE	731181.38	4482843.33
APOYO 23 EXISTENTE	731090.21	4483692.75
APOYO 37 EXISTENTE	730632.51	4487517.15
APOYO 42 EXISTENTE	729967.61	4488558.89

La línea en su recorrido se verá afectada por los siguientes cruzamientos:

Cruzamiento nº 1.- Entre Ap.22b y Ap.23

- Camino Municipal entre Villafranca del Cid y Portell de Morella, propiedad del Ayuntamiento de Villafranca del Cid.

Cruzamiento nº 2.- Entre Ap.37 y Ap.43.

- Ctra. CV-125 Portell de Morella – Iglesuela del Cid, en el PK.28+200 propiedad de la Conselleria de Política Territorial, Obras Públicas y Movilidad.

3. DATOS GENERALES DE LA LÍNEA SUBTERRANEA

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

GENERALES	
Sistema	Corriente Alterna Trifásica a 50Hz
Tensión nominal (kV)	132
Categoría de la línea	PRIMERA
Nº de circuitos	SIMPLE CIRCUITO ENTERRADO
Longitud tramo 1:	973
Origen	Apoyo 22B
Final	Apoyo 23
Longitud tramo 1:	1397
Origen	Apoyo 37
Final	Apoyo 42
Tipología de la línea	SUBTERRÁNEA

TRAMO SUBTERRÁNEO	
Potencia máxima admisible (MVA × circuito)	755 A en 132 kV (172,61 MVA)
Potencia requerida (MVA)	148,5 MVA
Tipo de cable	HEPRZ-Al-1200 mm2 H172 132 kV

Tipo de canalización	ZANJA ENTUBADA HORMIGONADA
Categoría de la red	A

4. ORGANISMOS AFECTADOS

Esta línea afecta a los siguientes Organismos Administrativos:

- Ayuntamiento de Villafranca del Cid.
- Ayuntamiento de Portell de Morella.
- Conselleria de Política Territorial, Obras Públicas y Movilidad, de la Generalitat Valenciana.

5. LEGISLACIÓN APLICADA

En la redacción del presente proyecto se han tenido en cuenta los siguientes Reglamentos en vigor:

- **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).
- **Decreto 88/2005, de 29 de abril**, del Consell de la Generalitat, por el que se establecen los procedimientos de autorización de instalaciones de producción, transporte y distribución de energía eléctrica que son competencia de la Generalitat. (D.O.G.V. 05-05-2005).
- **Decreto-ley 14/2020, de 7 de agosto**, del Consell, de medidas para acelerar la implantación de instalaciones para el aprovechamiento de las energías renovables por la emergencia climática y la necesidad de la urgente reactivación económica.
- **Real Decreto 2819/1998, de 23 diciembre**, por el que se regulan las actividades de transporte y distribución de energía eléctrica. (BOE 30-12-1998). Corrección de errores (BOE 02-04-1999).
- **Real Decreto 222/2008, de 15 de febrero**, por el que se establece el régimen retributivo de la actividad de distribución de energía eléctrica. (BOE 18-03-2008).

- **Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero**, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT. (BOE 19-03-08), corrección de errores (BOE 17-05-08), corrección de errores (BOE 19-07-08).
- **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).
- **Real Decreto Legislativo 1/2008**, de 11 de enero, por el que se prueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos (B.O.E. 26-01-08) así como la **Ley 6/2010**, de 24 de marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos (B.O.E. 25-03-10).
- **Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre**, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental. (BOE 5-10-88)
- **Ley 2/1989, de 3 de marzo**, de la Generalitat Valenciana, de Impacto Ambiental (B.O.E. de 26-4-89).
- **Decreto 162/1990, de 15 de octubre**, del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989, de 3 de marzo, de Impacto Ambiental. (DOCV 30-10-90)
- **Decreto 32/2006, de 10 de marzo**, del Consell de la Generalitat, por el que se modifica el Decreto 162/1990, de 15 de octubre, del Consell de la Generalitat, por el que se aprobó el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989, de 3 de marzo, de la Generalitat, de Impacto Ambiental. (DOCV 14-03-06)
- **Orden 9/2010, de 7 de abril**, de la Conselleria de Infraestructuras y Transporte, por la que se modifica la Orden de 12 de febrero de 2001, de la Conselleria de Industria y Comercio, por la que se modifica la de 13 de marzo de 2000, sobre contenido mínimo en proyectos de industrias e instalaciones industriales (DOCV de 16-04-10).
- **Ley 4/2004, de 30 de junio** de la Generalitat, de Ordenación del territorio y Protección del Paisaje (DOCV 02-07-04).
- **Decreto 120/2006, de 11 de agosto**, del Consell, por el que se aprueba el reglamento de paisaje de la Comunitat Valenciana (DOCV 16-08-06).

- **Ley 3/1993, de 9 de diciembre**, de las Cortes Valencianas (Ley Forestal) (DOGV 21-12-93). (Corrección de errores DOGV 28-01-94)
- **Decreto 7/2004, de 23 de enero**, del Consell de la Generalitat, por el que se aprueba el pliego general de normas de seguridad en prevención de incendios forestales a observar en la ejecución de obras y trabajos que se realicen en terreno forestal o en sus inmediaciones. (DOCV 27-01-04)
- **Decreto 266/2004, de 3 de diciembre**, del Consell de la Generalitat, por el que se establecen normas de prevención y corrección de la contaminación acústica, en relación a actividades, instalaciones, edificaciones, obras y servicios
- **Ley 4/1998, de 11 de junio**, del Patrimonio Cultural (DOCV 18-06-98).
- **Decreto 208/2010, de 10 de diciembre**, del Consell, por el que se establece el contenido mínimo de la documentación necesaria para la elaboración de los informes a los estudios de impacto ambiental a los que se refiere el artículo 11 de la Ley 4/1998, de 11 de junio, de la Generalitat, del Patrimonio Cultural Valenciano.
- Normas UNE de obligado cumplimiento.
- Condicionados que puedan ser emitidos por Organismos afectados por las instalaciones.

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. OBJETO

El objetivo de esta memoria es la descripción y valoración de la línea aérea de Alta Tensión que se proyecta, de manera que queden suficientemente explicadas todas las partes de la obra que se va a realizar, y los elementos y materiales empleados en la misma. Si existiesen partes del proyecto que en esta memoria no quedaran suficientemente claras se aportarían en anexos complementarios.

Este proyecto ha sido redactado de acuerdo a la vigente reglamentación.

2. MATERIALES DEL TRAMO SUBTERRÁNEO

2.1. Cable de aislamiento seco

La línea constará de un cable de aislamiento seco [HEPRZ1 76/132 kV 1x1200 K Al + H172 / siendo sus principales características las siguientes:

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL CABLE	
Material del conductor	Al
Sección del conductor (mm^2)	1200
Material del aislamiento	HEPR-Z1
Espesor del aislamiento (mm)	≥90% espesor nominal fabricante
Tipo de pantalla metálica	Hilos Cu
Sección de la pantalla (mm^2)	102/172/280/350
Material de la cubierta exterior	Poliolefina (Z1)
Espesor de la cubierta exterior (mm)	3,6

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DEL CABLE	HEPR-Z1
Tensión nominal, U_0 / U (kV)	76/132
Tensión máxima soportada, Um (kV)	145
Tensión a impulso tipo rayo, Up (kV)	650

Tensión a frecuencia industrial (30 min) (kV)	190
Tª máxima admisible en el conductor en servicio permanente (ºC)	90
Tª máxima admisible en el conductor en régimen de cortocircuito (ºC)	250
Tiempo de cortocircuito (s)	1,2
Intensidad máxima de cortocircuito en el conductor (kA)	157,8 KA
Intensidad máxima de cortocircuito en la pantalla (kA)	37,9 kA

2.2. Cable de fibra óptica subterráneo

La línea llevará en toda su longitud un cable de comunicaciones por fibra óptica cuyas principales características son las que se muestran en la siguiente tabla:

CARACTERÍSTICAS del CABLE DE FIBRA ÓPTICA SUBTERRÁNEO	
Tipo de cable	OSGZ1-24/0
Nº de FIBRAS	24
Diámetro exterior (mm)	≥16
Tracción máx. De trabajo (daN)	≤250
Radio mínimo curvatura (mm)	330
Masa (kg/m)	≤0,250
Resistencia a la compresión (Kg/cm)	≥30

2.3. Cajas de empalme de fibra óptica

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 garantice la estanqueidad y que alberga en su interior las bandejas organizadoras de fibras.

2.4. Puesta a tierra de las pantallas

El sistema elegido para la puesta a tierra de las pantallas es Doble Single-Point

- En los tramos con instalación tipo Single Point (Longitud larga) En líneas demasiado largas para tenderse en un solo tramo, se conectarán rígidamente a tierra las pantallas de los tres cables en el empalme intermedio, conectándose ambos extremos de la línea a tierra a través de descargadores (Doble single-point).

Las cajas de puesta a tierra de los empalmes serán instaladas en el interior de las cámaras de empalme deberán estar diseñadas para soportar las siguientes solicitaciones:

- Defecto de arco interno: 40 kA a 0,1 s.
- Corriente de cortocircuito monofásica: 63 kA a 0,5 s.

2.5. Terminales exteriores

Se dispondrá de un terminal unipolar por fase, de tipo exterior, de paso aéreo a subterráneo, cuyas características principales son las que aparecen a continuación:

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DEL TERMINAL EXTERIOR 132 kV	
Aislador (IEC 60815)	Material Polimérico
Tensión nominal más elevada, Us (kV)	145
Tensión soportada a impulso tipo rayo, Up (kV)	650
Tensión a frecuencia industrial (kV)	275

Línea de fuga mínima (mm/kV)	3625 mm
Esfuerzo máximo horizontal (daN)	200

2.6. Pararrayos

Con el fin de proteger la línea que nos ocupa de las sobretensiones de origen atmosférico se instalará, en el apoyo de paso de aéreo a subterráneo, un pararrayos de óxido metálico en cada fase de las características de la siguiente tabla.

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DEL PARARRAYOS [132kV S/ NI 75.30.03 tipo POM-P 144/10]	
Frecuencia (Hz)	50
Tensión de red (nominal) (kV)	132
Tensión asignada, U_r (kV)	144
Tensión máxima servicio continuo, U_c (kV)	115
Intensidad nominal de descarga (onda 8/20 µs) (kA)	10
Tensión residual a la corriente nominal de descarga (onda 8/20 µs) (kV)	≤ 370
Capacidad de disipación de energía (kJ/kV)	≥ 5,6
Línea de fuga mínima (mm/kV)	25/31

2.7. Empalmes

Los empalmes a utilizar serán empalmes rectos (con y sin separador de pantallas), teniendo las siguientes características principales:

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DE LOS EMPALMES 132kV	
Frecuencia (Hz)	50
Tensión nominal (kV)	132
Tensión más elevada (kV)	145
Categoría de la red	A (según UNE 20435)

3. OBRA CIVIL TRAMO SUBTERRANEO

3.1. Canalización

La instalación estará formada por un circuito enterrado en el interior de tubos, dispuestos al tresbolillo y embebidos en un prisma de hormigón.
La zanja, en la que van instalados los cables, tendrá las dimensiones indicadas en el plano incluido en el apartado de Planos, pudiendo ser la profundidad variable en función de los cruzamientos con otros servicios que se puedan encontrar en el trazado y que obliguen a una profundidad mayor.

Para la colocación de cada terna de tubos se emplearán unos separadores cuyas dimensiones se indican en el plano incluido en el apartado de Planos. Los separadores se instalarán cada metro y en posición vertical de forma que el testigo del hormigón quede en su posición más elevada. Con la instalación de estos separadores se garantiza que en toda la longitud de la zanja la distancia entre los cables de potencia sea constante y que el hormigón rodee completamente cada tubo.

Además de los tubos de los cables de potencia, se colocarán dos tubos corrugados de 110 mm de diámetro exterior. Se realizará la transposición de estos tubos en la mitad del tramo “Single Point” (cuando se use este tipo de conexión de pantallas). Este tubo es para la instalación del cable aislado necesario en el tipo de conexión de las pantallas “Single Point”.

Para los cables de control (fibra óptica) se añadirá un cuatritubo de 70 mm de diámetro cada uno.

Los cambios de dirección del trazado del tramo subterráneo se intentarán realizar con radios de curvatura no inferiores a 50 veces el diámetro exterior del tubo con motivo de facilitar la operación de tendido. Se deberá tener especial cuidado en la

colocación de los tubos evitando rebabas y hendiduras producidas por el transporte de los mismos, realizando una inspección visual antes de montar cada tubo, desechando los tubos que presenten fisuras, aplastamiento o cualquier tipo de defecto.

Las uniones de los tubos deberán tener un sellado eficaz con objeto de evitar que a través de las mismas puedan penetrar materiales sólidos o líquidos procedentes de los trabajos a realizar durante la obra civil o posteriormente que pudieran dificultar el desarrollo normal de las operaciones de tendido de los cables (agua, barro, hormigón, etc.).

Durante el trabajo de colocación de los tubos se deberá instalar en su interior una cuerda guía para facilitar su posterior mandrilado. Estas guías deberán ser de nylon de diámetro no inferior a 10 mm.

Una vez colocados los tubos de los cables de potencia, inmovilizados y perfectamente alineados y unidos se procederá al hormigonado de los mismos, sin pisar la canalización, vertiendo y vibrando el hormigón de calidad HM-20/B/20 al menos en dos tongadas. Una primera para fijar los tubos y otra para cubrir completamente los tubos de potencia hasta alcanzar la cota del inicio del soporte de los tubos de telecomunicaciones.

A continuación, se procederá a colocar los tubos de telecomunicaciones en los soportes de los separadores. Durante el trabajo de colocación de los tubos se deberá instalar en su interior una cuerda guía para facilitar su posterior mandrilado. Estas guías deberán ser de nylon de diámetro no inferior a 5 mm.

Una vez colocados los tubos de telecomunicaciones, inmovilizados y perfectamente alineados y unidos se procederá al hormigonado de los mismos, sin pisar la canalización, vertiendo y vibrando el hormigón de calidad HM-20/B/20 hasta alcanzar la cota de hormigón especificada según el plano de la zanja.

Finalmente, tanto los tubos de los cables de potencia como los tubos de telecomunicaciones, quedarán totalmente rodeados por el hormigón constituyendo un prisma de hormigón que tiene como función la inmovilización de los tubos y soportarlos esfuerzos de dilatación- contracción térmica o los esfuerzos de cortocircuito que se producen en los cables.

Una vez hormigonada la canalización se rellenará la zanja, en capas compactadas no superiores a 250 mm de espesor, con tierra procedente de la excavación, arena, o todo-uno normal al 95% P. M. (Proctor Modificado). Dentro de esta capa de relleno, a una distancia de 150 mm del firme existente, se instalarán las cintas de polietileno de 150 mm de ancho, indicativas de la presencia de cables eléctricos de alta tensión.

Por último, se procederá a la reposición del pavimento o firme existente en función de la zona por la que transcurra la instalación
Para la definición de la sección necesaria del cable se han considerado los parámetros siguientes:

CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO	
Temperatura del Terreno (ºC)	25
Resistividad Térmica del Terreno (k·m/W)	1,50

3.2. Perforaciones dirigidas

En el cruzamiento con la carretera CV-125 y el Camino Municipal entre Villafranca del Cid y Portell de Morella, se aprovechará la perforación existente, para el paso de los nuevos cables.
La secuencia de los trabajos de la perforación dirigida será la siguiente:

- Realización de la perforación dirigida o “pilotada”, cuya trayectoria y radios de curvatura mínimos se tienen previamente calculados en gabinete y referidos al terreno real, para su seguimiento de la obra.
- Progresión, según la trayectoria de dicha perforación piloto, ampliando progresivamente el diámetro del túnel excavado, hasta alcanzar la dimensión deseada.
- Instalación del tubo que constituirá el entibado o vaina de la perforación, previamente soldado y alineado, mediante introducción, por tracción, dentro del túnel excavado.

En el apartado de Planos se puede observar una descripción de las mismas.

3.3. Cámaras de empalme

Los módulos deberán ir colocados sobre una solera nivelada de hormigón ME 15x15ø8-8 B500 HA-25/P/40 de al menos 150mm de espesor. La cámara de empalme se instalará a 3 m de profundidad.
Se instalará una cámara de empalme, las cuales serán prefabricadas monobloques, soportarán el tráfico rodado, y en caso de inundación, aguantarán el empuje del agua.
Se realizará un empalme por fase, quedando dividido el trazado en dos tramos de longitudes similares.
La colocación de la cámara se realizará con grúa, estorbando lo menos posible en los lugares destinados para ello. Posteriormente una vez colocada la cámara el espacio que queda entre ésta y el terreno se rellenará con un hormigón de limpieza hasta una cota de 300mm por debajo de la cota del terreno
Una descripción de las mismas que se encuentra incluida en el apartado de Planos.

3.4. Arquetas de telecomunicaciones

Para la instalación de las arquetas se seguirá el siguiente criterio:

CRITERIO DE INSTALACIÓN DE ARQUETAS COMUNICACIONES						
UBICACIÓN	Acera		Calzada		Long. entre arquetas (m)	Observaciones
	MARCO	TAPA	MARCO	TAPA		
Zona urbana	M2	T2	M3	T3	100	
Cambios de dirección	M2	T2	M3	T3	-	
En cruces de calle, avenidas, autovías, ferrocarril, acometidas a galerías de servicio	M2	T2	M3	T3	-	Recomendable usar MMC / TMC en ambos casos

Para poder realizar los empalmes de los cables de fibra óptica necesarios para las comunicaciones entre las subestaciones y como ayuda para el tendido de los mismos se requiere la instalación de arquetas de telecomunicaciones.
Los cables de telecomunicaciones no se deberán introducir en las cámaras de empalme de los cables de potencia para lo cual se realizará un desvío por fuera de la cámara de empalme desde la zanja tipo conjunta de cables de potencia y de telecomunicaciones.
Existen dos tipos de arquetas de telecomunicaciones:

- Arqueta Sencilla

  Las arquetas sencillas se emplearán para facilitar el tendido de los cables de telecomunicaciones y tener puntos intermedios en el caso de averías.
  Los cuatritubos de telecomunicaciones no se cortarán en las arquetas sencillas y se dejarán de paso.

- Arqueta Doble

  La función de las arquetas dobles es la de albergar las cajas de empalme de los cables de fibra óptica en el caso que sean necesarias y servir de ayuda al tendido. Se instalará una arqueta doble de telecomunicaciones en cada cámara de empalme, en el inicio y final de la perforación dirigida, en los apoyos de paso aéreo subterráneo y en los puntos singulares del trazado.
  En líneas aéreas en las que se realice una transición de aéreo a subterráneo se instalará una arqueta al pie del apoyo de transición. La bajada del cable de fibra óptica se realizará por el lado opuesto a la bajada de los cables eléctricos, protegiéndose la bajada mediante la instalación de un tubo metálico de al menos 40 mm de diámetro y 2,5 metros de altura que se conectará a la arqueta mediante un tubo corrugado.

3.5. Señalización

Tanto en los tramos intermedios como en los puntos extremos de la instalación, se identificarán inequívocamente todos los cables tanto por circuito como por fase.
En el exterior y a lo largo de las canalizaciones se colocarán hitos y/o placas de señalización a una distancia máxima de 50 metros entre ellos, teniendo la precaución que desde cualquiera se vea, al menos, el anterior y el posterior. Se señalizarán también los cambios de sentido del trazado, en los trazados curvos se señalizará el inicio y final de la curva y el punto medio. En las placas de identificación se troquelará la tensión del cable y la distancia a la que transcurre la zanja y la profundidad de la misma.

3.6. Afecciones

3.6.1. Normas Generales.

Las normas generales sobre afecciones en líneas eléctricas están recogidas en el punto 5 de la ITC-LAT-06 del Reglamento AFECCIONES EN LÍNEAS SUBTERRÁNEAS

La instalación de la presente línea subterránea de AT cumple los requisitos señalados en el punto 5 “Cruzamientos, Proximidades y Paralelismos” del ITC-06 del Reglamento y con las condiciones impuestas por cada Ayuntamiento, así como con las condiciones establecidas por los organismos competentes afectados como consecuencia de disposiciones legales.
Asimismo, se ha procurado evitar que el trazado de la línea eléctrica quede en el mismo plano vertical que las conducciones afectadas.

3.6.2. Afección a calles y carreteras

Los cables se colocarán en canalizaciones entubadas hormigonadas en toda su longitud. La profundidad hasta la parte superior del tubo más próximo a la superficie no será inferior a 0,6 metros. Siempre que sea posible, el cruce se hará perpendicular al eje del vial.
En los cruces de calzada, carreteras, caminos, etc., los cables se colocarán en canalizaciones entubadas hormigonadas en toda su longitud.
La profundidad de la zanja será la suficiente para que el tubo superior quede a una profundidad de 1,1 m en las líneas de 132 kV tomada desde la rasante del terreno a la parte inferior del tubo y hormigonada en toda su longitud.
Siempre que sea posible el cruce se hará perpendicular al eje del vial.

3.6.3. *Cruzamientos en el tramo subterráneo,*

Nº Cruz.	Nº Tramo	Distancia al principio del tramo	Long (m)	Tipo de cruzamiento	$D_{mínima}$ (m)	D_{real} (m)	Organismo o propietario afectado
1	1	107	17	Camino Municipal de Villafranca del Cid a Portell de Morella	1.2	1.5	Ayuntamiento Villafranca del Cid
2	2	1105	20	Carretera CV-125	1,2	1,5	Conselleria de Política Territorial, Obras Públicas y Movilidad

22570150C DAVID ALMONACID (R: B96942149)

Firmado digitalmente por 22570150C DAVID ALMONACID (R: B96942149)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Reg:46030 /Hoja:V-71353 / Tomo:6604 /Folio:56 /Fecha:09/05/2000 / Inscripción:1, serialNumber=IDCES-22570150C, givenName=DAVID, sn=ALMONACID ARNERO, cn=22570150C DAVID ALMONACID (R: B96942149), 2.5.4.97=VATES-B96942149, o=CONSULTING DE SERVICIOS ELECTRICOS Y TELECOMUNICACIONES SOCIEDAD LIMITADA, c=ES
Fecha: 2021.06.15 13:06:08 +02'00'

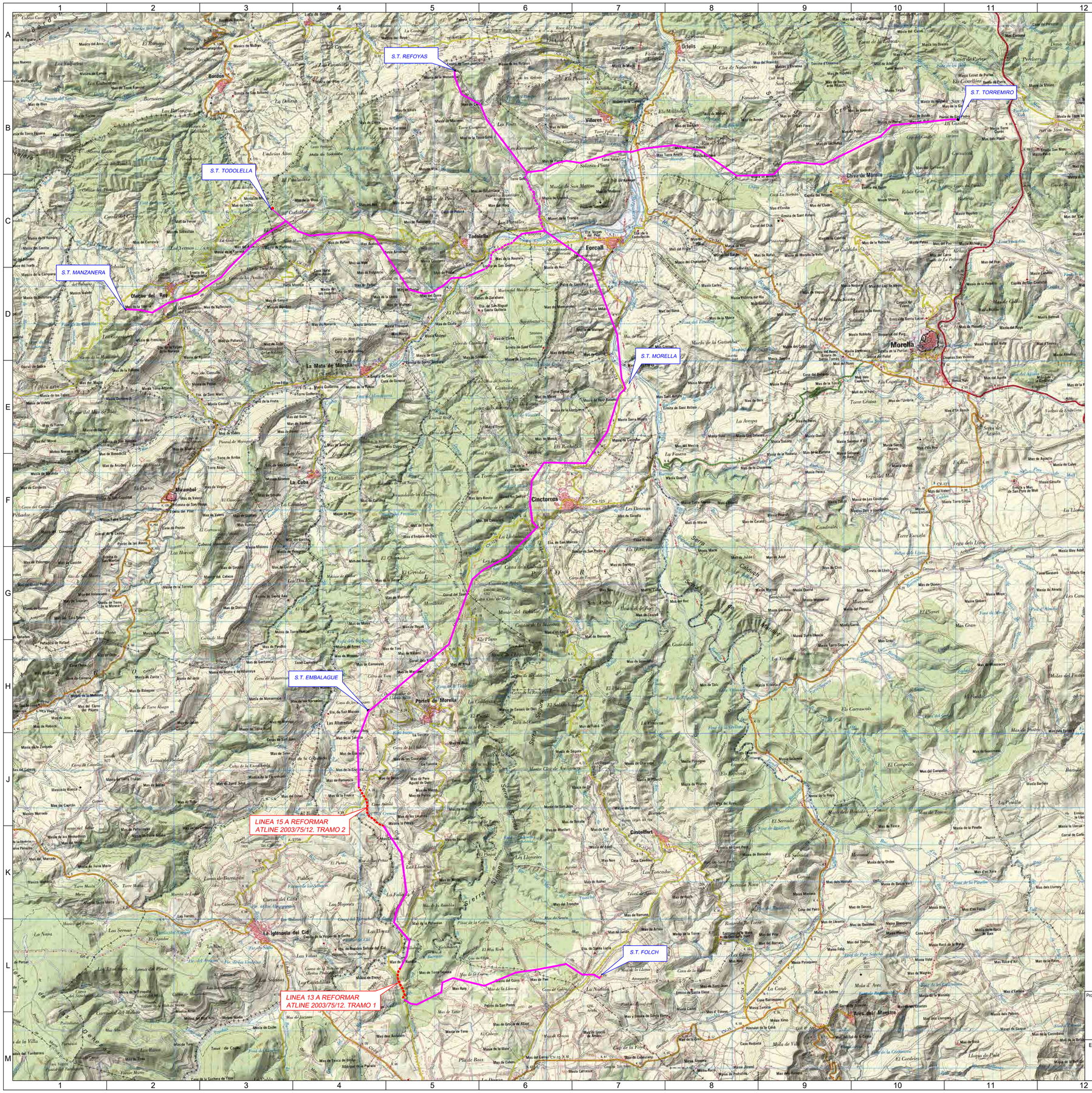
D. David Almonacid Arnero
Ingeniero Industrial Eléctrico
Colegiado nº 4.211

PROYECTO DE

REFORMA DE LA EXISTENTE LINEA SUBTERRANEA S/C "S.T. FOLCH – AP. 1 L-S.T. EMBALAGUE / MORELLA" DE 132 KV POR CAMBIO DE CONDUCTOR.

EXPTE ATLINE 2003/75/12

PLANOS



LINEA AEREA EXISTENTE
LINEA AEREA A REFORMAR
LINEA SUBTERRANEA EXISTENTE
LINEA SUBTERRANEA A REFORMAR

El Ingeniero Industrial

Fdo: D. David Almonacid Arnero
Colegiado 4211 del C.O.I.I.V.

REV.	Fecha	Dibujado	Preparado	Revisado	Aprobado	Motivo. Estado de la revisión
A						

Promotor: Red Wind ENERGY

Autor: COSELTEL INGENIERIA

Escala: 1:50.000

Clasificación: -
Tipo: -
Fichero: .
Nº: L13.PL01

Emisión inicial: 23-03-20
Dibuj. . Prep. . Rev. . Aprob. .

Cliente: renomar

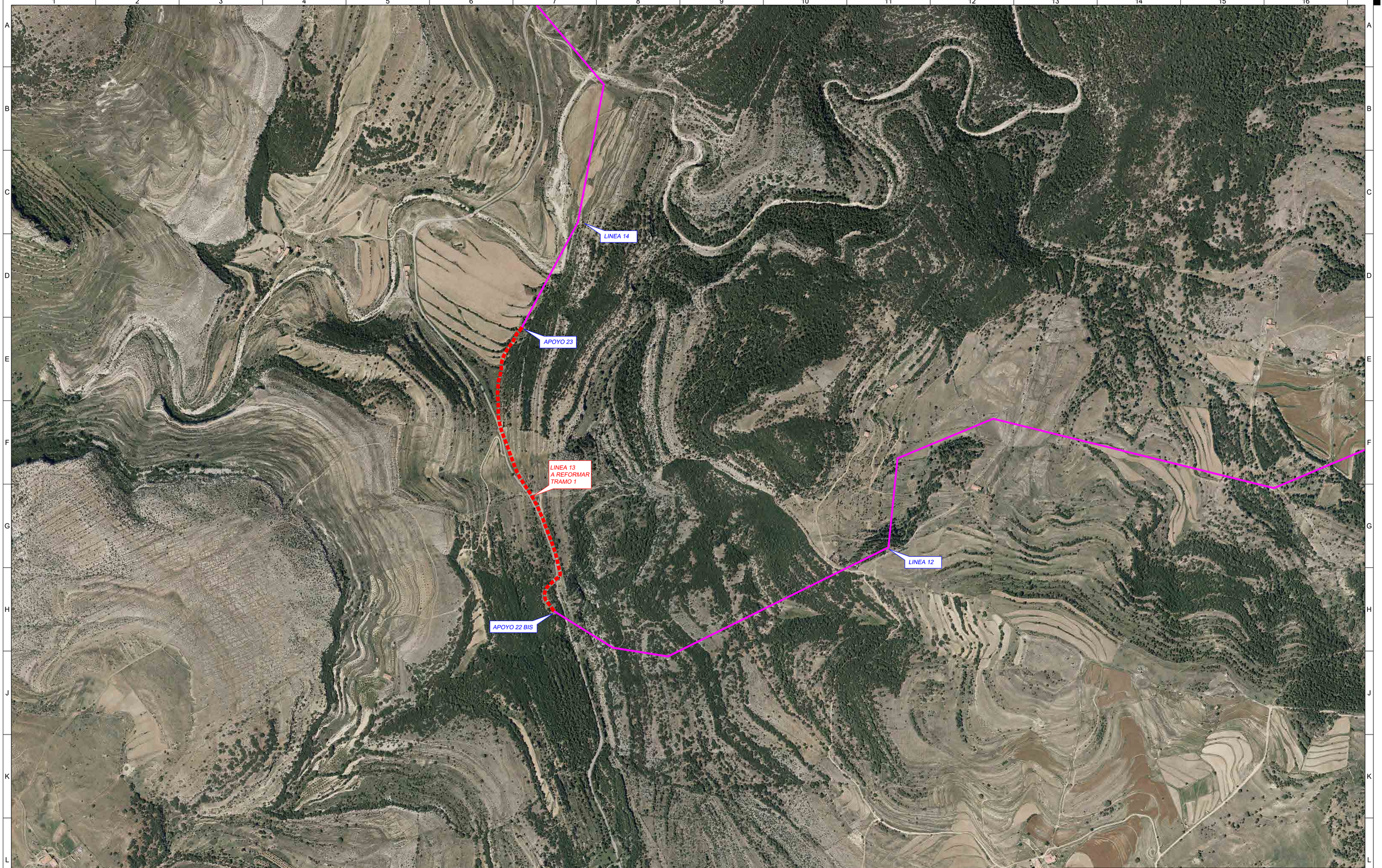
PLAN EOLICO - ZONA 1, 2 Y 3

LINEAS ELECTRICAS 132 KV
LINEA ST FOLCH - AP. 1 EMBALAGUE/MORELLA
PLANO DE SITUACION
HOJA 1

4.0000.0.00.00.0001 — Rev.: 0

Reemplaza: - Hoja: 1 Sigue: - DIN: A1

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



Promotor:

Escala : 1:5.000

A					
REV.	Fecha	Dibujado	Preparado	Revisado	Aprobado

Motivo. Estado de la revisión

Autor :

Clasificación: -

Tipo : -

Fichero : .

N° : L13.PL02

Emisión inicial: 23-03-20

Dibuj.	Prep.	Rev.	Aprob.
.	.	.	.

Cliente :

PLAN EOLICO - ZONA 1, 2 Y 3

LINEAS ELECTRICAS 132 KV

LINEA ST FOLCH - AP. 1 EMBALAGUE/MORELLA

ORTOFOTO

HOJA 1

4.0000.0.00.00.0001

Rev : 0

Reemplaza : .

Hoja: 1 Sigue: - Dim. A1

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

El Ingeniero Industrial

Fdo: D. David Almonacid Arnero
Colegiado 4211 del C.O.I.I.V.

REV.	Fecha	Dibujado	Preparado	Revisado	Aprobado	Motivo. Estado de la revisión
A						

Promotor: Med Wind ENERGY

Escala : 1:5.000

Autor : COSELTEL INGENIERIA

Clasificación: -
Tipo : -
Fichero : .
Nº : L13.PL02

Emisión inicial: 23-03-20

Dibuj.	Prep.	Rev.	Aprob.
.	.	.	.

Cliente : renomar

PLAN EOLICO - ZONA 1, 2 Y 3

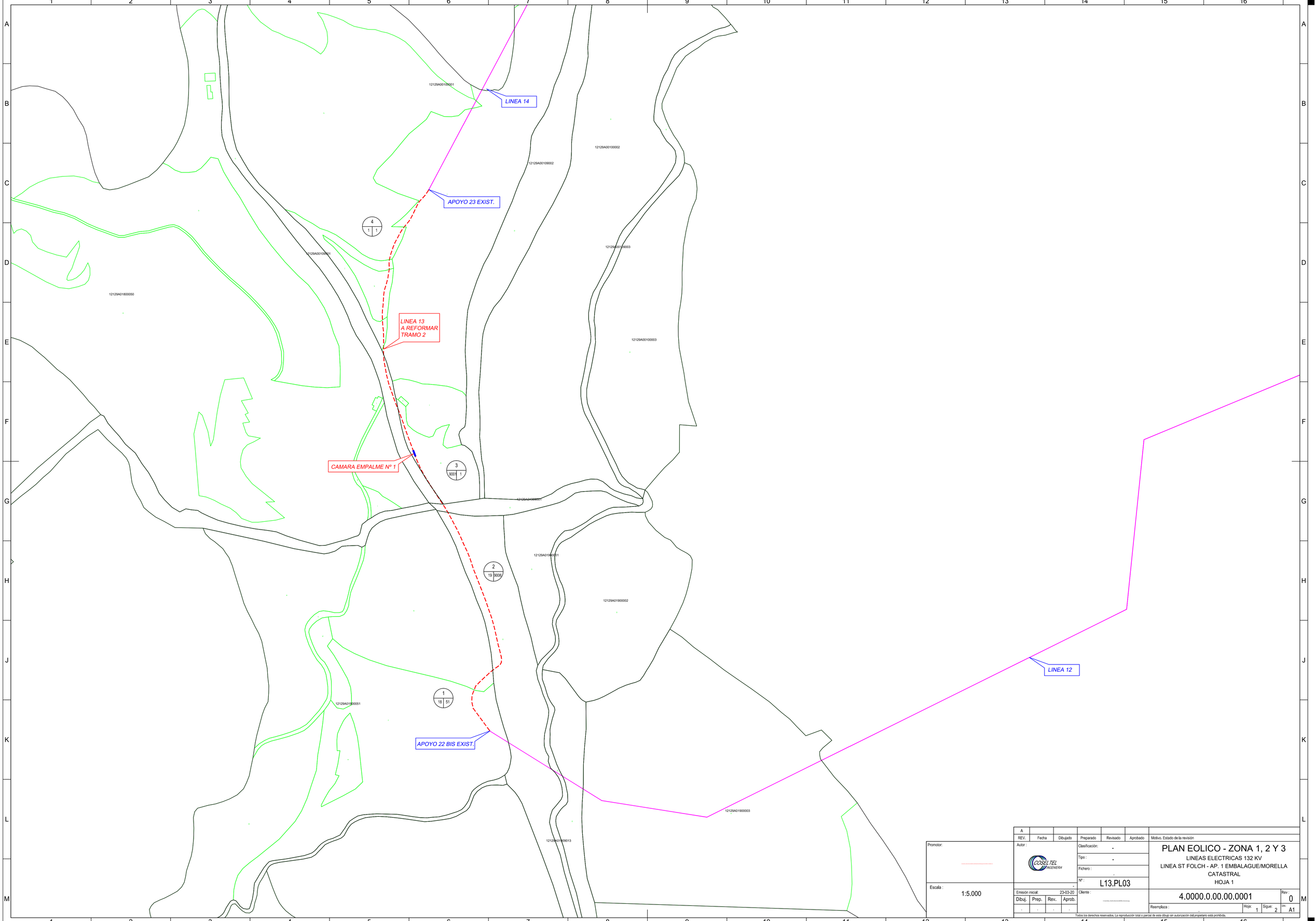
LINEAS ELECTRICAS 132 KV
LINEA ST FOLCH - AP. 1 EMBALAGUE/MORELLA
ORTOFOTO
HOJA 1

4.0000.0.00.00.0001

Rev.: 0

Reemplaza : . Hoja: 1 Sigue: - DIN: A1

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



	A					
	REV.	Fecha	Dibujado	Preparado	Revisado	Aprobado

Motivo. Estado de la revisión

Promotor:

Autor :

COSELTEL INGENIERIA

Clasificación: -

Tipo : -

Fichero : -

Nº : L13.PL03

Escala : 1:5.000

Emisión inicial: 23-03-20

Dibuj.	Prep.	Rev.	Aprob.
.	.	.	.

Cliente :

PLAN EOLICO - ZONA 1, 2 Y 3

LINEAS ELECTRICAS 132 KV

LINEA ST FOLCH - AP. 1 EMBALAGUE/MORELLA

CATASTRAL

HOJA 1

4.0000.0.00.00.0001

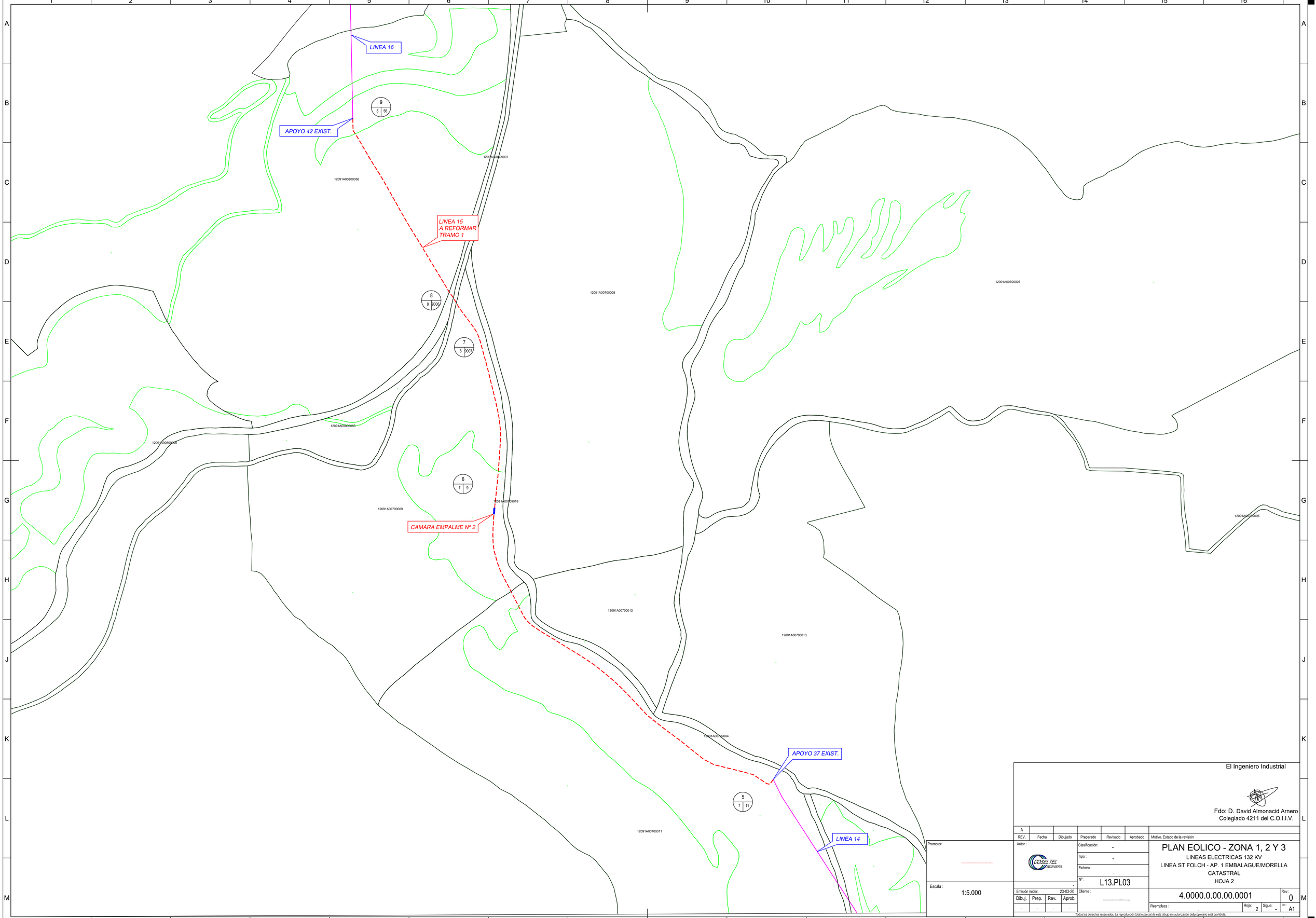
Rev : 0

Reemplaza : -

Hoja: 1 Sigue: 2

DIN : A1

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



El Ingeniero Industrial

Fdo: D. David Almonacid Arnero
Colegiado 4211 del C.O.I.I.V.

REV.	Fecha	Dibujado	Preparado	Revisado	Aprobado	Motivo. Estado de la revisión
A						

Promotor:

Escala : 1:5.000

Autor : COSELTEL INGENIERIA

Clasificación: -

Tipo : -

Fichero :

Nº : L13.PL03

Emisión inicial: 23-03-20

Dibuj.	Prep.	Rev.	Aprob.
-	-	-	-

Cliente :

PLAN EOLICO - ZONA 1, 2 Y 3

LINEAS ELECTRICAS 132 KV
LINEA ST FOLCH - AP. 1 EMBALAGUE/MORELLA
CATASTRAL
HOJA 2

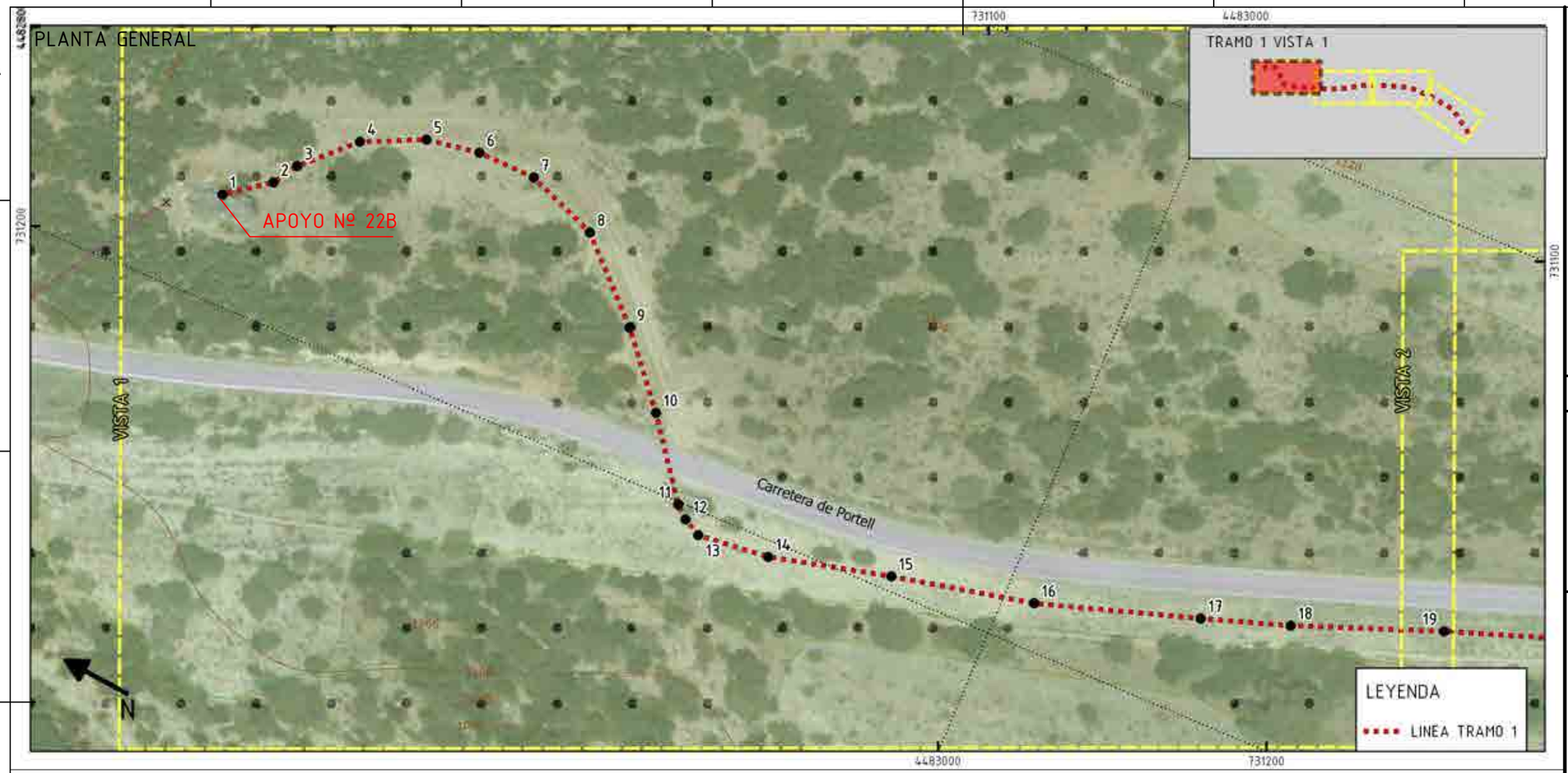
4.0000.0.00.00.0001

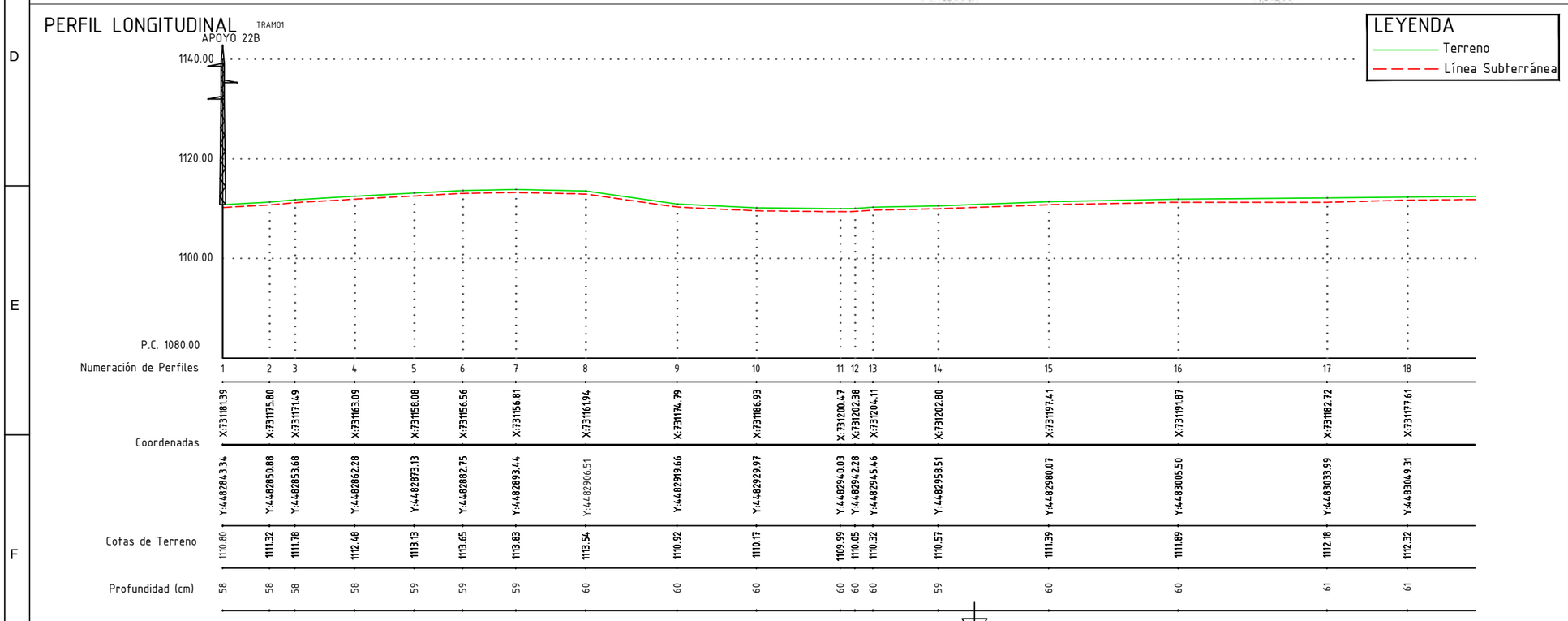
Rev : 0

Reemplaza :

Hoja: 2 Sigue: - DIN: A1

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





PLAN EOLICO - ZONA 1, 2 Y 3

LINEAS ELECTRICAS 132 KV

TRAMO SUBTERRANEO

TRAZADO

LINEA
"ST FOCLH - AP. 1
EMBALAGUE/MORELLA"
TRAMO 1

PERFIL LONGITUDINAL VISTA 1

Nº Expediente Industria:

Propietario Instalaciones:

renomar

Promotor:

Med Wind ENERGY

Equipo técnico redactor:

COSELTEL INGENIERIA

El Ingeniero Industrial

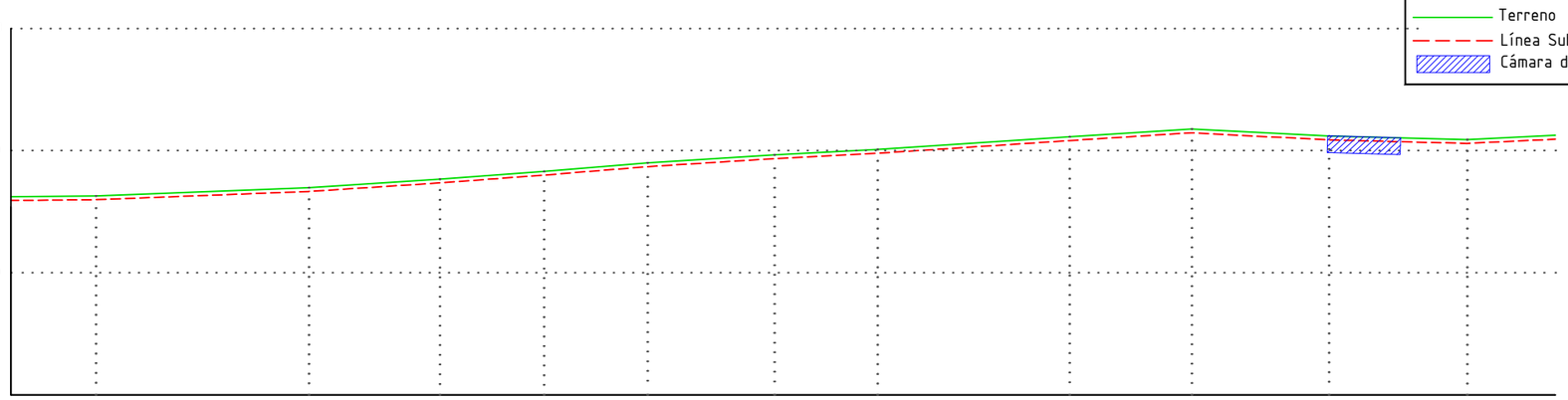
Fdo: D. David Almonacid Arnero
Colegiado 4211 del C.O.I.I.V.

Sustituye a:

Sustituido por:

Nº Plano: L13PL04	Escala:	Indicadas	
	Formato:	A3	
	Nº Edición:	01	
	Fecha:	Octubre 2020	
	Hoja: 1.1	Sigue: 1.2	

PERFIL LONGITUDINAL



Numeración de Perfiles	Coordenadas		Cotas de Terreno	Profundidad (cm)
19	X:731167.79	Y:4483074.99	1112.57	61
20	X:731156.23	Y:4483107.91	1113.92	61
21	X:731148.36	Y:4483127.89	1115.32	61
22	X:731141.23	Y:4483143.37	1116.60	62
23	X:731133.96	Y:4483158.70	1117.99	62
24	X:731124.40	Y:4483177.14	1119.31	62
25	X:731116.33	Y:4483192.00	1120.18	62
26	X:731099.08	Y:4483218.31	1122.26	62
27	X:731088.42	Y:4483235.23	1123.55	63
28	X:731077.45	Y:4483254.85	1122.39	63
29	X:731068.75	Y:4483275.78	1121.81	63

PLAN EOLICO - ZONA 1, 2 Y 3

LINEAS ELECTRICAS 132 KV

TRAMO SUBTERRANEO

TRAZADO

LINEA
"ST FOCLH - AP. 1
EMBALAGUE/MORELLA"
TRAMO 1

PERFIL LONGITUDINAL VISTA 2

Nº Expediente Industria:

Propietario Instalaciones:

renomar

Promotor:

Med Wind ENERGY

Equipo técnico redactor:

COSELTEL INGENIERIA

El Ingeniero Industrial

Fdo: D. David Almonacid Arnero
Colegiado 4211 del C.O.I.I.V.

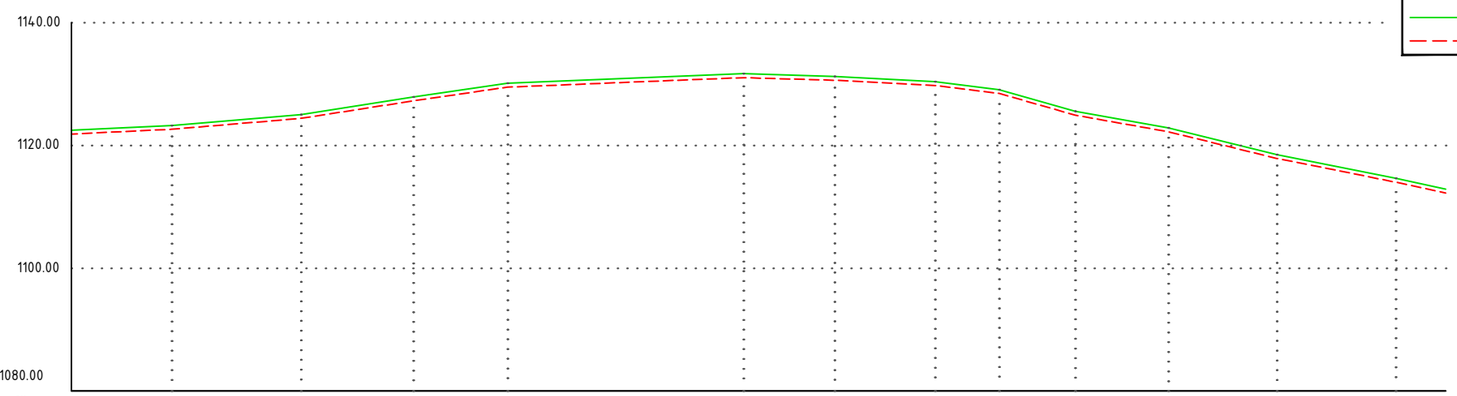
Sustituye a:

Sustituido por:

Nº Plano: L13PL04

Escala:	Indicadas
Formato:	A3
Nº Edición:	01
Fecha:	Octubre 2020
Hoja: 1.2	Sigue: 1.3

PERFIL LONGITUDINAL



Numeración de Perfiles	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
Coordenadas	X:731058.19	X:731051.30	X:731045.16	X:731039.58	X:731027.42	X:731024.06	X:731021.29	X:731020.09	X:731019.86	X:731020.35	X:731019.48	X:731018.49
	Y:4483304.71	Y:4483324.64	Y:4483341.89	Y:4483356.21	Y:4483392.70	Y:4483407.19	Y:4483423.32	Y:4483433.72	Y:4483446.10	Y:4483461.32	Y:4483478.97	Y:4483498.32
Cotas de Terreno	1123.27	1125.05	1127.92	1130.16	1131.70	1131.27	1130.42	1129.12	1125.59	1122.87	1118.53	1114.67
Profundidad (cm)	63	63	64	64	64	64	63	63	63	63	63	64

PLAN EOLICO - ZONA 1, 2 Y 3

LINEAS ELECTRICAS 132 KV

TRAMO SUBTERRANEO

TRAZADO

LINEA
"ST FOCLH - AP. 1
EMBALAGUE/MORELLA"
TRAMO 1

PERFIL LONGITUDINAL VISTA 3

Nº Expediente Industria:

Propietario Instalaciones:

renomar

Promotor:

Med Wind ENERGY

Equipo técnico redactor:

COSELTEL INGENIERIA

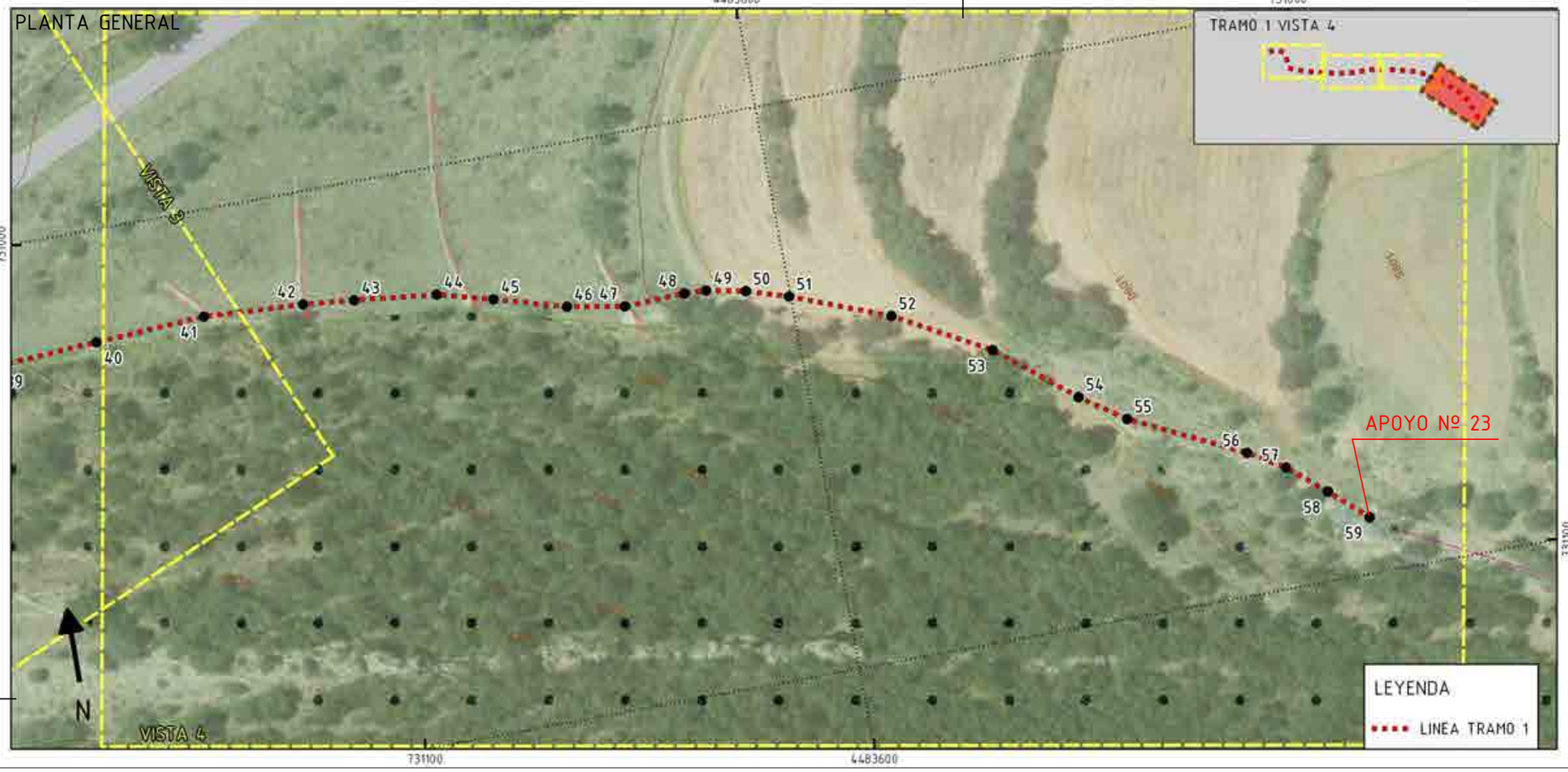
El Ingeniero Industrial

Fdo: D. David Almonacid Arnero
Colegiado 4211 del C.O.I.I.V.

Sustituye a:

Sustituido por:

Nº Plano: L13PL04	Escala:	Indicadas
	Formato:	A3
	Nº Edición:	01
	Fecha:	Octubre 2020
	Hoja: 1.3	Sigue: 1.4



PLAN EOLICO - ZONA 1, 2 Y 3

LINEAS ELECTRICAS 132 KV

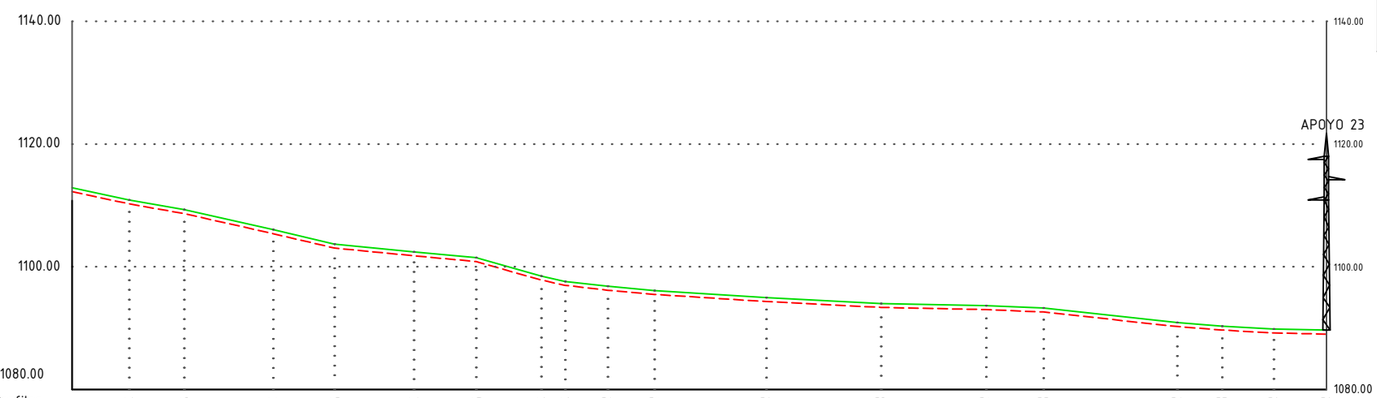
TRAMO SUBTERRANEO

TRAZADO

LINEA
"ST FOLCH - AP. 1
EMBALAGUE/MORELLA"
TRAMO 1

PERFIL LONGITUDINAL VISTA 4

PERFIL LONGITUDINAL



Numeración de Perfiles	Coordenadas		Cotas de Terreno	Profundidad (cm)
42	X:731019.54	Y:4483515.75	1110.90	64
43	X:731020.48	Y:4483524.71	1109.31	64
44	X:731022.13	Y:4483539.11	1106.05	64
45	X:731024.79	Y:4483548.76	1103.69	64
46	X:731028.41	Y:4483561.18	1102.43	63
47	X:731030.18	Y:4483571.18	1101.48	63
48	X:731029.84	Y:4483581.80	1098.48	63
49	X:731030.05	Y:4483585.68	1097.62	64
50	X:731031.42	Y:4483592.50	1096.83	64
51	X:731033.72	Y:4483599.74	1096.14	64
52	X:731040.34	Y:4483616.76	1094.98	64
53	X:731049.44	Y:4483633.09	1094.03	64
54	X:731060.21	Y:4483646.41	1093.66	64
55	X:731065.54	Y:4483654.10	1093.27	64
56	X:731075.19	Y:4483673.68	1090.91	64
57	X:731078.99	Y:4483679.93	1090.34	64
58	X:731084.44	Y:4483686.37	1089.85	64
59	X:731090.21	Y:4483692.75	1089.68	65

Nº Expediente Industria:

Propietario Instalaciones:

Promotor:

Equipo técnico redactor:

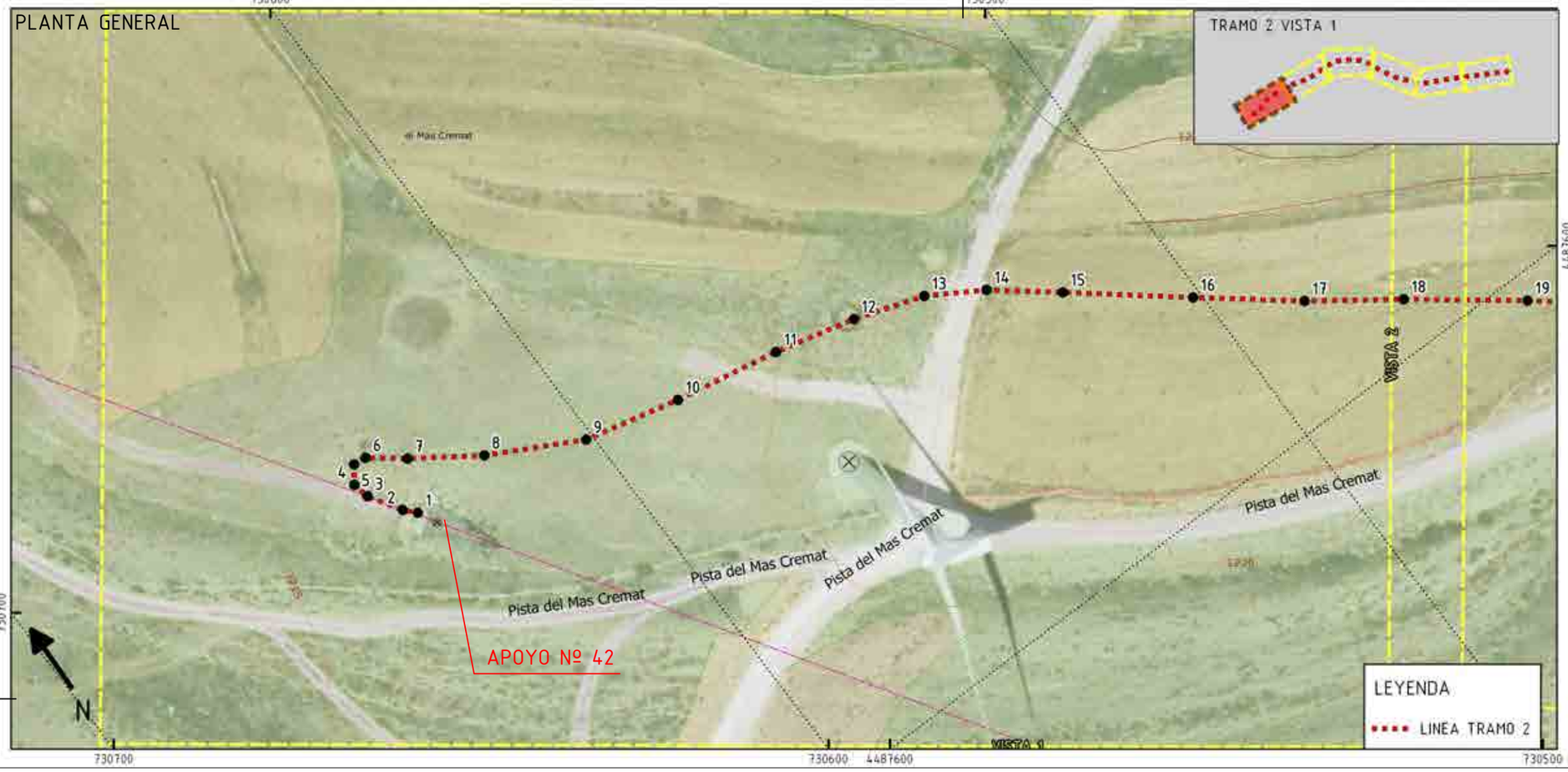
El Ingeniero Industrial

Fdo: D. David Almonacid Arnero
Colegiado 4211 del C.O.I.I.V.

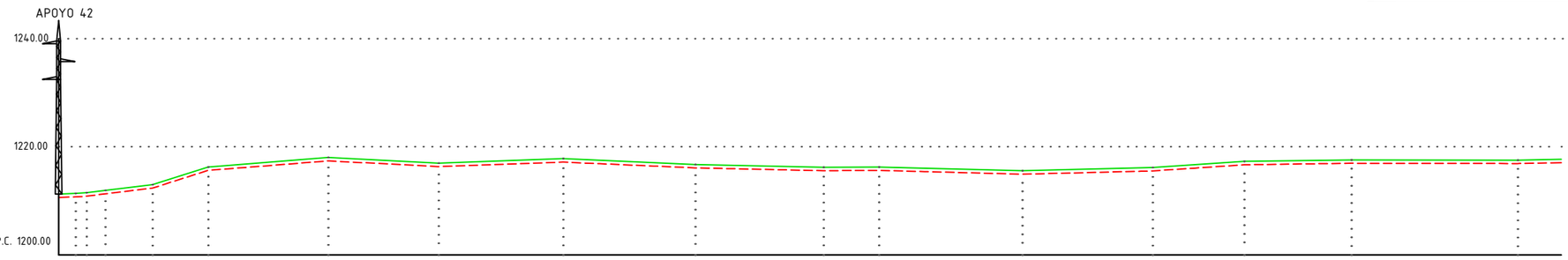
Sustituye a:

Sustituido por:

Nº Plano: L13PL04	Escala:	Indicadas
	Formato:	A3
	Nº Edición:	01
	Fecha:	Octubre 2020
	Hoja: 1.4	Sigue: 2.1



PERFIL LONGITUDINAL



Numeración de Perfiles	Coordenadas		Cotas de Terreno	Profundidad (cm)
1	X:729967.61	Y:448558.89	1211.26	60
2	X:729966.66	Y:448555.94	1211.37	60
3	X:729966.91	Y:448553.91	1211.49	59
4	X:729969.61	Y:448551.74	1211.93	60
5	X:729974.33	Y:448544.39	1212.98	60
6	X:729979.80	Y:448535.71	1216.24	60
7	X:729990.91	Y:448516.50	1218.02	61
8	X:730001.31	Y:448498.95	1216.97	61
9	X:730013.22	Y:448479.23	1217.79	61
10	X:730025.60	Y:448458.17	1216.72	61
11	X:730037.58	Y:448437.72	1216.19	60
12	X:730042.54	Y:448428.80	1216.26	60
13	X:730055.26	Y:448405.53	1215.55	59
14	X:730067.57	Y:448384.85	1216.16	58
15	X:730076.68	Y:448370.56	1217.30	58
16	X:730087.04	Y:448353.67	1217.57	58
17	X:730102.83	Y:448327.32	1217.52	59

PLAN EOLICO - ZONA 1, 2 Y 3

LINEAS ELECTRICAS 132 KV

TRAMO SUBTERRANEO

TRAZADO

LINEA
"ST FOCLH - AP. 1
EMBALAGUE/MORELLA"
TRAMO 2

PERFIL LONGITUDINAL VISTA 1

Nº Expediente Industria:

Propietario Instalaciones:

renomar

Promotor:

Med Wind ENERGY

Equipo técnico redactor:

COSELTEL INGENIERIA

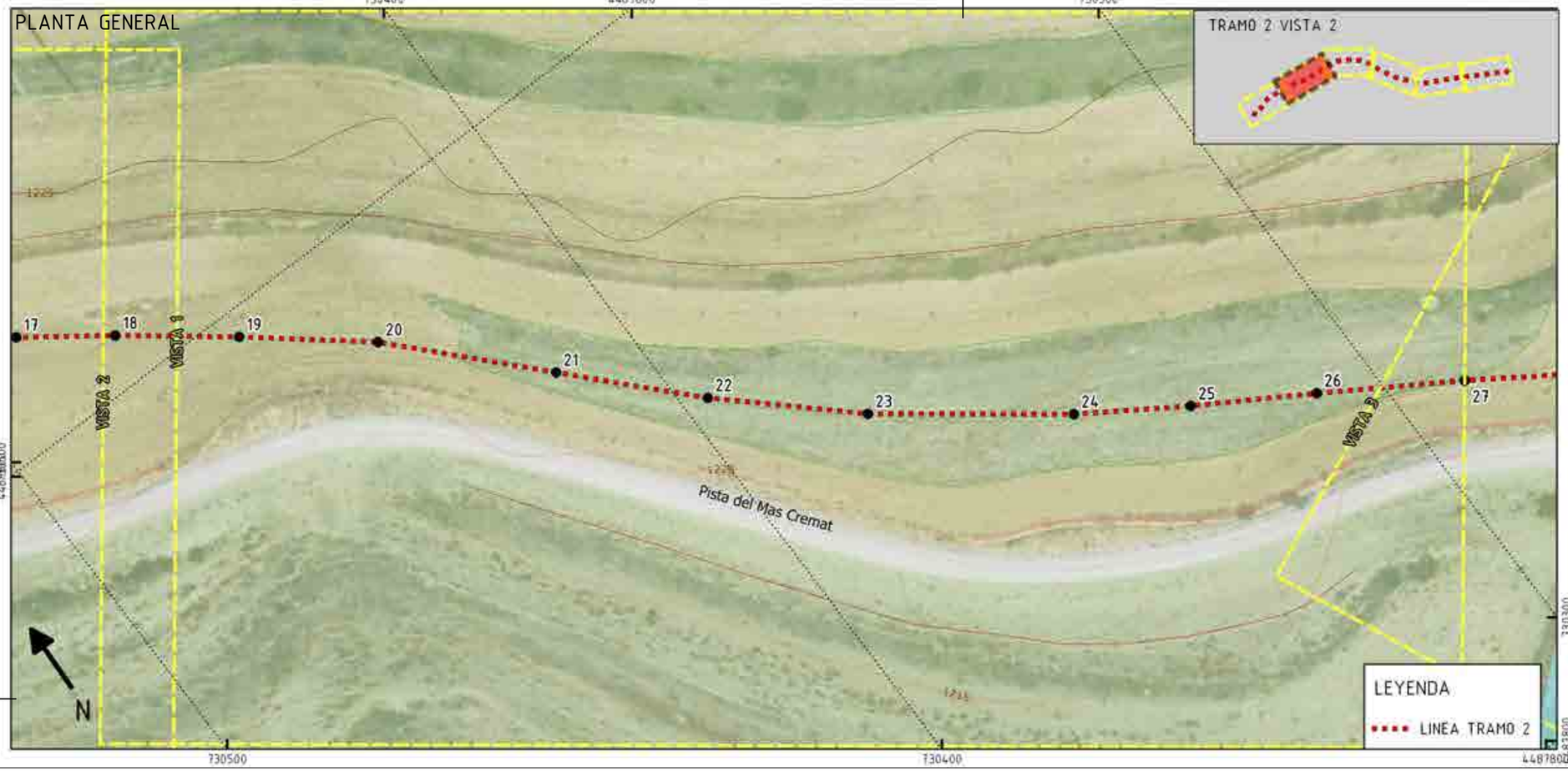
El Ingeniero Industrial

Fdo: D. David Almonacid Arnero
Colegiado 4211 del C.O.I.I.V.

Sustituye a:

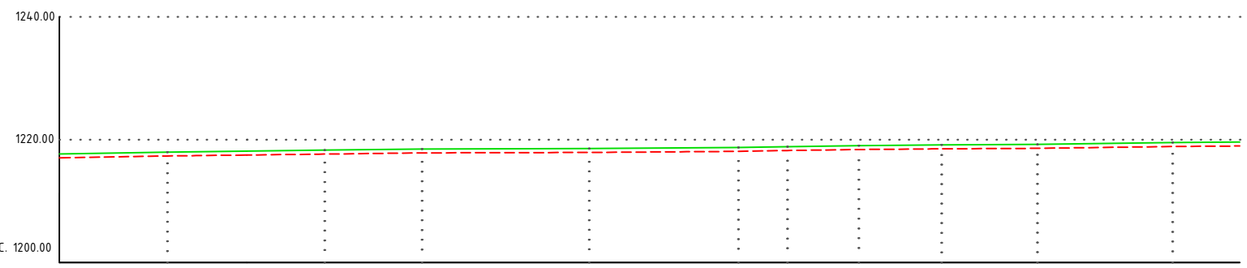
Sustituido por:

Nº Plano: L13PL04	Escala:	Indicadas
	Formato:	A3
	Nº Edición:	01
	Fecha:	Octubre 2020
	Hoja: 2.1	Sigue: 2.2



PERFIL LONGITUDINAL

LEYENDA
- Terreno
- Línea Subterránea



Numeración de Perfiles	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Coordenadas	X:730115.73	X:730129.39	X:730137.67	X:730153.58	X:730167.41	X:730170.94	X:730174.81	X:730178.04	X:730182.15	X:730187.71
	Y:4488305.17	Y:4488283.46	Y:4488269.90	Y:4488247.80	Y:4488227.75	Y:4488220.60	Y:4488209.61	Y:4488196.49	Y:4488181.41	Y:4488160.07
Cotas de Terreno	1217.98	1218.29	1218.49	1218.56	1218.73	1218.88	1219.03	1219.14	1219.22	1219.51
Profundidad (cm)	59	59	60	60	60	60	60	60	61	61

PLAN EOLICO - ZONA 1, 2 Y 3

LINEAS ELECTRICAS 132 KV

TRAMO SUBTERRANEO

TRAZADO

LINEA
"ST FOCLH - AP. 1
EMBALAGUE/MORELLA"
TRAMO 2

PERFIL LONGITUDINAL VISTA 2

Nº Expediente Industria:

Propietario Instalaciones:

renomar

Promotor:

Med Wind ENERGY

Equipo técnico redactor:

COSELTEL INGENIERIA

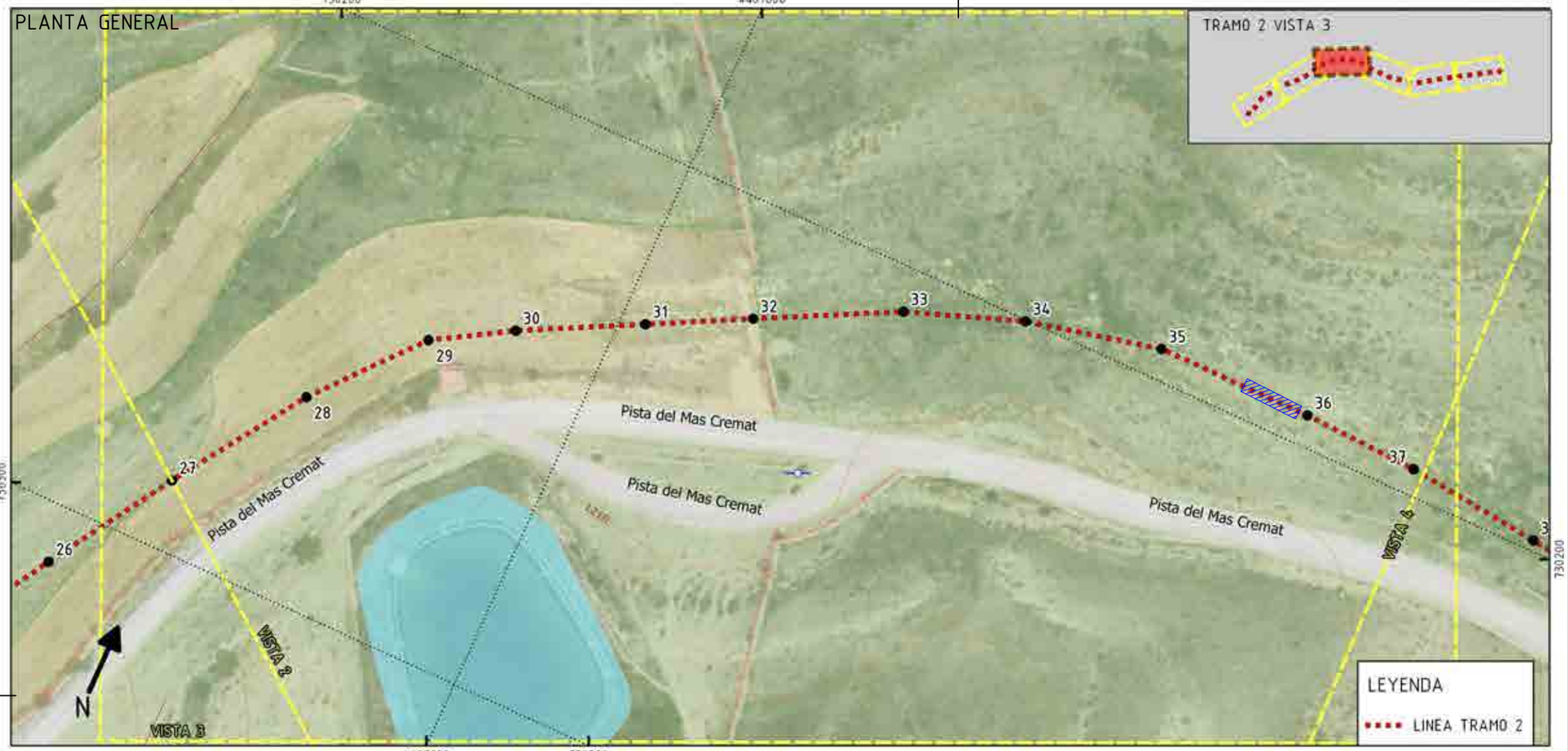
El Ingeniero Industrial

Fdo: D. David Almonacid Arnero
Colegiado 4211 del C.O.I.I.V.

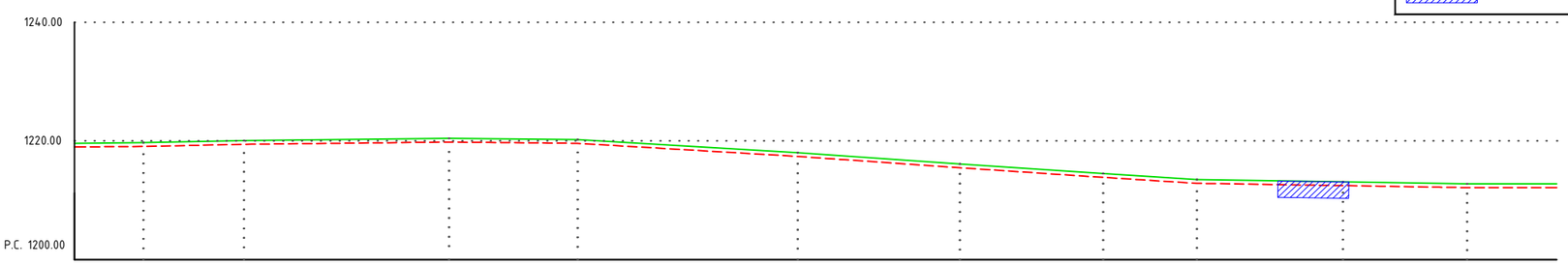
Sustituye a:

Sustituido por:

Nº Plano: L13PL04	Escala:	Indicadas
	Formato:	A3
	Nº Edición:	01
	Fecha:	Octubre 2020
	Hoja: 2.2	Sigue: 2.3



PERFIL LONGITUDINAL



Numeración de Perfiles	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
Coordenadas	X:730193.28	X:730197.00	X:730203.91	X:730205.99	X:730204.28	X:730202.28	X:730199.94	X:730198.17	X:730195.49	X:730194.62
	Y:4488138.25	Y:4488121.71	Y:4488087.88	Y:4488066.33	Y:4488029.30	Y:4488002.11	Y:4487978.09	Y:4487962.38	Y:4487937.96	Y:4487917.03
Cotas de Terreno	1219.70	1220.05	1220.42	1220.21	1218.01	1216.11	1214.49	1213.49	1213.10	1212.76
Profundidad (cm)	61	61	61	62	62	62	62	62	63	63

PLAN EOLICO - ZONA 1, 2 Y 3

LINEAS ELECTRICAS 132 KV

TRAMO SUBTERRANEO

TRAZADO

LINEA
"ST FOCLH - AP. 1
EMBALAGUE/MORELLA"
TRAMO 2

PERFIL LONGITUDINAL VISTA 3

Nº Expediente Industria:

Propietario Instalaciones:

renomar

Promotor:

Med Wind ENERGY

Equipo técnico redactor:

COSELTEL INGENIERIA

El Ingeniero Industrial

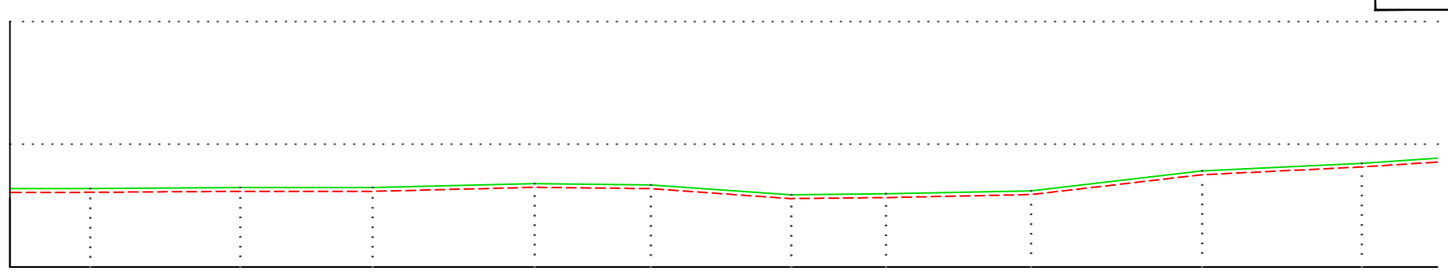
Fdo: D. David Almonacid Arnero
Colegiado 4211 del C.O.I.I.V.

Sustituye a:

Sustituido por:

Nº Plano:	Escala:	Indicadas
L13PL04	Formato:	A3
	Nº Edición:	01
	Fecha:	Octubre 2020
	Hoja: 2.3	Sigue: 2.4

PERFIL LONGITUDINAL



Numeración de Perfiles	Coordenadas		Cotas de Terreno	Profundidad (cm)
38	X:730194.71	Y:4487888.84	1212.78	63
39	X:730200.24	Y:4487865.02	1212.95	63
40	X:730207.60	Y:4487844.74	1212.94	63
41	X:730219.68	Y:4487821.24	1213.60	62
42	X:730228.41	Y:4487804.39	1213.38	62
43	X:730238.93	Y:4487784.07	1211.75	62
44	X:730246.81	Y:4487770.78	1211.91	62
45	X:730264.79	Y:4487755.36	1212.40	63
46	X:730283.95	Y:4487739.87	1215.64	63
47	X:730309.99	Y:4487726.04	1216.90	63

PLAN EOLICO - ZONA 1, 2 Y 3

LINEAS ELECTRICAS 132 KV

TRAMO SUBTERRANEO

TRAZADO

LINEA
"ST FOCLH - AP. 1
EMBALAGUE/MORELLA"
TRAMO 2

PERFIL LONGITUDINAL VISTA 4

Nº Expediente Industria:

Propietario Instalaciones:

Promotor:

Equipo técnico redactor:

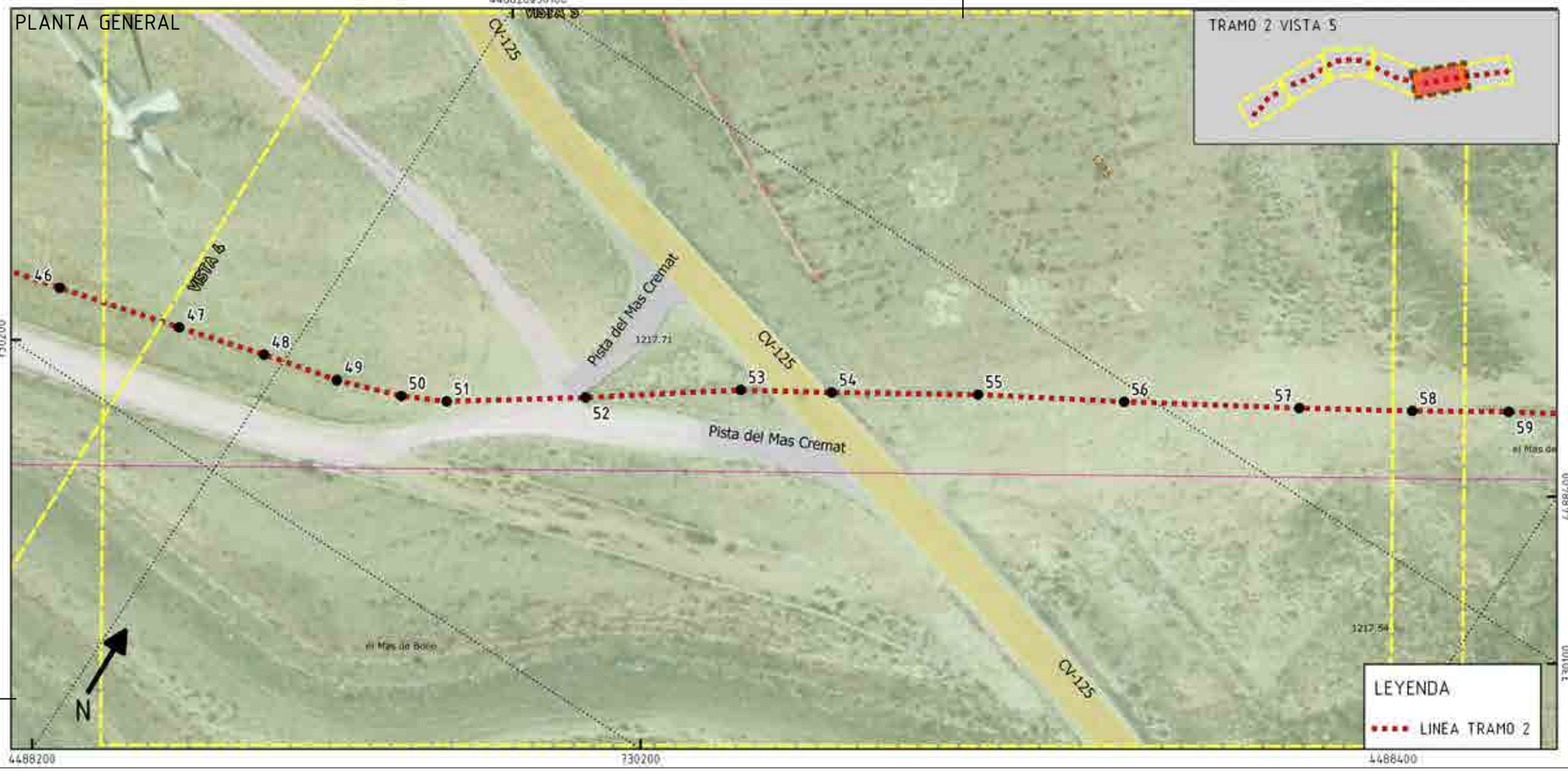
El Ingeniero Industrial

Fdo: D. David Almonacid Arnero
Colegiado 4211 del C.O.I.I.V.

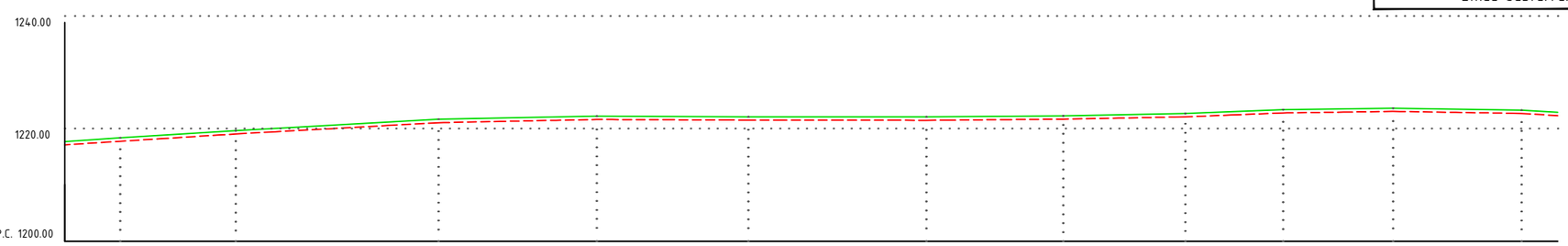
Sustituye a:

Sustituido por:

Nº Plano: L13PL04	Escala:	Indicadas
	Formato:	A3
	Nº Edición:	01
	Fecha:	Octubre 2020
	Hoja: 2.4	Sigue: 2.5



PERFIL LONGITUDINAL



Numeración de Perfiles	Coordenadas		Cotas de Terreno	Profundidad (cm)
48	X:730328.98	Y:4487714.51	1218.35	63
49	X:730346.22	Y:4487703.33	1219.65	63
50	X:730375.00	Y:4487681.56	1221.65	64
51	X:730395.68	Y:4487662.47	1222.22	64
52	X:730414.28	Y:4487642.98	1222.11	64
53	X:730436.01	Y:4487619.95	1222.07	64
54	X:730454.89	Y:4487604.57	1222.27	64
55	X:730472.07	Y:4487591.31	1222.68	63
56	X:730486.15	Y:4487581.10	1223.37	63
57	X:730501.39	Y:4487568.84	1223.63	63
58	X:730519.07	Y:4487554.39	1223.28	64

PLAN EOLICO - ZONA 1, 2 Y 3

LINEAS ELECTRICAS 132 KV

TRAMO SUBTERRANEO

TRAZADO

LINEA
"ST FOCLH - AP. 1
EMBALAGUE/MORELLA"
TRAMO 2

PERFIL LONGITUDINAL VISTA 5

Nº Expediente Industria:

Propietario Instalaciones:

renomar

Promotor:

Med Wind ENERGY

Equipo técnico redactor:

COSELTEL INGENIERIA

El Ingeniero Industrial

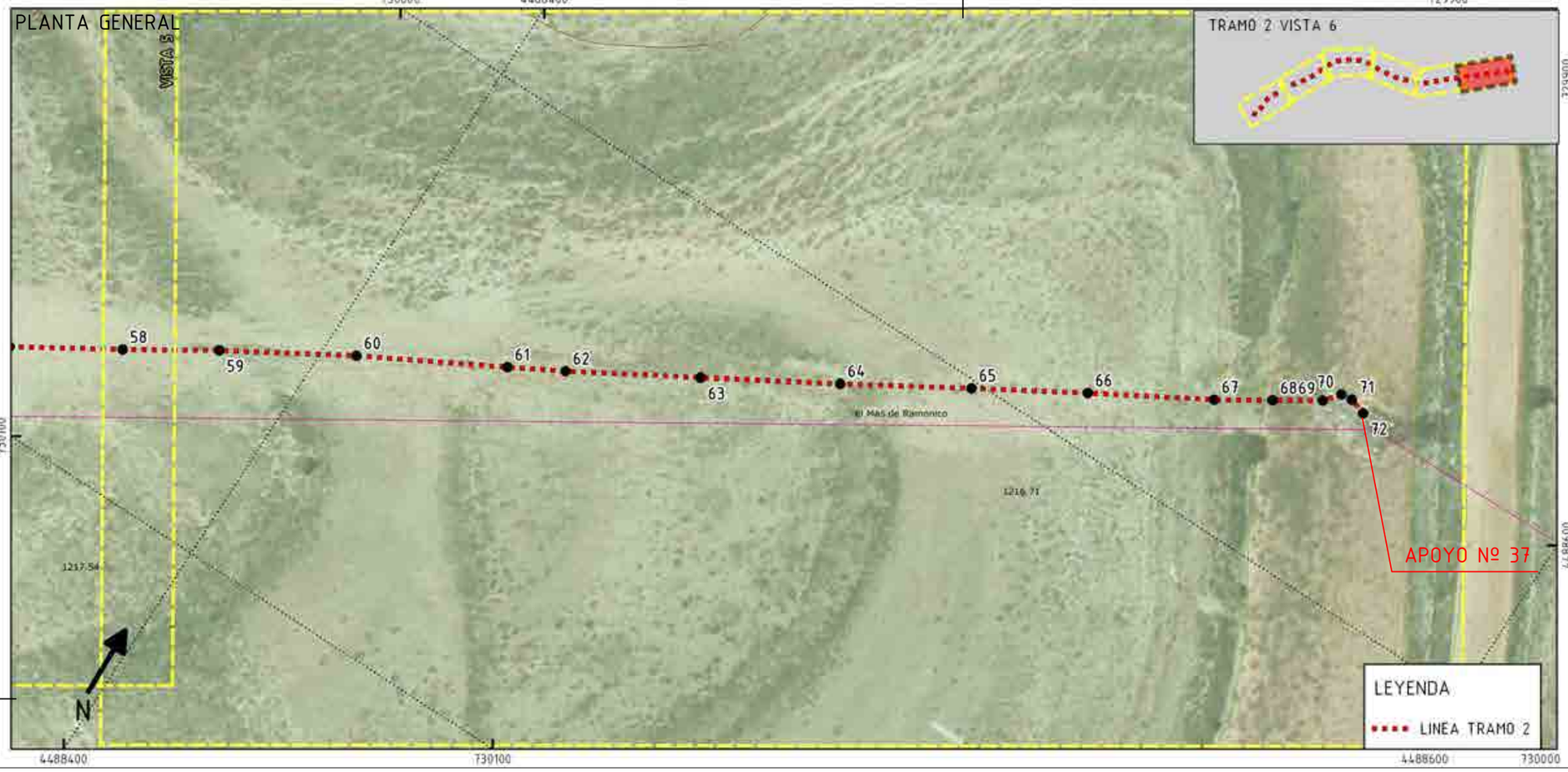
Fdo: D. David Almonacid Arnero
Colegiado 4211 del C.O.I.I.V.

Sustituye a:

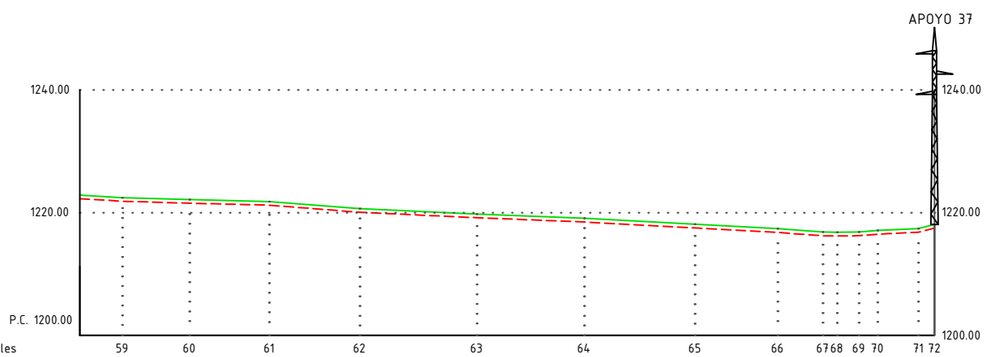
Sustituido por:

Nº Plano: L13PL04

Escala:	Indicadas
Formato:	A3
Nº Edición:	01
Fecha:	Octubre 2020
Hoja: 2.5	Sigue: 2.6



PERFIL LONGITUDINAL



LEYENDA
- Terreno
- Línea Subterránea

Numeración de Perfiles	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
Coordenadas	X:730529.49	X:730538.85	X:730551.16	X:730565.46	X:730584.19	X:730601.23	X:730617.14	X:730628.25	X:730634.01	X:730636.33	X:730638.44	X:730637.82	X:730634.32	X:730632.52
	Y:4487546.00	Y:4487540.27	Y:4487536.09	Y:4487532.52	Y:4487528.82	Y:4487524.68	Y:4487516.15	Y:4487508.50	Y:4487503.96	Y:4487503.69	Y:4487506.56	Y:4487509.55	Y:4487515.19	Y:4487517.16
Cotas de Terreno	1222.45	1222.13	1221.82	1220.68	1219.79	1219.11	1218.14	1217.39	1216.86	1216.81	1216.85	1217.10	1217.42	1218.09
Profundidad (cm)	64	63	63	63	63	64	64	64	63	63	63	64	64	63

PLAN EOLICO - ZONA 1, 2 Y 3

LINEAS ELECTRICAS 132 KV

TRAMO SUBTERRANEO

TRAZADO

LINEA
"ST FOCLH - AP. 1
EMBALAGUE/MORELLA"
TRAMO 2

PERFIL LONGITUDINAL VISTA 6

Nº Expediente Industria:

Propietario Instalaciones:

Promotor:

Equipo técnico redactor:

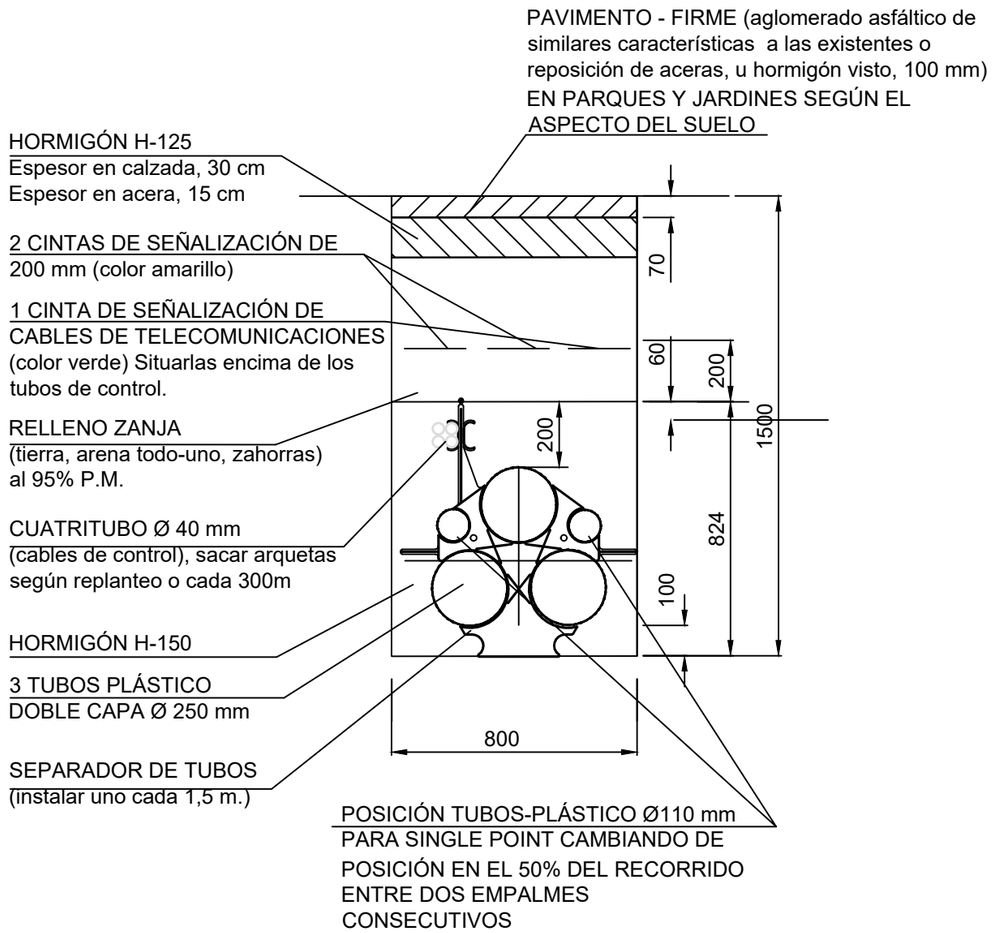
El Ingeniero Industrial

Fdo: D. David Almonacid Arnero
Colegiado 4211 del C.O.I.I.V.

Sustituye a:

Sustituido por:

Nº Plano: L13PL04	Escala:	Indicadas
	Formato:	A3
	Nº Edición:	01
	Fecha:	Octubre 2020
	Hoja: 2.6	Sigue: -



- Radio de curvatura mínimo de la canalización 12 m.
- El cambio de posición del tubo de tierra para single point se realiza por encima del tubo de □250 mm en una longitud de 6 m para hacerlo suave.
- Instalar en el interior de cada uno de los tubos con una cuerda de nylon de □ 8 mm, excepto en el cuatritubo de control

El Ingeniero Industrial

Fdo: D. David Almonacid Arnero
Colegiado 4211 del C.O.I.I.V.

								Fecha
								Dibujado
								Preparado
								Revisado
								Aprobado
						. .		Motivo. Estado revisión

Promotor: Med Wind ENERGY

Escala : H 1:2000 V 1:500

Autor : COSELTEL INGENIERIA

Emisión inicial:			.
Dibuj.	Prep.	Rev.	Aprob.
.	.	.	.

Clasificación: -
Tipo : -
Fichero : .
Nº : L13.PL05
Cliente : renomar

PLAN EOLICO - ZONA 1, 2 Y 3

LINEAS ELECTRICAS 132 KV
LINEA ST FOLCH - AP. 1 EMBALAGUE/MORELLA
DETALLES
PLANO DE ZANJA

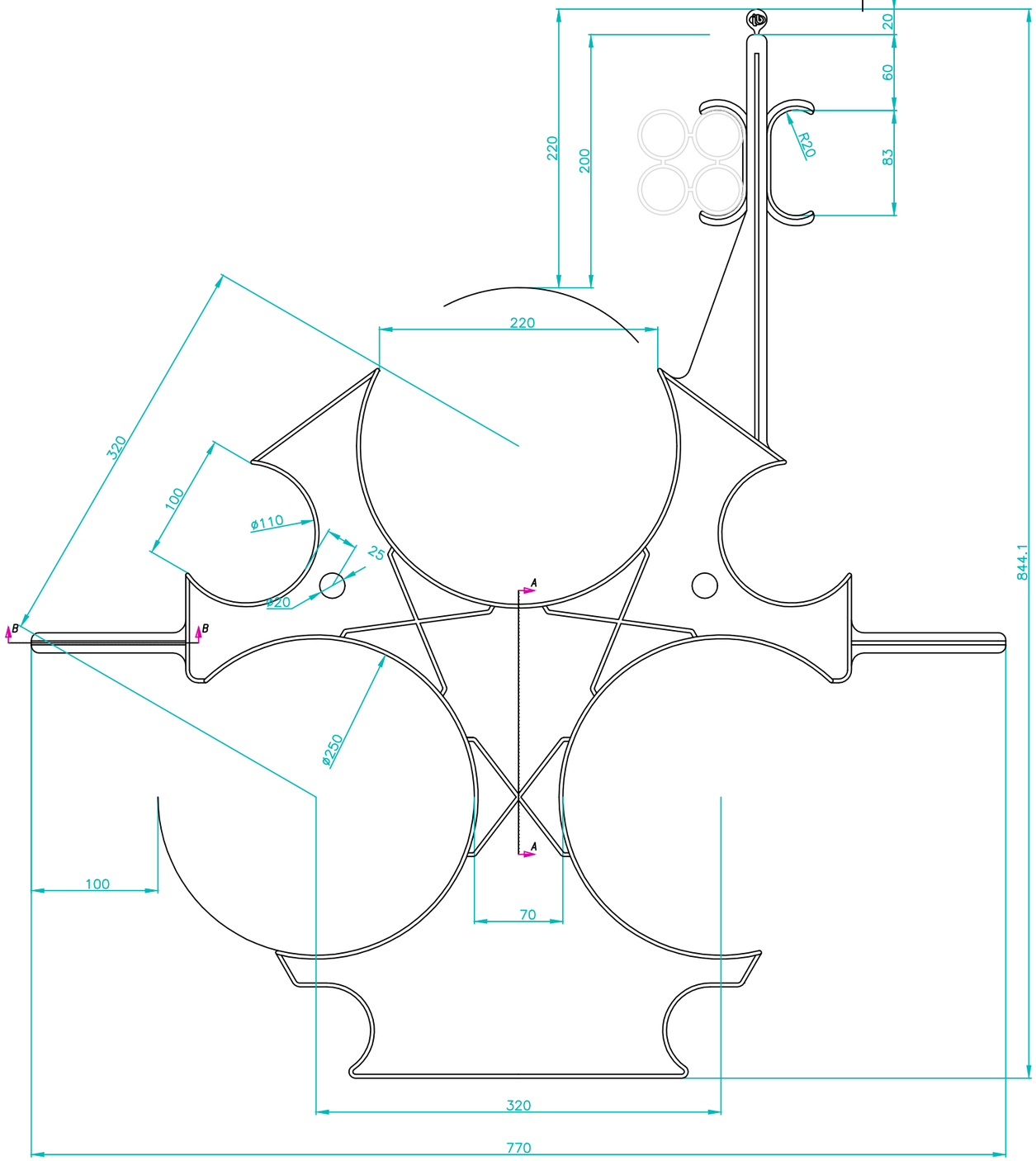
4.0000.0.00.00.0001

Rev : .

Reemplaza : .

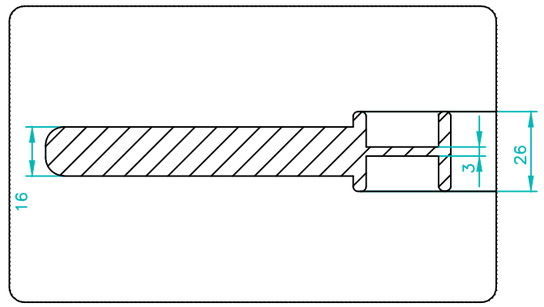
Hoja: 01 Sigue: - DIN : A3

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



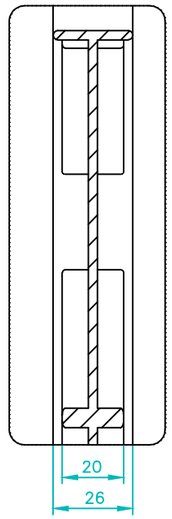
ESCALA: 1:2

SECCIÓN B–B



ESCALA: 1:1

SECCIÓN A–A



ESCALA: 1:1

El Ingeniero Industrial

Fdo: D. David Almonacid Arnero
Colegiado 4211 del C.O.I.I.V.

								Fecha
								Dibujado
								Preparado
								Revisado
								Aprobado
						. .		Motivo. Estado revisión

Promotor: Med Wind ENERGY

Escala :

Autor : COSELTEL INGENIERIA

Emisión inicial: .

Dibuj.	Prep.	Rev.	Aprob.
.	.	.	.

Clasificación: -

Tipo : -

Fichero : .

Nº : L13.PL06

Cliente : renomar

PLAN EOLICO - ZONA 1, 2 Y 3

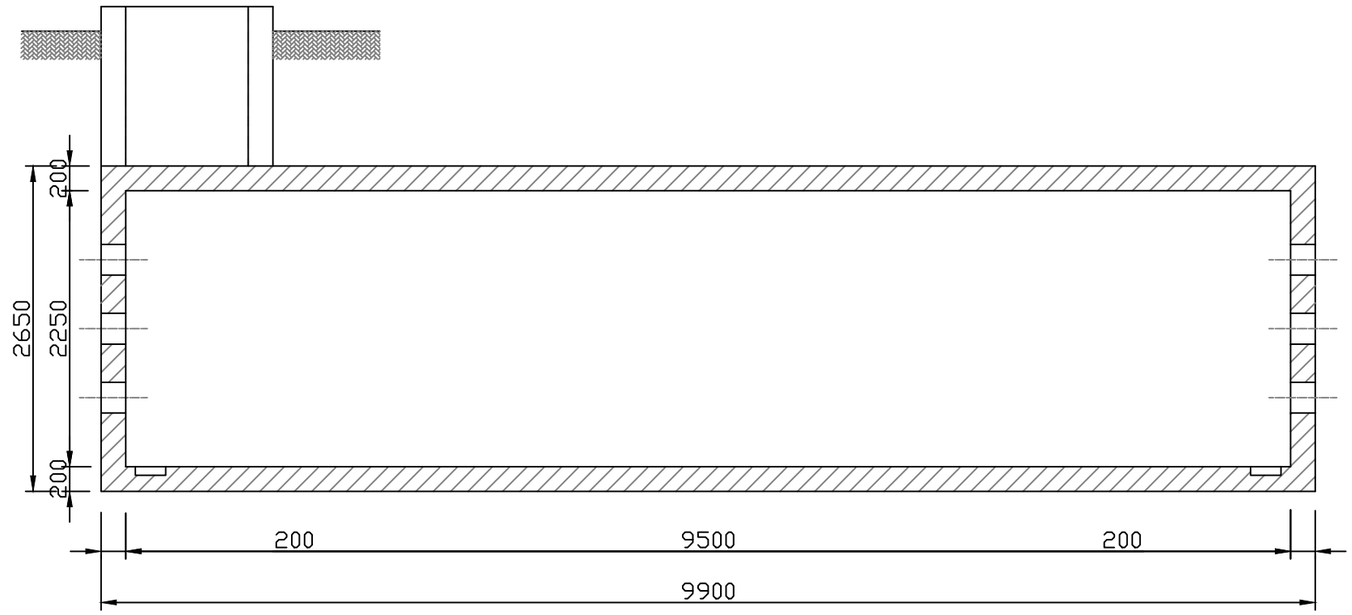
LINEAS ELECTRICAS 132 KV
LINEA ST FOLCH - AP. 1 EMBALAGUE/MORELLA
DETALLES
SEPARADOR DE TUBOS

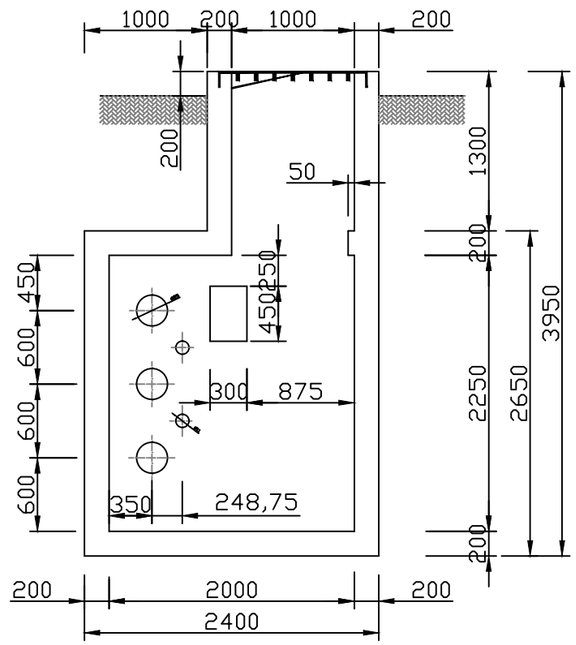
4.0000.0.00.00.0001

Rev : .

Reemplaza : . Hoja: 01 Sigue: - DIN: A3

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





El Ingeniero Industrial

Fdo: D. David Almonacid Arnero
Colegiado 4211 del C.O.I.I.V.

								Fecha
								Dibujado
								Preparado
								Revisado
								Aprobado
						. .		Motivo. Estado revisión

Promotor: Med Wind Energy

Escala :

Autor : COSELTEL INGENIERIA

Emisión inicial: .

Dibuj.	Prep.	Rev.	Aprob.
.	.	.	.

Clasificación: -
Tipo : -
Fichero : .
Nº : L13.PL07
Cliente : renomar

PLAN EOLICO - ZONA 1, 2 Y 3

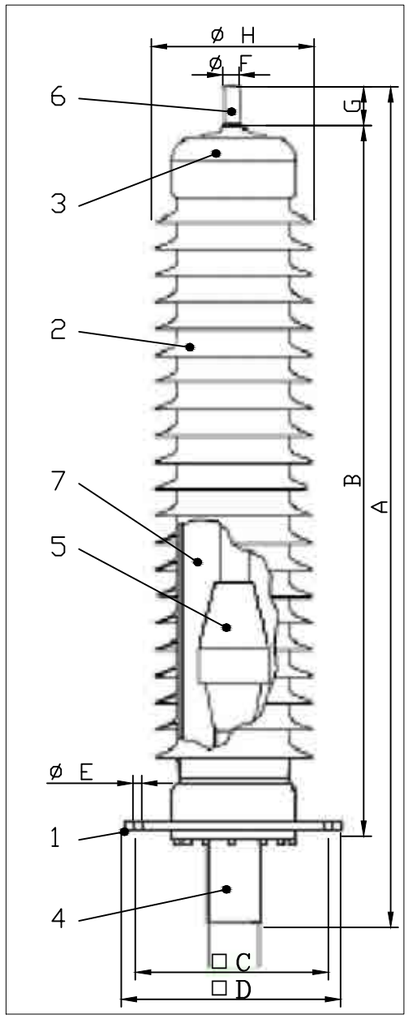
LINEAS ELECTRICAS 132 KV
LINEA ST FOLCH - AP. 1 EMBALAGUE/MORELLA
DETALLES
CAMARA DE EMPALMES

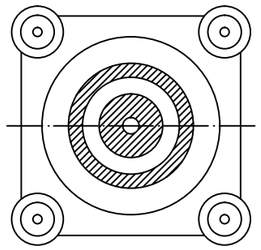
4.0000.0.00.00.0001

Rev : .

Reemplaza : .
Hoja: 01 Sigue: - DIN : A3

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





CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MODELO		I	II	III	IV
Tensión máxima	kV	145	145	145	145
Golpe de tensión 1.2/50 µs	kV	650	650	650	650
Línea nominal de fuga	mm	3790	4800	6100	7250
Línea de fuga específica	mm /kV	26.1	33.1	42.1	50.0
Sección máxima	mm^2	2500	2500	2500	2500
ø máx. sobre el aislante	mm	112	112	112	112
Peso total aprox.	Kg	125	145	190	220
A	mm	1978	1978	2455	2822
B	mm	1598	1598	2075	2442
□ C	mm	350	350	350	350
□ D	mm	400	400	400	400
ø E	mm	20	20	20	20
ø F	mm	40	40	40	40
G	mm	110	110	110	110
ø H	mm	355	355	355	355

PARTES

1 Placa base
2 Aislador de composite
3 Deflector de campo
4 Boca
5 Cono deflector
6 Bulón de conexión
7 Material de relleno

El Ingeniero Industrial

Fdo: D. David Almonacid Arnero
Colegiado 4211 del C.O.I.I.V.

								Fecha
								Dibujado
								Preparado
								Revisado
								Aprobado
						. .		Motivo. Estado revisión

Promotor: Med Wind ENERGY

Escala :

Autor : COSELTEL INGENIERIA

Emisión inicial: .

Dibuj.	Prep.	Rev.	Aprob.
.	.	.	.

Clasificación: -
Tipo : -
Fichero : .
Nº : L13.PL08
Cliente : renomar

PLAN EOLICO - ZONA 1, 2 Y 3

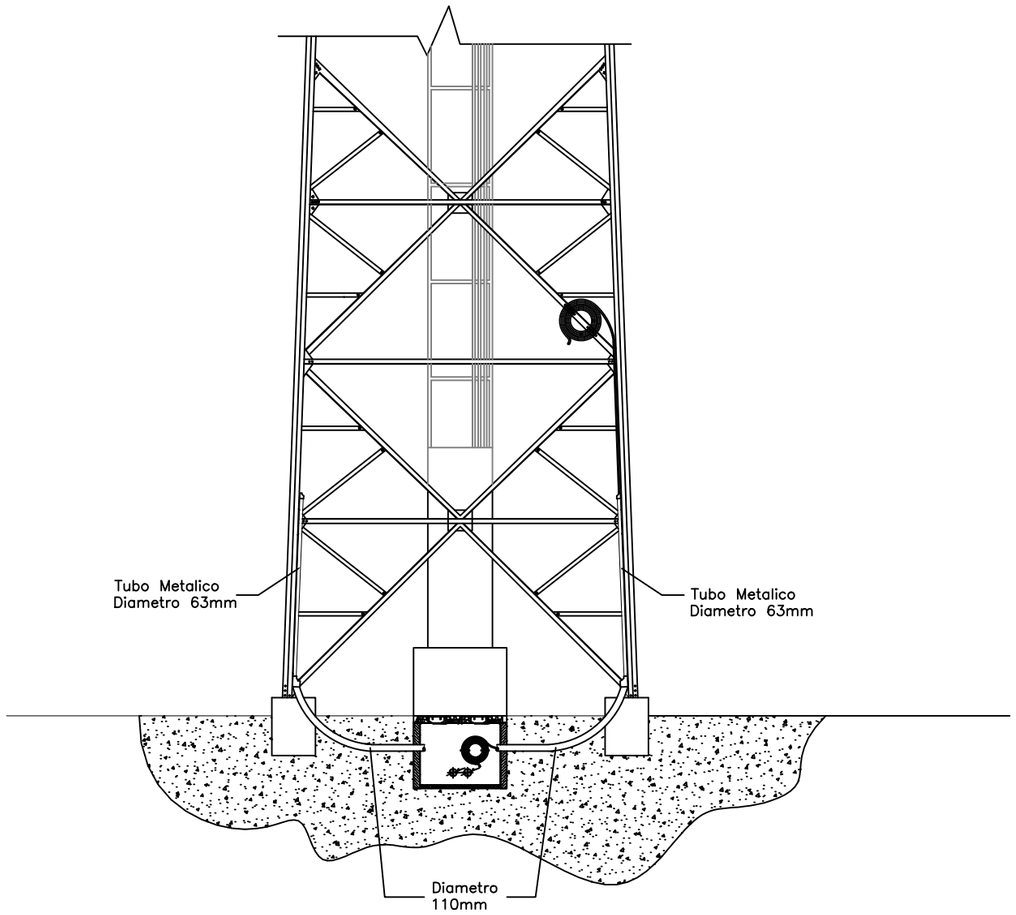
LINEAS ELECTRICAS 132 KV
LINEA ST FOLCH - AP. 1 EMBALAGUE/MORELLA
DETALLES
TERMINAL DE EXTERIOR

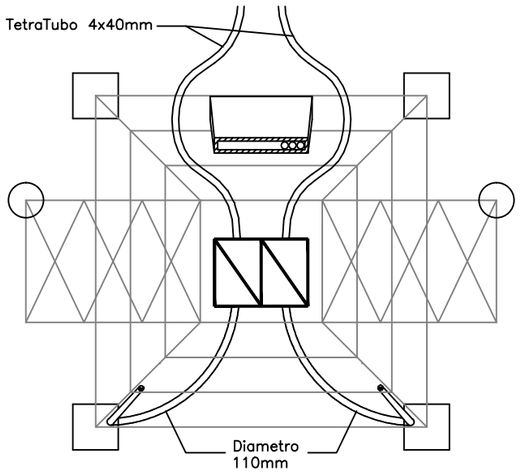
4.0000.0.00.00.0001

Rev : .

Reemplaza : . Hoja: 01 Sigue: - DIN : A3

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





El Ingeniero Industrial

Fdo: D. David Almonacid Arnero
Colegiado 4211 del C.O.I.I.V.

								Fecha	Promotor:	Autor : COSELTEL INGENIERIA	Clasificación: -
								Dibujado			Tipo : -
								Preparado			Fichero : .
								Revisado		-	Nº : L13.PL09
								Aprobado	Escala :	Emisión inicial: .	Cliente : renomar
							. .	Motivo. Estado revisión		Dibuj. . / Prep. . / Rev. . / Aprob. .	

PLAN EOLICO - ZONA 1, 2 Y 3

LINEAS ELECTRICAS 132 KV
LINEA ST FOLCH - AP. 1 EMBALAGUE/MORELLA
DETALLES
ACOMETIDA CABLE DE FIBRA ÓPTICA APOYO PASO A SUBTERRANEO

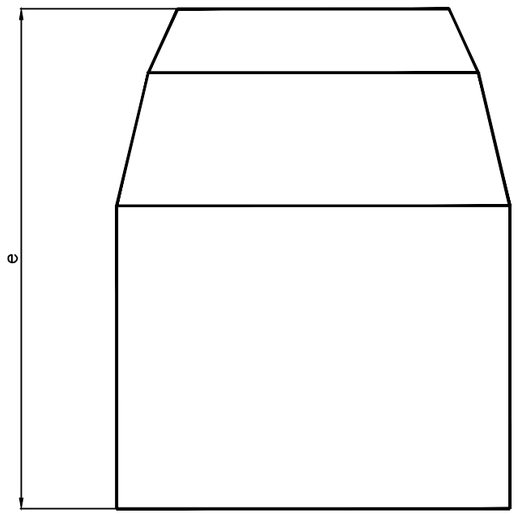
4.0000.0.00.00.0001

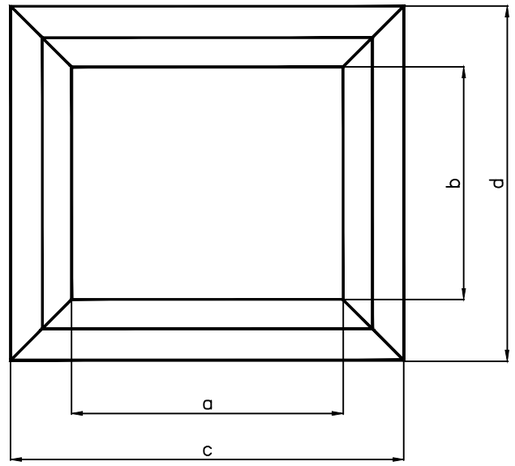
Rev : .

Reemplaza : . | Hoja: 01 | Sigue: - | DIN : A3

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

ALZADO





PLANTA

Cotas	Dimensión (mm)
a	625
b	535
c	905
d	815
e	1150

CRITERIO INSTALACION ARQUETAS SENCILLAS DE TELECOMUNICACIONES	
Distancia (m) entre cámaras de empalme/cámara de empalme y subestación o cámara de empalme y apoyo transición aéreo–subterraneo	Nº Arquetas sencillas
≤ 250	0
250<X≤500	1
500<X≤750	2
750<X≤1000	3

NOTA:

1.–Las arquetas sencillas de telecomunicaciones se instalaran según tabla adjunta.

2.–Arqueta de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) con nervaduras exteriores para soportar la presión externa.

3.–Empleo de la arqueta como "ENCOFRADO PERDIDO" rellenando sus laterales tanto paredes como solera con hormigón HM/20/P/20 de 20cm de espesor mínimo. La pared de hormigón deberá ser contínua desde el suelo de la arqueta hasta recoger el cerco de la tapa.

4.–La arqueta dispondrá de tapa de fundición tipo D–400 para calzada o tipo B–125 para acera según caso.

El Ingeniero Industrial

Fdo: D. David Almonacid Arnero
Colegiado 4211 del C.O.I.I.V.

								Fecha
								Dibujado
								Preparado
								Revisado
								Aprobado
						. .		Motivo. Estado revisión

Promotor: Med Wind Energy

Escala : -

Autor : COSELTEL INGENIERIA

Emisión inicial: .

Dibuj.	Prep.	Rev.	Aprob.
.	.	.	.

Clasificación: -
Tipo : -
Fichero : .
Nº : L13.PL10
Cliente : renomar

PLAN EOLICO - ZONA 1, 2 Y 3

LINEAS ELECTRICAS 132 KV
LINEA ST FOLCH - AP. 1 EMBALAGUE/MORELLA
DETALLES
ARQUETA DE FIBRA ÓPTICA

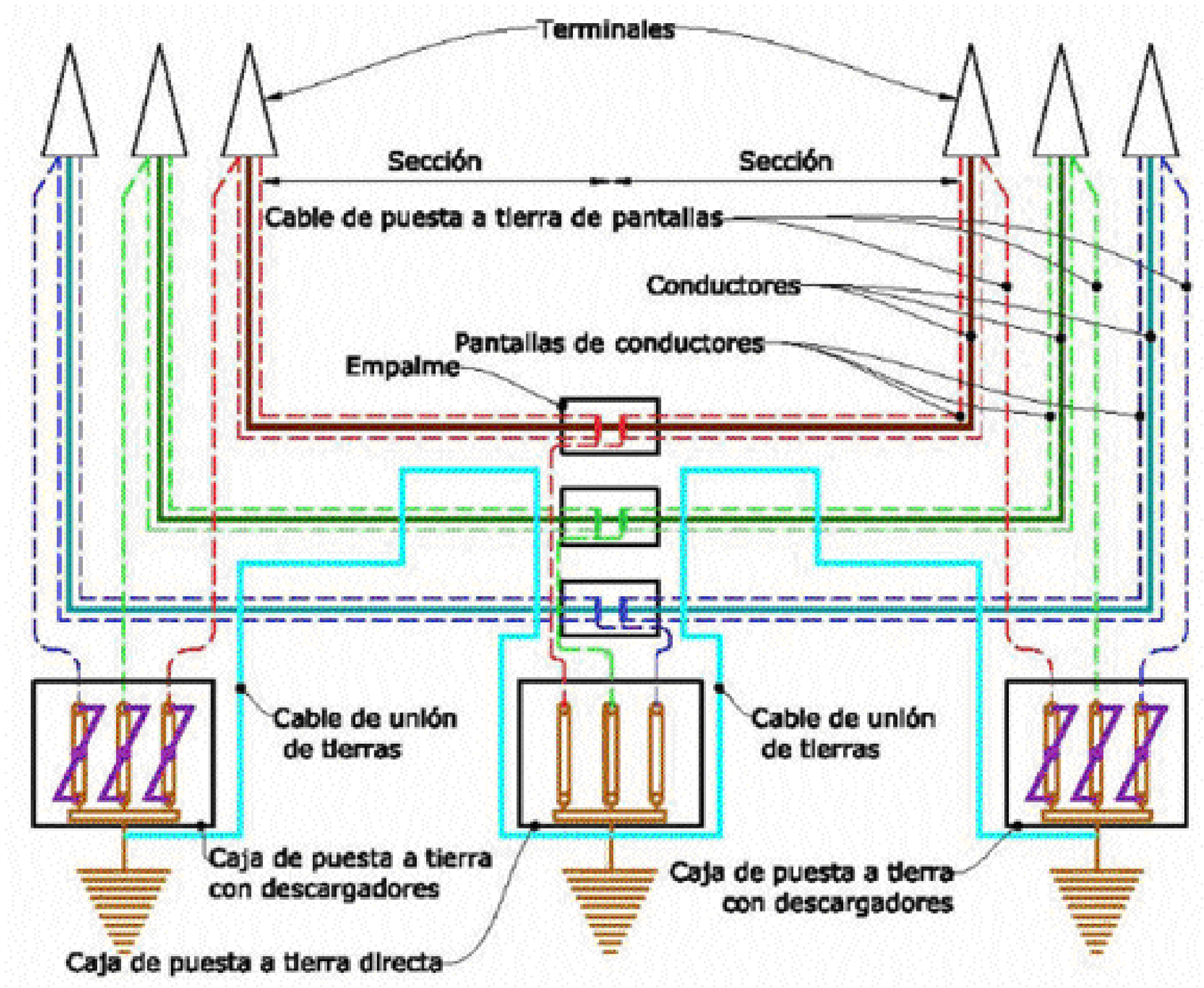
4.0000.0.00.00.0001

Rev : .

Reemplaza : .

Hoja: 01 Sigue: - DIN : A3

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



El Ingeniero Industrial

Fdo: D. David Almonacid Arnero
Colegiado 4211 del C.O.I.I.V.

								Fecha
								Dibujado
								Preparado
								Revisado
								Aprobado
						. .		Motivo. Estado revisión

Promotor: Med Wind ENERGY

Escala :

Autor : COSELTEL INGENIERIA

Emisión inicial: .

Dibuj.	Prep.	Rev.	Aprob.
.	.	.	.

Clasificación: -
Tipo : -
Fichero : .
Nº : L13.PL11
Cliente : renomar

PLAN EOLICO - ZONA 1, 2 Y 3

LINEAS ELECTRICAS 132 KV
LINEA ST FOLCH - AP. 1 EMBALAGUE/MORELLA
DETALLES
CONEXIONADO PANTALLAS

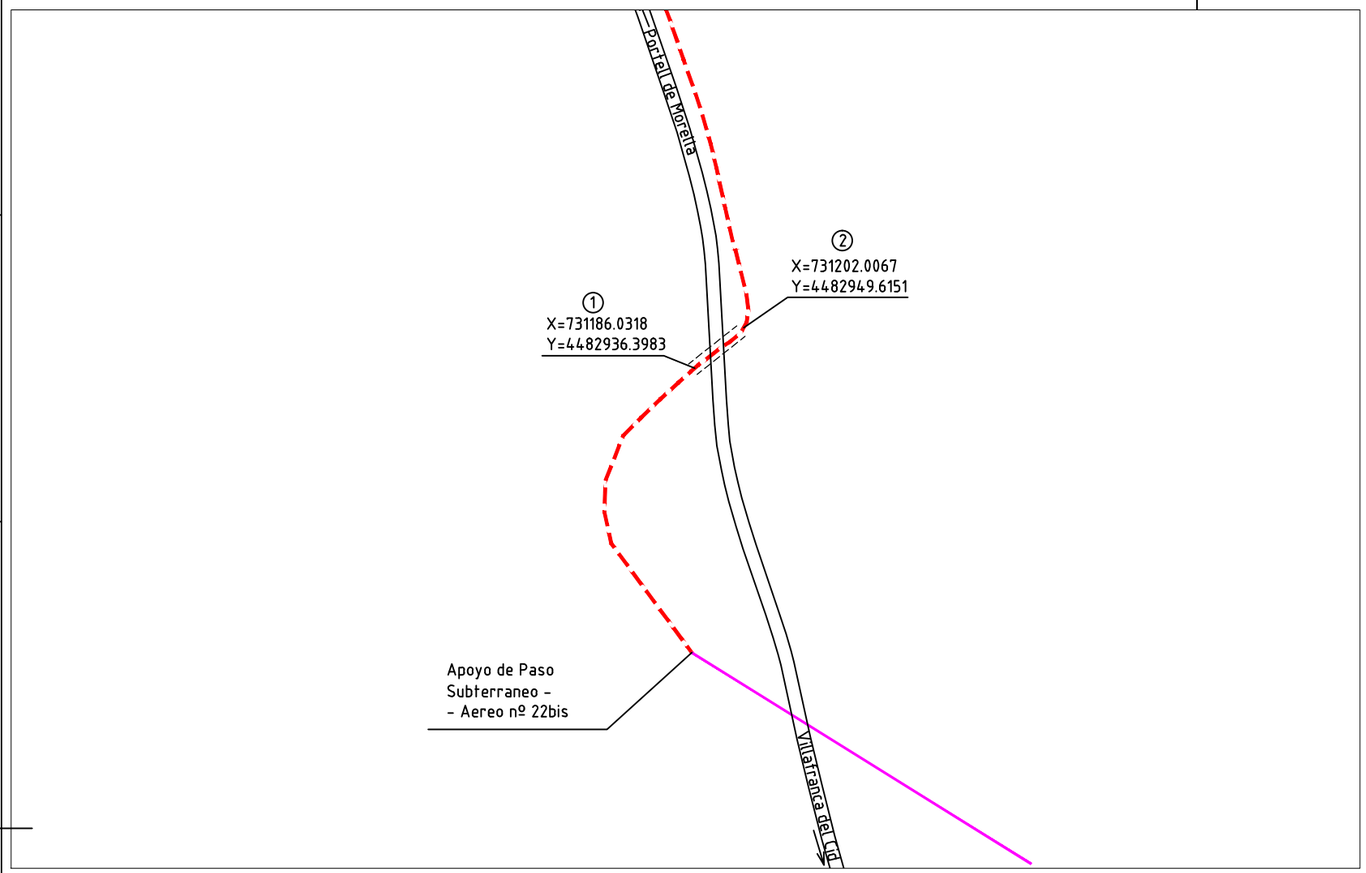
4.0000.0.00.00.0001

Rev : .

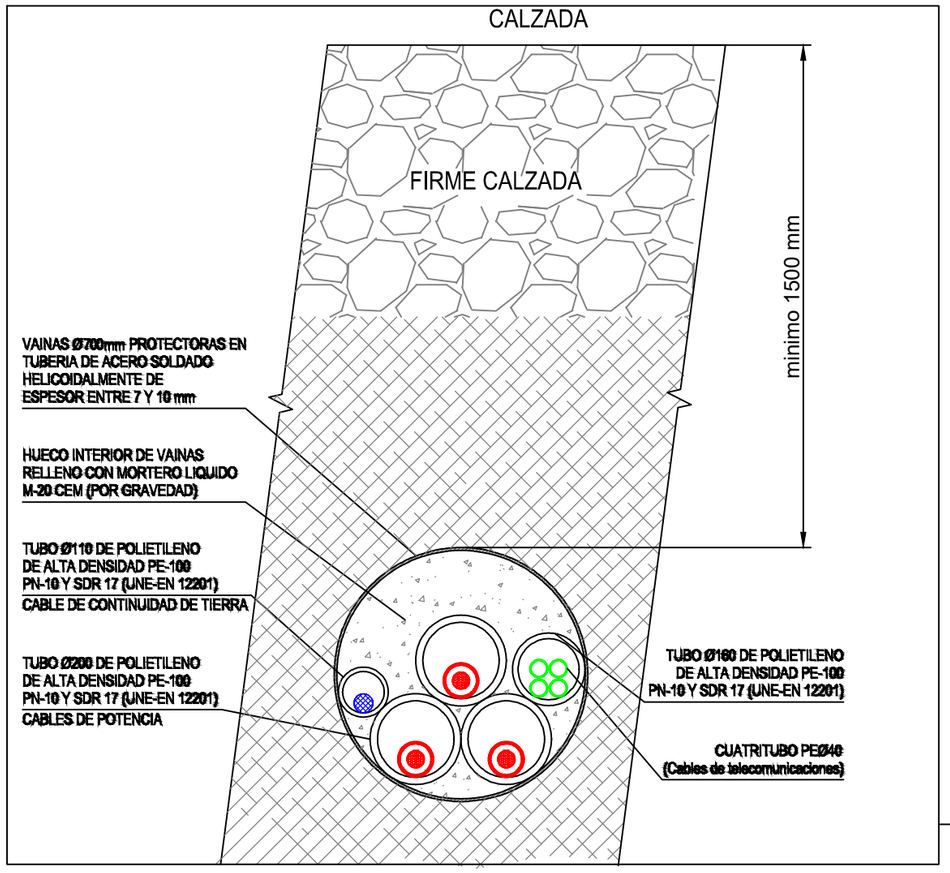
Reemplaza : .

Hoja: 01 Sigue: - DIN: A3

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



CRUZAMIENTO REALIZADO ENTRE LOS PUNTOS 1 Y 2, CON PERFORACION DIRIGIDA



SECCION TRANSVERSAL PERFORACION DIRIGIDA

COORDENAS UTM CRUZAMIENTO

① X=731186.03 Y=4482936.39

② X=731202.00 Y=4482949.61

El Ingeniero Industrial

Fdo: D. David Almonacid Arnero
Colegiado 4211 del C.O.I.I.V.

								Fecha	
								Dibujado	
								Preparado	
								Revisado	
								Aprobado	
						. .		Motivo. Estado revisión	

Promotor: Med Wind ENERGY

Escala : 1:200

Autor : COSELTEL INGENIERIA

Emisión inicial:			
Dibuj.	Prep.	Rev.	Aprob.
.	.	.	.

Clasificación: -
Tipo : -
Fichero : .
Nº : L13.PL12
Cliente : renomar

PLAN EOLICO - ZONA 1, 2 Y 3

LINEAS ELECTRICAS 132 KV
LINEA ST FOLCH - AP. 1 EMBALAGUE/MORELLA
CRUZAMIENTOS
Camino de Portell de Morella a Villafranca del Cid

4.0000.0.00.00.0001 — Rev : .

Reemplaza : . — Hoja: 02 — Sigue: - — DIN : A3

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

PROYECTO DE

REFORMA DE LA EXISTENTE LINEA SUBTERRANEA S/C SUBTERRANEA "S.T. FOLCH – AP. 1 L-S.T. EMBALAGUE / MORELLA" DE 132 KV POR CAMBIO DE CONDUCTOR.

EXPTE ATLINE 2003/75/12

PRESUPUESTO AYUNTAMIENTO

PORTEL DE MORELLA

PRESUPUESTO SUBTERRANEA:

SUMINISTRO MATERIALES	IMPORTE	UNIDS	TOTAL
HEPR-Z1 76/132 AL 1200 H172	144	4200	604.800,00 €
Cable RV 0,6/KV 1x185 cu	18,00	1400	25.200,00 €
Cable de f.o.	3,42	1400	4.788,00 €
Terminal exterior	8.300,00	2	16.600,00 €
Pararrayos 132 KV	2.000,00	2	4.000,00 €
cajas de empalme de f.o.	1.000,00	4	4.000,00 €
Empalme premoldeado para 1200 Al	3.350,00	1	3.350,00 €
TOTAL SUMINISTROS			**662.738,00 €**
OBRA CIVIL	**IMPORTE**	**UNIDS**	**TOTAL**
Ejecución zanja SC de 132 KV y hormigón HM 12,5	170,00	1360	231.200,00 €
Cámara de emplame de 132 kv	19.007,79	1	19.007,79 €
TOTAL OBRA CIVIL			**250.207,79 €**
MANO DE OBRA	**IMPORTE**	**UNIDS**	**TOTAL**
Tendido cable aislamiento seco (1200 Al)	7,70	4200	32.340,00 €
Tendido cable de f.o.	3,00	1400	4.200,00 €
Tendido de cable de tierra	3,00	1400	4.200,00 €
Montaje de empalme premoldeado	10.000,00	1	10.000,00 €
Montaje de terminal exterior y cajas de P.T.	8.500,00	2	17.000,00 €
Montaje de pararrayos 132 KV	375,00	2	750,00 €
Sistema de puesta a tierra	2.200,00	4	8.800,00 €
Empalme de f.o.	585,00	4	2.340,00 €
Conexión aéreo/subterráneo montaje bandejas	300,00	2	600,00 €
Grúas para mov. de bobinas y subida de terminales a torre	5.500,00	2	11.000,00 €
Montaje, retirada y alquier de andamio en torre	3.500,00	2	7.000,00 €
TOTAL MANO DE OBRA			**98.230,00 €**

PRESUPUESTO DE EJECUCION DE MATERIAL			
SUMINISTROS			**662.738,00 €**
OBRA CIVIL			**250.207,79 €**
MANO DE OBRA			**98.230,00 €**
Presupuesto de ejecución material línea Subterránea			**1.011.175,79 €**

22570150C DAVID ALMONACID (R: B96942149)

Firmado digitalmente por 22570150C DAVID ALMONACID (R: B96942149)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Reg:46030 /Hoja:V-71353 / Tomo:6604 /Folio:56 /Fecha:09/05/2000 / Inscripción:1, serialNumber=IDCES-22570150C, givenName=DAVID, sn=ALMONACID ARNERO, cn=22570150C DAVID ALMONACID (R: B96942149), 2.5.4.97=VATES-B96942149, o=CONSULTING DE SERVICIOS ELECTRICOS Y TELECOMUNICACIONES SOCIEDAD LIMITADA, c=ES
Fecha: 2021.06.15 13:06:26 +02'00'

Fdo. David Almonacid Arnero
Ingeniero Industrial Eléctrico
Colegiado nº 4.211