

## MEMORIA TÉCNICA PARA DUP

### REFORMA DE LA LAAT SC “PETRA – CAPARACENA” A 132 kV POR CONEXIÓN DE LA LAAT DE EVACUACIÓN DEL P.F.V. VITAS Y P.E. PARAPANDA

EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ÍLLORA  
(PROVINCIA DE GRANADA)

**CÓDIGO OBRA:**  
**SX.05293-081**

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MARTA JOAQUÍN NOGUERA CERT. ELEC. REPR. B64906845	27/11/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE83FCBGVX5KZ6WASQHACX2S27U	PÁG. 1/46



## ÍNDICE GENERAL

**DOCUMENTO 1: MEMORIA**

**DOCUMENTO 2: RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS**

**DOCUMENTO Nº 3: PLANOS**

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

MARTA JOAQUÍN NOGUERA CERT. ELEC. REPR. B64906845

27/11/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE83FCBGVX5KZ6WASQHACX2S27U

PÁG. 2/46



## **MEMORIA TÉCNICA PARA DUP**

# **REFORMA DE LA LAAT SC “PETRA – CAPARACENA” A 132 kV POR CONEXIÓN DE LA LAAT DE EVACUACIÓN DEL P.F.V. VITAS Y P.E. PARAPANDA**

**EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ÍLLORA  
(PROVINCIA DE GRANADA)**

## **DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA**

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MARTA JOAQUÍN NOGUERA CERT. ELEC. REPR. B64906845	27/11/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE83FCBGVX5KZ6WASQHACX2S27U	PÁG. 3/46



# ÍNDICE DOCUMENTO Nº 1 - MEMORIA

1. ANTECEDENTES .....	2
2. OBJETO DEL PROYECTO.....	2
3. EMPRESA QUE REALIZA EL PROYECTO Y TITULAR DE LA PETICIÓN .....	3
4. DESCRIPCIÓN GENERAL .....	4
4.1 ESQUEMA .....	4
5. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN .....	7
5.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES .....	7
5.2 DESMONTAJE .....	9
5.3 DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES .....	17
5.3.1 Conductores .....	17
5.3.2 Cable de tierra .....	17
5.3.3 Apoyos .....	18
5.3.4 Empalmes para el conductor y cable de tierra .....	24
5.3.5 Herrajes y accesorios.....	25
5.4 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA CIVIL .....	26
5.4.1 Cimentaciones para los apoyos .....	26
5.5 SEÑALIZACIÓN.....	30
5.6 PROTECCIÓN AVIFAUNA .....	31
5.6.1 Prescripciones técnicas de protección contra la colisión.....	31
5.6.2 Prescripciones técnicas de protección contra la electrocución .....	31
6 SUPERVISIÓN TÉCNICA DE LA LÍNEA .....	33
7. CONCLUSIONES .....	33

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

MARTA JOAQUÍN NOGUERA CERT. ELEC. REPR. B64906845

27/11/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE83FCBGVX5KZ6WASQHACX2S27U

PÁG. 4/46



## 1. ANTECEDENTES

EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES, S.L.U. dispone dentro de su Red de Distribución de la Línea Aérea de simple circuito "PETRA-CAPARACENA" a 132 kV con conductor LA-290 y cable de tierra AC-70.

Para la evacuación de la energía eléctrica generada por la nueva planta fotovoltaica VITAS y el parque eólico PARAPANDA, está previsto nuevo tendido aéreo DC LAAT a 132 kV desde S.E. de seccionamiento, a realizar por el promotor en otro proyecto y que posteriormente cederá dichas instalaciones a Edistribución Redes Digitales (a partir de ahora EDRD).

## 2. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto de este proyecto es el estudio, descripción y valoración para su posterior ejecución de la reforma de la Línea Aérea de Alta Tensión SC 132 kV "PETRA-CAPARACENA" en el tramo comprendido entre los apoyos T126 y T131.

Por dicho motivo, se plantea la sustitución de los apoyos T128, T129 y T130 por tres nuevos apoyos para la conexión de la línea de evacuación de la planta fotovoltaica VITAS (objeto de otro proyecto) y parque eólico PARAPANDA (objeto de otro proyecto).

Se instalará nuevo conductor LA-280 y cable de tierra / fibra óptica OPGW entre los nuevos apoyos T128 y T130.

Se reinstalará el conductor LA-290 y cable de tierra AC-70 existentes del vano anterior al apoyo T128 y posterior del apoyo T130.

Los nuevos apoyos T128 y T130 serán del tipo amarre y el apoyo T129 será especial.

Asimismo, el presente documento servirá de base para la tramitación oficial de la Declaración de Utilidad Pública.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MARTA JOAQUÍN NOGUERA CERT. ELEC. REPR. B64906845	27/11/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE83FCBGVX5KZ6WASQHACX2S27U	PÁG. 5/46



### 3. EMPRESA QUE REALIZA EL PROYECTO Y TITULAR DE LA PETICIÓN

EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES, S.L.U., con domicilio social en Calle Ribera del Loira 60, C.P. 28042 MADRID, CIF B-82846817, y domicilio a efectos de notificaciones en Avenida de la Borbolla, nº 5, 41004, Sevilla, encarga a la empresa Iplan Gestión Integral S.L., con domicilio social en Calle Almogàvers Nº119, 08018 BARCELONA, y C.I.F. B-64906845, la realización del proyecto de REFORMA DE LA LAAT SC "PETRA – CAPARACENA" A 132 kV POR CONEXIÓN DE LA LAAT DE EVACUACIÓN DEL P.F.V. VITAS Y P.E. PARAPANDA, en el término municipal de Íllora, situado en la provincia de Granada.

El titular de las instalaciones afectadas es EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES, S.L.U. (a partir de ahora EDRD).

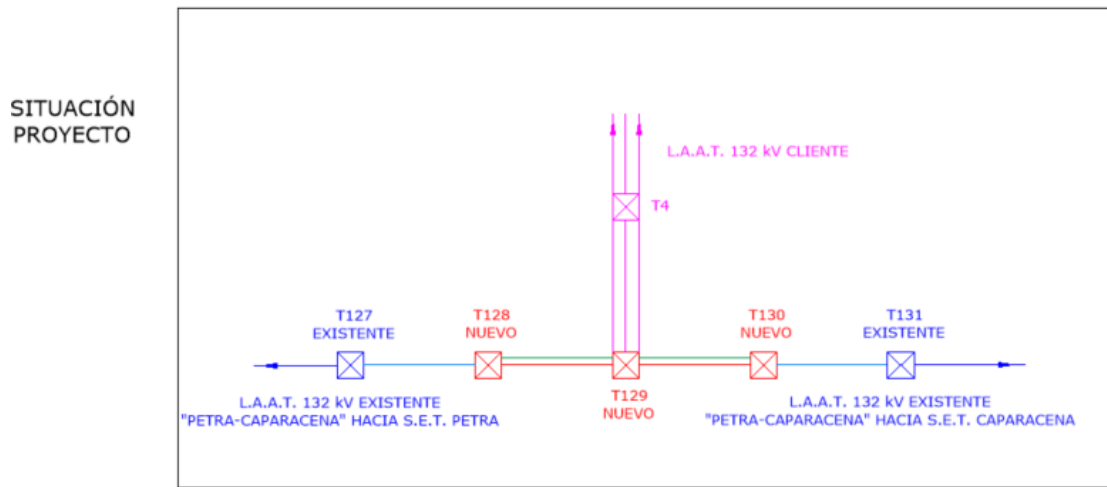
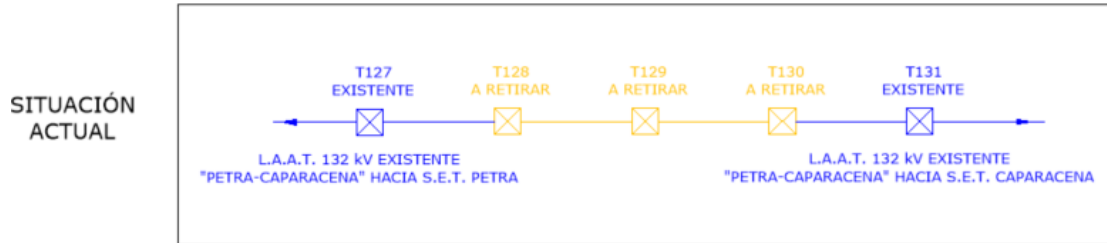
Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MARTA JOAQUÍN NOGUERA CERT. ELEC. REPR. B64906845	27/11/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE83FCBGVX5KZ6WASQHACX2S27U	PÁG. 6/46



## 4. DESCRIPCIÓN GENERAL

### 4.1. ESQUEMA



## 4.2. DESCRIPCION DEL TRAZADO

Con la construcción de la nueva LAAT a 132 kV de evacuación de la planta fotovoltaica "VITAS" y del parque eólico "PARAPANDA", se realizará la reforma de la Línea Aérea de Alta Tensión de simple circuito "PETRA – CAPARACENA" de 132 kV para conexión del nuevo doble circuito (objeto de otro proyecto).

Se sustituirán los apoyos existentes T128, T129 y T130 por nuevos apoyos T128 y T130 de tipo amarre y T129 de entronque.

Se realizará nuevo tendido de conductor LA-280 y cable de tierra / fibra óptica OPGW entre los nuevos apoyos T128 y T130. El vano anterior del apoyo T128 y posterior del apoyo T130 serán reinstalados.

A continuación, se adjunta tabla resumen del número de alineaciones:

Nº ALINEACIÓN	Nº APOYOS	LONGITUD (m)	TÉRMINO MUNICIPAL
1	T127-T131	1.529	ÍLLORA
<b>TOTAL</b>	3 Ud.	1.529	

La longitud total de la línea aérea será de 1.529 metros, de los cuales 800,55 metros serán a instalar y 728,45 metros a reinstalar, en el término municipal de Íllora (Provincia de Granada).



A continuación, se adjunta coordenadas U.T.M. Huso 30 (ETRS89) aproximadas de ubicación de los apoyos:

Nº APOYO	INSTALACION	COORDENADA X	COORDENADA Y
T127	Existente	416316.22	4122824.39
<b>T128</b>	<b>Nuevo</b>	<b>416691.69</b>	<b>4122921.20</b>
<b>T129</b>	<b>Nuevo</b>	<b>417070.28</b>	<b>4123018.91</b>
<b>T130</b>	<b>Nuevo</b>	<b>417466.84</b>	<b>4123121.26</b>
T131	Existente	417455.65	4123118.36

El punto de máxima altura sobre nivel del mar se encuentra a una cota de 700 m aproximadamente. Al estar situada a una altitud entre 500m y 1000 m sobre el nivel del mar, según el vigente Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión, la Línea se considerará en Zona B.

Por la reforma de la línea aérea "PETRA – CAPARACENA" a 132 kV, se prevé la retirada de tres apoyos metálicos existentes y 781 metros de línea SC a 132 kV.

A continuación, se adjunta coordenadas U.T.M. Huso 30 (ETRS89) aproximadas de ubicación del apoyo a retirar:

Nº APOYO	COORDENADA X	COORDENADA Y
T128	416704.96	4122924.62
T129	417051.88	4123014.15
T130	417455.65	4123118.36

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

MARTA JOAQUÍN NOGUERA CERT. ELEC. REPR. B64906845

27/11/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE83FCBGVX5KZ6WASQHACX2S27U

PÁG. 9/46



## 5. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

### 5.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

La línea aérea a instalar objeto del presente proyecto tiene como principales características las siguientes:

- Sistema ..... Corriente alterna trifásica
- Frecuencia..... 50 Hz
- Tensión nominal .....132 kV
- Temperatura máxima conductor .....75° C
- Longitud de línea desde T128 hasta T130 ..... 800,55 metros
- Número de circuitos ..... 1
- Tipo de conductor ..... LA-280
- Número de conductores por fase ..... 1
- Tipo de cable de tierra ..... OPGW
- Zona ..... B
- Tipo de aislamiento ..... Composite
- Tipo de apoyos y material ..... Apoyos metálicos de celosía Ac. Galv.
- Número de apoyos de suspensión a instalar .....0
- Número de apoyos de amarre a instalar.....3
- Cimentaciones .....Cimentación fraccionada
- Puestas a tierra ..... Electrodo de difusión

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

MARTA JOAQUÍN NOGUERA CERT. ELEC. REPR. B64906845

27/11/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE83FCBGVX5KZ6WASQHACX2S27U

PÁG. 10/46




La línea aérea a reinstalar objeto del presente proyecto tiene como principales características las siguientes:

- Sistema ..... Corriente alterna trifásica
- Frecuencia..... 50 Hz
- Tensión nominal .....132 kV
- Temperatura máxima conductor ..... 75° C
- Longitud de línea .....
  - Desde T127 hasta T128..... 387,75 metros
  - Desde T130 hasta T131..... 340,70 metros
- Número de circuitos ..... 1
- Tipo de conductor ..... LA-290
- Número de conductores por fase ..... 1
- Tipo de cable de tierra .....AC-70
- Zona ..... B
- Tipo de aislamiento ..... Vidrio / Composite
- Tipo de apoyos y material ..... Apoyos metálicos de celosía Ac. Galv.
- Cimentaciones .....Cimentación fraccionada
- Puestas a tierra ..... Electrodo de difusión / Anillo difusor

La línea aérea a retirar objeto del presente proyecto tiene como principales características las siguientes:

- Sistema ..... Corriente alterna trifásica
- Frecuencia..... 50 Hz
- Tensión nominal .....132 kV
- Longitud de línea desde T128 hasta T130 ..... 781 metros
- Número de circuitos ..... 1
- Tipo de conductor / cable de tierra ..... LA-290 / AC-70
- Número de conductores por fase ..... 1
- Tipo de aislamiento ..... Vidrio
- Tipo de apoyos y material ..... Apoyos metálicos de celosía Ac. Galv.
- Número de apoyos a retirar .....3
- Cimentaciones .....Cimentación fraccionada
- Puestas a tierra ..... Electrodo de difusión / Anillo difusor

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MARTA JOAQUÍN NOGUERA CERT. ELEC. REPR. B64906845	27/11/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE83FCBGVX5KZ6WASQHACX2S27U	PÁG. 11/46	

## 5.2. DESMONTAJE

En el desmontaje de las líneas irán incluidos todos los descargos que sean necesarios para facilitar el trabajo, así como todo tipo de protecciones.

Se comprobará que la línea está sin tensión y puesta a tierra o descontada de la red.

En los cruzamientos en vías públicas, ferrocarriles, en lugares transitados, líneas telefónicas y telegráficas, y antes de iniciarse el destensado de los conductores, se instalarán protecciones adecuadas y se ajustará a las normas que dicten los organismos pertinentes.

En los cruzamientos de líneas eléctricas de cualquier tensión o en los trabajos a efectuar en las proximidades de dispositivos con tensión, se tomarán todas las precauciones conocidas (corte de tensión puesta a tierra, etc.). Se gestionará el cruzamiento y las condiciones de cruce con el correspondiente responsable de la empresa propietaria.

Será de aplicación la normativa vigente por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, R.D. 105/2008 de 1 de febrero, así como la normativa en vigor referida a cada uno de los diferentes tipos de residuos generados, su almacenamiento temporal, transporte y entrega a los gestores autorizados

### 5.2.1. Conductores y cables de tierra

Cabe destacar que el desmontaje de los conductores se realizará fase por fase para evitar desequilibrios en los apoyos.

Para conductores y cable de tierra de recuperación se hará el proceso inverso al tense y tendido de conductores y cable de tierra, se instalan las poleas en los apoyos implicados y se recupera el conductor con la máquina de tiro y el freno.

Para conductores y cable de tierra para desguace en cada vano se ventea los apoyos adyacentes y se destensa los conductores y se bajan al suelo.

Los pasos a seguir en el desmontaje serían los siguientes:

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

MARTA JOAQUÍN NOGUERA CERT. ELEC. REPR. B64906845

27/11/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE83FCBGVX5KZ6WASQHACX2S27U

PÁG. 12/46



1.- Se ventearán o arriostarán los apoyos que sean precisos como medida de seguridad para que no se colapsen estos de manera descontrolada una vez se inicie el destensado de los cables modificando la situación de equilibrio de fuerzas presente, en especial en las torres de ángulo.

2.- Posteriormente se procederá a desmontar los separadores, amortiguadores, balizas de señalización, salva pájaros y demás accesorios utilizando los carritos de inspección suspendidos en los propios conductores en caso de ser necesario. También se aprovechará para desengrapar los conductores en los apoyos de suspensión.

3.- A continuación, se bajarán hasta el suelo todos los conductores situados entre los apoyos extremos.

4.- En las zonas donde exista algún tipo de arbolado protegido o de alto valor ecológico y paisajístico (identificado con anterioridad en el diagnóstico territorial del entorno), se procederá al desmontaje con poleas (procedimiento nº 2).

5.- Si existieran cruzamientos intermedios, se deberá proteger con anterioridad al inicio de los trabajos (con porterías o grúas autopropulsadas).

6.- Una vez que están todos los conductores en el suelo, se recogerán manualmente. Se irán cortando con tijera hidráulica en pequeños tramos facilitando el enrollamiento de los mismos. Después se transportarán al almacén de gestión de residuos correspondiente

Para la realización del desmontaje de conductores en lugares donde no se pueda realizar de la forma anteriormente descrita (imposibilidad técnica o ambiental), se actuará de la siguiente manera:

1.- Se seleccionarán los tramos a desmontar, preferentemente entre amarres y se ventearán los apoyos convenientemente. En la cabecera y final de cada tramo se situará una máquina de tiro y una de frenado.

2.- Se instalarán poleas en los apoyos de suspensión.

3.- La máquina de tiro recogerá los conductores uno a uno. Para ello previamente se unirá el conductor a un piloto de acero y/o cuerda (opción preferente con

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

MARTA JOAQUÍN NOGUERA CERT. ELEC. REPR. B64906845

27/11/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE83FCBGVX5KZ6WASQHACX2S27U

PÁG. 13/46



vegetación bajo línea), con suficientes características mecánicas, que se mantendrá tensionado gracias a la máquina de frenado, mientras se arrastra desde el extremo contrario con la máquina de tiro. De este modo la punta del conductor no caerá al suelo.

4.- Al igual que en el primer procedimiento, los cruzamientos intermedios existentes se protegerán previamente con grúas autopropulsadas o bien con porterías. Finalmente señalar que en el caso de que no se pueda recoger la cuerda o cable piloto por los mecanismos anteriormente especificados, se podrá plantear, en casos puntuales, el uso de helicóptero.

### 5.2.2. Apoyos

El desmantelamiento de un apoyo consiste en la retirada del apoyo o torre propiamente dicho, y el picado de las cimentaciones, finalizando con la recuperación de la orografía original, eliminando la campa o plataforma creada en la construcción, en la que se ubicaba el apoyo correspondiente. Por otro lado, se denomina campa o plataforma de un apoyo a la superficie afectada por las obras bien de construcción bien de desmantelamiento del mismo.

Tipos de apoyo según su desmontaje:

#### Apoyos de recuperación

Estos apoyos se desmontarán mediante el desatornillado del empalme que esté situado más cercano a la rasante del terreno, o en su defecto del que se pacte con el Responsable de proyecto.

El hierro aprovechable se clasificará y empaquetará por tramos a fin de facilitar el transporte al almacén designado a tal efecto.

El transporte al almacén se documentará mediante nota de envío indicando, el tipo y número de apoyo, los paquetes y el peso.

El resto de hierro no aprovechable, cartelas, tornillos, chapas, arandelas, etc. se considera para desguace autorizado.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MARTA JOAQUÍN NOGUERA CERT. ELEC. REPR. B64906845	27/11/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE83FCBGVX5KZ6WASQHACX2S27U	PÁG. 14/46



### Apoyos de desguace

Los apoyos se cortarán a ras de peana quedando éstas en su estado actual, excepto las peanas que deban demolerse. Los apoyos desmontados se retirarán a vertedero autorizado.

Procedimiento de desmontaje:

#### • **Método nº 1**

Se utilizará para la realización del desmontaje de los apoyos en terrenos descubiertos y cuando se considere viable desde un punto de vista de afección a las propiedades y valores ambientales del entorno de la torre, y se seguirán los siguientes pasos:

**1.-** Se soltarán los tornillos de dos de los cuatro anclajes del apoyo o bien se cortarán dos de las cuatro patas, y se tirará de él mediante un pull-lift o tráctel, hasta que éste se desplome al suelo.

**2.-** Una vez el apoyo se encuentra tumbado en el suelo, éste se troceará en dimensiones adecuadas para su transporte, mediante una cizalla hidráulica acoplada a una retroexcavadora, o bien con soplete (no en zonas forestales o con riesgo de incendio), siempre intentando que la cizalla arrastre a una posición fija establecida los restos a trocear, para concentrar así todos los restos de pintura originados.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

MARTA JOAQUÍN NOGUERA CERT. ELEC. REPR. B64906845

27/11/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE83FCBGVX5KZ6WASQHACX2S27U

PÁG. 15/46






3.- El apoyo una vez troceado se acopiará con el camión-grúa en el lugar indicado para su recogida (para gestión de residuos).

Este método, usual en otros desmontajes, no se utilizará con frecuencia en este proyecto, debido a las características del medio afectado

• **Método nº 2**

Se utiliza en los lugares donde no se pueda realizar el desmontaje de la forma anteriormente descrita, para ello se seguirá el siguiente procedimiento:

1.- Se llevará una grúa autopropulsada, de tonelaje adecuado, hasta la base del apoyo. Una vez estribado éste, se pueden utilizar dos métodos en función del espacio disponible en torno a la base de la torre. Así cuando hay espacio suficiente, se puede desmontar toda la torre en una sola operación, para lo que se soltarán los tornillos de los anclajes de las cuatro patas de la torre y la grúa descenderá el apoyo hasta el suelo. Un camión-grúa hará la retenida del apoyo en caso necesario. En caso de no disponer de espacio suficiente, también se podrá desmontar el apoyo por tramos predesatornillados, que la grúa va retirando de forma progresiva desde la cabeza hasta la base.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MARTA JOAQUÍN NOGUERA CERT. ELEC. REPR. B64906845	27/11/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE83FCBGVX5KZ6WASQHACX2S27U	PÁG. 16/46	



2.- Una vez en el suelo, el proceso de troceado se hará igual que en el caso anterior.

• **Método nº 3**

Cuando por las condiciones del terreno, accesos o restricción medioambiental, no se pueda emplear ninguno de los dos métodos anteriores, se desmontarán los apoyos de la manera siguiente:

- 1.- Se instalará en el apoyo una pluma debidamente arriostrada.
- 2.- Los operarios subirán al apoyo, y mediante una máquina de tiro y la pluma, irán desmontando el apoyo en pequeños paneles.
- 3.- Una vez en el suelo, estos paneles serán desmontados y trasladados hasta el lugar adecuado para su posterior recogida.

Este procedimiento requiere un camino de acceso para vehículos hasta la base del apoyo, o su entorno inmediato, ya que es necesario emplazar la máquina de tiro en sus proximidades. En caso de que el acceso para vehículos no pueda llegar hasta la base del apoyo, se complementaría con un acceso peatonal para los operarios hasta la base del apoyo.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MARTA JOAQUÍN NOGUERA CERT. ELEC. REPR. B64906845	27/11/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE83FCBGVX5KZ6WASQHACX2S27U	PÁG. 17/46



• **Método nº 4**

En caso de apoyos situados en entornos muy inaccesibles, en los que no exista acceso, o en los que la construcción de un nuevo acceso genere impactos de mayor dimensión que el beneficio ambiental obtenido por el desmontaje del apoyo, el desmontaje se llevaría a cabo mediante medios manuales o aéreos (helicóptero). Este método requiere el acceso peatonal al entorno del apoyo, considerándose una senda de 1 m de anchura.

**5.2.3. Cimentaciones**

La demolición de cimentaciones se efectuará extrayendo el hormigón hasta una profundidad de 1 m de la rasante del terreno y retirando los escombros a vertedero autorizado. La reposición del terreno, afectado por la demolición, se efectuará con el mismo tipo de material del entorno inmediato.

En las zonas de labor se retirará el cable de puesta a tierra que circunvalaba la cimentación para su posterior gestión adecuada de residuos.

Los restos de la demolición se enviarán a vertedero autorizado.

**5.2.4. Cadenas de herrajes**

Las cadenas y aisladores se desmontarán y a criterio del Responsable de Proyecto o de Explotación se prepararán para recuperación o se acopiarán para chatarra.

**5.2.5. Restauración vegetal y paisajística**

En cuanto a la restauración del suelo degradado, se procederá al relleno de las excavaciones realizadas para eliminar los restos de cimentaciones. El relleno se hará con tierra inerte en profundidad y tierra vegetal en la capa superficial. El espesor de esta última capa, será tal que permita reponer los terrenos a su morfología original y se revegetará usando especies autóctonas de la zona.

Una vez retirados todos los elementos y construcciones que componían la línea aérea de alta tensión, se procederán a ejecutar las medidas correctoras necesarias y que se traducen en una restauración paisajística consistente en:

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

MARTA JOAQUÍN NOGUERA CERT. ELEC. REPR. B64906845

27/11/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE83FCBGVX5KZ6WASQHACX2S27U

PÁG. 18/46




- Restaurar la cubierta vegetal en aquellos puntos que haya resultado dañada como consecuencia de las obras de construcción y desmantelamiento de la línea.
- Lograr una integración de los rellenos de los taludes que se originaron como consecuencia de la explanación realiza.

La restauración paisajística de las zonas ocupadas por las infraestructuras de la línea se realizará básicamente mediante:

- Recuperación de las áreas degradadas por las infraestructuras desmanteladas.
- Retirada y limpieza de todo tipo de residuos a los vertederos adecuados.

Con respecto a los residuos se consideran residuos de demolición los materiales y componentes de construcción que se obtienen como resultado de las operaciones de desmantelamiento.

También consideramos aquí los residuos de demoliciones parciales, originados por trabajo de reparación o de rehabilitación. Son los residuos que tienen mayor volumen y peso en el conjunto del volumen de elementos generados por la actividad constructora. Se gestionarán correctamente el reciclado, reutilización o deposito en vertedero controlado.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MARTA JOAQUÍN NOGUERA CERT. ELEC. REPR. B64906845	27/11/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE83FCBGVX5KZ6WASQHACX2S27U	PÁG. 19/46	

### 5.3. DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES

#### 5.3.1. Conductores

La línea aérea a instalar objeto del presente proyecto está dotada de un conductor de aluminio con alma de acero galvanizado del tipo AL1/ST1A (LA-280) de acuerdo con las Normas UNE-EN 63248 y GE LNE001, cuyas características son las siguientes:

- Denominación: ..... LA-280
- Sección total ..... 281,1 mm<sup>2</sup>
- Diámetro total ..... 21,80 mm
- Peso del cable ..... 977 kg/km
- Módulo de elasticidad ..... 7.500 daN/mm<sup>2</sup>
- Coeficiente de dilatación lineal: ..... 18,9 x 10<sup>-6</sup> °C<sup>-1</sup>
- Carga de rotura ..... 8.450 daN

La línea aérea a reinstalar objeto del presente proyecto está dotada de un conductor de aluminio con alma de acero galvanizado del tipo LA-290 de acuerdo con las Normas UNE-EN 63248 y GE LNE001, cuyas características son las siguientes:

- Denominación: ..... LA-290
- Sección total ..... 288,35 mm<sup>2</sup>
- Diámetro total ..... 22,05 mm
- Peso del cable ..... 1,0728 daN/m
- Módulo de elasticidad ..... 8.200 daN/mm<sup>2</sup>
- Coeficiente de dilatación lineal: ..... 17,8 x 10<sup>-6</sup> °C<sup>-1</sup>
- Carga de rotura ..... 9.858 daN

#### 5.3.2. Cable de tierra

Para protección frente a las descargas atmosféricas, y para comunicaciones, la nueva línea aérea ha sido diseñada para la instalación de un cable compuesto tierra-fibra óptica, del tipo OPGW según las normas UNE-EN 60794-4 y GE NNJ001. Las características principales del cable de tierra son las siguientes:

- Denominación ..... OPGW 17 kA 48 FO
- Sección total ..... 78.9 mm<sup>2</sup>
- Diámetro total ..... 13,4 mm
- Peso del cable ..... 0,444 daN/m
- Módulo de elasticidad ..... 12.130 daN/mm<sup>2</sup>
- Coeficiente de dilatación lineal: ..... 1,76 x 10<sup>-5</sup> °C<sup>-1</sup>
- Carga de rotura ..... 5.501 daN

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

MARTA JOAQUÍN NOGUERA CERT. ELEC. REPR. B64906845

27/11/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE83FCBGVX5KZ6WASQHACX2S27U

PÁG. 20/46



Para protección frente a las descargas atmosféricas, el tramo de línea aérea a reinstalar, está dotado con un cable de tierra de acero galvanizado tipo ST1A, según las normas UNE-50182 y 63248.

Las características principales del cable de tierra son las siguientes:

- Denominación ..... 69 ST1A / AC 70
- Sección total .....69,3 mm<sup>2</sup>
- Diámetro total ..... 10,65 mm
- Peso del cable ..... 0,560 kg/km
- Módulo de elasticidad ..... 18.500 daN/mm<sup>2</sup>
- Coeficiente de dilatación lineal: ..... 11,5 x 10<sup>-6</sup> °C<sup>-1</sup>
- Carga de rotura ..... 8.700 daN

### 5.3.3. Apoyos

Los apoyos a utilizar en la construcción de la Línea Aérea en proyecto serán del tipo metálicos de celosía de las series contempladas en la norma Endesa GSCS001 – Norma Global de apoyos de celosía para líneas eléctricas de AT de tensión superior a 30 kV, diseñados para la instalación de simple y doble circuito de 132 kV y una cúpula para la instalación del cable de tierra.

Los materiales para perfiles de acero deberán cumplir la norma UNE-EN 10025. Asimismo, los perfiles y el resto de los componentes tales como presillas, montantes, casquillos y placas base, etc., deben haber sido fabricados de acuerdo a la norma UNE-EN 10056 con acero AE 275-B (S 275 JR) ó AE 355-B (S 355 JO) de límite elástico R = 275 ó 355 N/mm<sup>2</sup>, respectivamente.

Los tornillos empleados serán de calidad 5.6. La composición de la materia prima, la designación y las propiedades mecánicas cumplen la norma DIN-267, hoja 3. Las dimensiones de los tornillos y las longitudes de apriete se ajustan a las indicadas en la norma DIN-7990, con la correspondiente arandela de 8 mm, según norma DIN-7989 y tuercas hexagonales.

Para determinar el número y diámetro de los tornillos a emplear en cada unión se usarán las fórmulas adecuadas a la solicitud a que estén sometidas las barras.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MARTA JOAQUÍN NOGUERA CERT. ELEC. REPR. B64906845	27/11/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE83FCBGVX5KZ6WASQHACX2S27U	PÁG. 21/46



**5.3.3.1. Protección de superficies de los apoyos**

Todos los apoyos tendrán protección por galvanizado en caliente. El galvanizado por inmersión en caliente se hará de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 1461:1999. La superficie presentará una galvanización lisa adherente, uniforme, sin discontinuidad y sin manchas.

**5.3.3.2. Dimensiones de los apoyos**

La distancia entre fases viene dada por la distancia a mantener de los conductores entre sí, de acuerdo al apartado 5.4.1. de la ITC-LAT 07 del RLAT, en los vanos de la línea aérea. En el anexo de Cálculos justificativos puede consultarse una tabla resumen con dichas distancias.

La altura elegida de los apoyos está determinada por la distancia mínima reglamentaria a mantener al terreno y demás obstáculos por los conductores de la línea aérea.

En función de las necesidades de la ubicación y de las condiciones de utilización previstas se colocará el siguiente tipo:

Nº APOYO	Función del apoyo	Tipo de apoyo
T127	Alineación/Suspensión	Existente
<b>T128</b>	<b>Alineación/Amarre</b>	<b>SM-4 40-23 15m</b>
<b>T129</b>	<b>Entronque</b>	<b>DF-3 40-23 18m ESPECIAL</b>
<b>T130</b>	<b>Alineación/Amarre</b>	<b>SM-4 40-23 18m</b>
T131	Alineación/Suspensión	Existente

La denominación de los apoyos está realizada según norma GSCS001 – Norma Global de apoyos de celosía para líneas eléctricas de AT de tensión superior a 30 kV.

En el documento “Planos” se adjunta plano del nuevo apoyo tipo donde se resumen las dimensiones básicas de dicho apoyo.

### 5.3.3.3. Aislamiento

El aislamiento estará dimensionado mecánicamente para el conductor LA-280 y LA-290, y eléctricamente para 132 kV. Éste constará de cadenas de amarre simple con aisladores poliméricos.

La normativa aplicable para la fabricación de estos aisladores será:

- Norma GSCH004 - Aisladores poliméricos para líneas aéreas de A.T. de tensión nominal superior a 36 kV
- UNE 21.009.- Medidas de acoplamiento para rótula y alojamiento.
- UNE-EN 60.383.- Ensayos de aisladores para líneas superiores a 1000 V.
- UNE-EN 60.305.- Características de los elementos tipo caperuza y vástago.
- UNE-EN 60372.- Dispositivos de enclavamiento.

Núcleo resistente dieléctrico. Transmite los esfuerzos mecánicos producidos por los conductores y proporciona el necesario aislamiento eléctrico. Compuesto por resina epoxi resistente a la hidrólisis reforzada con fibras de vidrio resistente a los ácidos y por tanto a la rotura frágil.


Revestimiento dieléctrico hidrófugo alrededor del núcleo que comprende también las aletas de igual o diferente diámetro. Protege el núcleo de los agentes exteriores proporcionándole estanqueidad. Impide la formación de una película continua de agua. Proporciona la línea de fuga necesaria para obtener el aislamiento superficial requerido. Se utilizará caucho de silicona o cualquier otro polímero, excepto EPDM.

Acoplamiento de extremos, de acero forjado y convenientemente galvanizados en caliente, solidarios con el núcleo. Transmiten los esfuerzos mecánicos del conductor a un extremo del núcleo y del otro extremo del núcleo al apoyo. La conexión al núcleo se realizará mediante compresión radial, de tal forma que se obtenga una distribución uniforme de la carga mecánica alrededor de la superficie del núcleo.

Las cadenas de aisladores compuestos están constituidas además por los herrajes y grapas necesarias para completarlas.

Cada cadena de aisladores de composite presentará las siguientes características mecánicas y eléctricas:

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MARTA JOAQUÍN NOGUERA CERT. ELEC. REPR. B64906845	27/11/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE83FCBGVX5KZ6WASQHACX2S27U	PÁG. 23/46	

- Denominación ..... **CS120 SB 650/4500-1380**
- Material ..... Composite
- Carga de rotura electromecánica y mecánica ..... 120 kN
- Longitud del aislador ..... 1.380 mm
- Nivel de aislamiento. .... Fuerte
- Diámetro nominal máximo de la parte aislante ..... 200mm
- Norma de acoplamiento ..... 16A

La normativa aplicable para la fabricación de estos aisladores será:

- Global Standard GSCH004 – Technical Specification of HV Composite Insulators (HVCI).
- UNE 21.909.- Definiciones, métodos de ensayo y criterios de aceptación.
- UNE-EN 61.466.- Clases mecánicas y acoplamientos de extremos normalizados.
- UNE-EN 61.109.- Definiciones, métodos de ensayo y criterios de aceptación.


Las características eléctricas del conjunto de aisladores son las siguientes, según

CEI 61109:

- Tensión mantenida a frecuencia industrial bajo lluvia ..... 275 kV
- Tensión mantenida a impulso tipo rayo 1,2/50 micros ..... 650 kV
- Longitud de línea de fuga ..... 1.815 mm
- Línea de fuga específica ..... 25 mm/kV

Por tanto, con las cadenas de aisladores previstas se sobrepasan tanto estos valores de línea de fuga como los niveles de aislamiento determinados por el R.L.A.T. en cuanto a tensión de choque y frecuencia industrial.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MARTA JOAQUÍN NOGUERA CERT. ELEC. REPR. B64906845	27/11/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE83FCBGVX5KZ6WASQHACX2S27U	PÁG. 24/46	

#### 5.3.3.4. Herrajes

Se engloban bajo esta denominación todos los elementos necesarios para la fijación de los aisladores a los apoyos y a los conductores, los de fijación del cable de tierra a la torre, los de protección eléctrica de los aisladores y los accesorios del conductor como anti vibradores, separadores, manguitos...

Las características de los materiales constituyentes, así como las mecánicas y dimensionales de los herrajes admitidos por EDE están especificadas en la norma LNE005.

Para la elección de los herrajes se tendrá en cuenta su comportamiento frente al efecto corona y serán fundamentalmente de acero forjado, protegido de la oxidación mediante galvanizado a fuego.

Todos los bulones serán siempre con tuerca, arandela y pasador, estando comprendido el juego entre éstos y sus taladros entre 1 y 1,5 mm. El juego axial entre piezas estará comprendido entre 1 y 2,5 mm.

Se tendrán en cuenta las disposiciones de los taladros y los gruesos de chapas y casquillos de cogida de las cadenas para que éstas queden posicionadas adecuadamente.

Todas las características métricas, constructivas, de ensayo, etc. de los herrajes serán las indicadas en las normas siguientes:

- UNE-EN 61.284
- UNE 21.009
- UNE 21.021
- UNE-EN 60372
- UNE 207009

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MARTA JOAQUÍN NOGUERA CERT. ELEC. REPR. B64906845	27/11/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE83FCBGVX5KZ6WASQHACX2S27U	PÁG. 25/46



### 5.3.3.5. Herrajes para el conductor

La composición de las distintas cadenas de herrajes para el conductor, sus cargas de rotura y esfuerzos máximos a los que pueden ser sometidos serán los que marca en la norma GE LNE006 de EDE para el conductor.

Denominación de la cadena	Tipo de conductor	Cadena normalizada	Carga de rotura mínima (daN)	Carga de rotura mínima de grapa (daN)
Cadena de amarre sencilla conductor sencillo compresión	LA-280	ASCL280	12.000	8.760
	LA-290			

La composición de las cadenas es la siguiente:

Denominación de la cadena	Elementos		
	Cantidad	Denominación	Referencia
ADCL280	1	Grillete normal	GNT16
	1	Anilla Bola	AB16
	1	Rótula Corta	R16/20
	1	Grillete Normal	GNT16
	1	Grapa de Compresión	GACAA280

### 5.3.3.6. Herrajes para el cable de tierra

Las cadenas serán sencillas, debiendo tenerse en cuenta los máximos esfuerzos soportables para cumplir los coeficientes de seguridad impuestos por el R.L.A.T.

Denominación de la cadena	Tipo de conductor	Cadena normalizada	Carga de rotura mínima (daN)	Carga de rotura mínima de grapa (daN)
Cadena amarre retención preformada	AC-70	ARC70	12.000	8.600
Cadena amarre retención preformada con alargadera	OPGW	AROPGA	12.000	7.100



La composición de la cadena es la siguiente:

Denominación de la cadena	Elementos		
	Cantidad	Denominación	Referencia
ARC70	1	Grillete normal	GNT16
	1	Eslabón revirado	ESR-16
	1	Guardacabos	G-16
	1	Retención de amarre	RAC70
	1	Conexión sencilla	GCS
AROPGA	2	Grillete normal	GNT16
	1	Tirante	TA-1/L
	1	Guardacabos	G-16
	1	Retención de amarre	RAOPG
	1	Conexión sencilla	GCSopgw

Las diversas cadenas de herrajes para el cable de tierra están representadas en el documento PLANOS.

#### 5.3.4. Empalmes para el conductor y cable de tierra

Los empalmes de los conductores entre sí se efectuarán por el sistema de “manguito comprimido”, estando constituidos por:

- Tubo de aluminio de extrusión para la compresión del aluminio

Serán de un material prácticamente inoxidable y homogéneo con el material del conductor que unen, con objeto de evitar formación de un par eléctrico apreciable. La ejecución quedará hecha de modo que el empalme tenga una resistencia mecánica por lo menos igual al 95% de la del cable que une y una resistencia eléctrica igual a la de un trozo de cable sin empalme de la misma longitud. Cumplirán lo fijado en la norma UNE 21021.

Su ejecución se realizará mediante una máquina apropiada que dispondrá de los troqueles necesarios para que resulte, tras la compresión, una sección del empalme hexagonal con la medida entre-caras dada por el fabricante, lo cual servirá para garantizar que la unión ha quedado correctamente realizada.



### 5.3.5. Herrajes y Accesorios

#### Herrajes conductores

Las cadenas podrán ser sencillas o dobles, dependiendo de los posibles de cruce de vías de comunicación importantes (autovías y carreteras principales y ferrocarriles).

#### Anti vibradores:

Sirven para proteger los conductores y el cable de tierra de los efectos perjudiciales, roturas prematuras por fatiga de sus alambres, que pueden producir los fenómenos de vibración eólica a causa de vientos de componente transversal a la línea y velocidades comprendidas entre 1 y 10 m/s, con la consiguiente pérdida de conductividad y resistencia mecánica. Cumplirán la norma UNE-EN 61897.

El tipo y número de amortiguadores a colocar, así como su posición, es función del tipo de conductor y sus condiciones de tendido. Como regla general, de acuerdo a la codificación de la norma LNE005 y norma LDZ001, a contrastar en caso de vanos especiales, se instalarán los siguientes amortiguadores:

Conductor ..... LA-280/LA-290  
Tipo de amortiguador..... AMG 2  
Numero de anti vibradores .....vano  $\leq$ 450 m un amortiguador por vano  
..... vano  $>$ 450 m dos amortiguadores por vano  
Distancia de colocación ..... 1,05 m desnudo  
..... 1,30 m con varillas.

#### Salva pájaros:

Como medida preventiva anticolidión, en los casos que sea necesario, se instalarán tiras en "X" de neopreno (35 cm x 5 cm) o espirales (30 cm de diámetro por 1 metro de longitud). Se colocarán en los conductores de fase y/o de tierra que tengan diámetro aparente inferior a 20 mm, de manera que generen un efecto visual equivalente a una señal cada 10 m como máximo.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MARTA JOAQUÍN NOGUERA CERT. ELEC. REPR. B64906845	27/11/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE83FCBGVX5KZ6WASQHACX2S27U	PÁG. 28/46



### **Caja conexión/empalme fibra óptica.**

Se instala cuando en el cable de tierra que incluye también fibra óptica (OPGW) sea necesario dar continuidad mediante fusión de varios cables. Esta situación se produce en las uniones entre tendidos, o en los cambios entre el cable de tierra-óptico (OPGW) y el cable óptico subterráneo.

Se instalará en los nuevos apoyos T128, T129 y T130.

## **5.4. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA CIVIL**

### **5.4.1. Cimentaciones para los apoyos**

Las cimentaciones de los apoyos serán de hormigón en masa de calidad HM-20 y deberán cumplir lo especificado en el Código Estructural (Real Decreto 470/2021, de 29 de Junio de 2021).

Se proyectan las cimentaciones de los distintos apoyos de acuerdo con la naturaleza del terreno.

#### **5.4.1.1 Cimentación tipo cuatro patas**

Las cimentaciones de los apoyos del tipo "Patas fraccionadas", estarán fraccionadas en cuatro bloques independientes y secciones circulares con cueva.

El bloque de cimentación sobresaldrá del terreno, como mínimo 20 cm, formando un zócalo, con el objeto de proteger los extremos inferiores de los montantes y sus uniones. Sobre cada uno de los bloques de hormigón se hará la correspondiente peana, con un vierteaguas de 5 cm de altura.

Sus dimensiones, calculadas por el fabricante según el método del talud natural o ángulo de arrastre de tierras suponiendo un terreno con resistencia característica a compresión de 2,5 kg/cm<sup>2</sup> y ángulo de arranque de las tierras de 30°. En el caso de tener otras características mecánicas, deberá procederse al recálculo de las zapatas.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

MARTA JOAQUÍN NOGUERA CERT. ELEC. REPR. B64906845

27/11/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE83FCBGVX5KZ6WASQHACX2S27U

PÁG. 29/46



El coeficiente de seguridad al vuelco para las distintas hipótesis no es inferior a:

- Hipótesis normales .....1,5
- Hipótesis anormales .....1,2

#### 5.4.1.2 Tomas de tierra de los apoyos

La puesta a tierra de los apoyos se realizará teniendo en cuenta lo que al respecto se especifica en el apartado 7 de la ITC-LAT 07 del Reglamento de Líneas de Alta Tensión, considerando que la línea dispone de un sistema de desconexión automática, con un tiempo de despeje de la falta inferior a 1 segundo.

#### 5.4.1.3 Clasificación de los apoyos según su ubicación

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.
- **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.

Básicamente se considerarán apoyos frecuentados los situados en:

- Casco urbano y parques urbanos públicos.
- Zonas próximas a viviendas.
- Polígonos industriales.
- Áreas públicas destinadas al ocio, como parques deportivos, zoológicos,



ferias y otras instalaciones análogas.

- Zonas de equipamientos comunitarios, tanto públicos como privados, tales como hipermercados, hospitales, centros de enseñanza, etc.

Desde el punto de vista de la seguridad de las personas, los apoyos frecuentados podrán considerarse exentos del cumplimiento de las tensiones de contacto en los siguientes casos:

1. Cuando se aislen los apoyos de tal forma que todas las partes metálicas del apoyo queden fuera del volumen de accesibilidad limitado por una distancia horizontal mínima de 1,25 m, utilizando para ello vallas aislantes.
2. Cuando todas las partes metálicas del apoyo queden fuera del volumen de accesibilidad limitado por una distancia horizontal mínima de 1,25 m, debido a agentes externos (orografía del terreno, obstáculos naturales, etc.).
3. Cuando el apoyo esté recubierto por placas aislantes o protegido por obra de fábrica de ladrillo hasta una altura de 2,50 m, de forma que se impida la escalada al apoyo.

En estos casos, no obstante, habrá que garantizar que se cumplen las tensiones de paso aplicadas.

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

- 1. Apoyos frecuentados con calzado (F):** se considerará como resistencias adicionales la resistencia adicional del calzado,  $R_{a1}$ , y la resistencia a tierra en el punto de contacto,  $R_{a2}$ . Se puede emplear como valor de la resistencia del calzado 1000  $\Omega$ .

$$R_a = R_{a1} + R_{a2} = 1000 + 1,5\rho_s$$

Estos apoyos serán los apoyos frecuentados situados en lugares donde se puede suponer, razonadamente, que las personas estén calzadas, como pavimentos de carreteras públicas, lugares de aparcamiento, etc.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MARTA JOAQUÍN NOGUERA CERT. ELEC. REPR. B64906845	27/11/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE83FCBGVX5KZ6WASQHACX2S27U	PÁG. 31/46



**2. Apoyos frecuentados sin calzado (FSC):** se considerará como resistencia adicional únicamente la resistencia a tierra en el punto de contacto,  $R_{a2}$ . La resistencia adicional del calzado,  $R_{a1}$ , será nula.

$$R_a = R_{a2} = 1,5\rho_s$$

Estos apoyos serán los situados en lugares como jardines, piscinas, camping, áreas recreativas donde las personas puedan estar con los pies desnudos.

Los apoyos que sean diseñados para albergar las botellas terminales de paso aéreo- subterráneo deberán cumplir los mismos requisitos que el resto de los apoyos en función de su ubicación.

Los apoyos que sean diseñados para albergar aparatos de maniobra deberán cumplir los mismos requisitos que los apoyos frecuentados.

Según su ubicación, todos los apoyos del presente proyecto son no frecuentados.

#### 5.4.1.4 Sistemas de puesta a tierra

Tal como se ha indicado en el apartado anterior, los apoyos del presente proyecto se clasifican según su ubicación como no frecuentados. Puesto que el tiempo de desconexión automática en la línea es inferior a 1 segundo, y según establece el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión en el apartado 7.3.4.3 de la ICT-LAT 07, en el diseño del sistema de puesta a tierra de estos apoyos no será obligatorio garantizar, a un metro de distancia del apoyo, valores de tensión de contacto inferiores a los valores admisibles. No obstante, el valor de la resistencia de puesta a tierra será lo suficientemente bajo para garantizar la actuación de las protecciones.

La instalación de puesta a tierra se efectuará por cualquiera de los sistemas siguientes:

- **Electrodo de difusión:** Se dispondrán picas de acero cobreado, de 2 m de longitud y 14 mm de diámetro, unidas mediante grapas de fijación y cable de cobre desnudo al montante del apoyo. El extremo superior de la pica de tierra quedará, como mínimo, a 0,8 m por debajo de la superficie del terreno. A esta profundidad irán también los cables de conexión entre las picas de

FIRMADO POR	MARTA JOAQUÍN NOGUERA CERT. ELEC. REPR. B64906845	27/11/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE83FCBGVX5KZ6WASQHACX2S27U	PÁG. 32/46



tierra y el apoyo.

- **Anillo difusor:** Se realizará una puesta a tierra en anillo cerrado alrededor del apoyo, de forma que cada punto del mismo quede distanciado 1 m como mínimo de las aristas del macizo de cimentación.

Toma de tierra supletoria: consistirán en una o varias zanjas en las que se enterrará la línea de tierra, partiendo de una o varias de las tomas de tierra se conectarán, o no, una o varias picas a lo largo de la misma, separadas entre si una distancia mínima de 3 m. Esta modalidad se aplicará en aquellos casos en los que, una vez acabada la obra de esa zona, se comprobará que los valores de la resistencia son inferiores a 20 ohmios, y se dispondrán de tantas picas como sean necesarias para obtener este valor.

La parte visible del cable de cobre hasta el punto de unión con el montante de la torre se protegerá mediante tubo de PVC rígido y en la unión con la pica enterrada, se colocará pasta aislante al objeto de evitar humedad que dañe por oxidación dicha unión.

En el documento PLANOS se muestran los detalles de las tomas de tierra.

## 5.5. SEÑALIZACIÓN

Todos los apoyos llevarán una placa de señalización de peligro eléctrico, y el número del apoyo.

La placa se instalará a una altura del suelo de 3 m en la cara paralela, o más cercana, a los caminos o carreteras, para que pueda ser vista fácilmente.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

MARTA JOAQUÍN NOGUERA CERT. ELEC. REPR. B64906845

27/11/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE83FCBGVX5KZ6WASQHACX2S27U

PÁG. 33/46



## 5.6. PROTECCIÓN AVIFAUNA

Es objeto de este apartado la descripción de las medidas que adoptaran las instalaciones eléctricas aéreas de alta tensión ubicadas en zonas de protección, en cumplimiento del Real Decreto 1432/2008, del 29 de agosto, por el que se establecen las medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y electrocución en las líneas eléctricas de alta tensión.

### 5.6.1. Prescripciones técnicas de protección contra la colisión

Una vez determinado por el órgano competente de la comunidad autónoma, se instalarán las medidas preventivas para evitar la colisión de las aves con los conductores.

- La instalación de salva pájaros o señalizadores visuales se realizará en los conductores, o cables de tierra, de un diámetro inferior a 20 mm.
- La señalización se realizará de tal forma que genere un efecto visual equivalente a una señal cada 10 m, por lo que se dispondrán de forma alterna a cada conductor y con una distancia máxima de 20 m entre señales contiguas a un mismo conductor.
- En los tramos más peligrosos, debido a la presencia de niebla o por visibilidad limitada, el órgano competente podrá reducir las anteriores distancias.

### 5.6.2. Prescripciones técnicas de protección contra la electrocución

- No se instalarán aisladores rígidos.
- Los apoyos con puentes, seccionadores, fusibles, transformadores de distribución, derivaciones, ancorajes o amarres; o apoyos especiales, en ángulos o finales de línea; se diseñarán evitando sobrepasar con elementos en tensión las crucetas o semicrucetas no auxiliares de los apoyos. En cualquier caso, se procederá a aislar los puentes de unión entre los elementos en tensión.
- En el caso del armado canadiense y en tresbolillo la distancia entre la semicruceta inferior y el conductor superior no será inferior a 1,5 m.
- En el caso del armado para doble circuito y del armado en bandera la distancia entre cualquier cruceta y el conductor superior no será inferior a 1,5 m.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

MARTA JOAQUÍN NOGUERA CERT. ELEC. REPR. B64906845

27/11/2025

VERIFICACIÓN

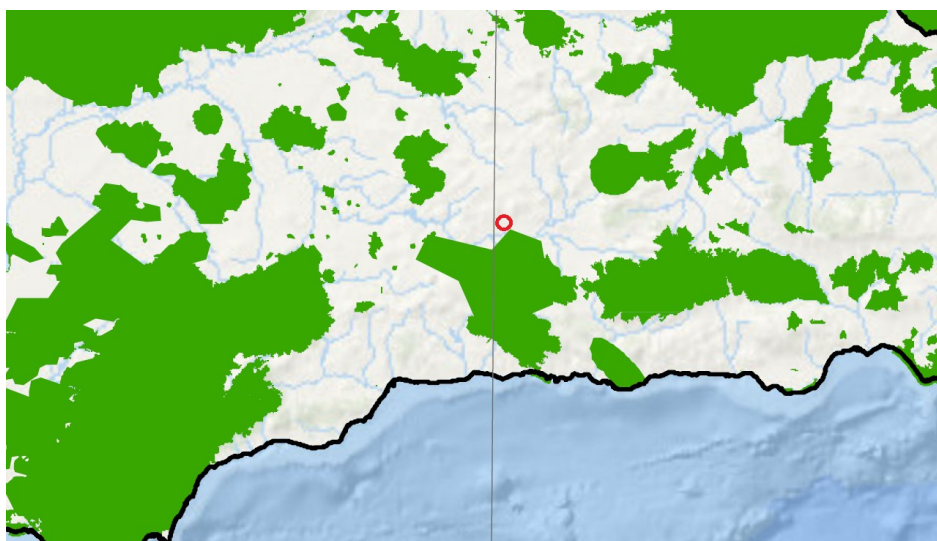
PEGVE83FCBGVX5KZ6WASQHACX2S27U

PÁG. 34/46



- Los distintos armados de amarre tendrán que cumplir una distancia mínima de seguridad entre la punta de la cruceta y la grapa de amarre de 1 m (en el caso de los armados canadienses la distancia será de 0,6 m).
- Las alargaderas en las cadenas de amarre se diseñarán evitando que se aposenten los pájaros. En caso de constatarse, por el órgano competente de la comunidad autónoma, que los pájaros utilizan dichas alargadera y cadenas de amarre, o que se producen electrocuciones, la distancia de seguridad no incluirá la alargadera.

**Zona especial protección para las aves**



En nuestro proyecto estamos fuera de la Zona especial protección para las aves.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MARTA JOAQUÍN NOGUERA CERT. ELEC. REPR. B64906845	27/11/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE83FCBGVX5KZ6WASQHACX2S27U	PÁG. 35/46



## 6. SUPERVISIÓN TÉCNICA DE LA LÍNEA

Durante las fases de ejecución del proyecto constructivo, del tendido, de la confección de conexiones, de los ensayos y de la puesta en servicio, EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES designará los técnicos competentes más adecuados a cada tarea con tal de garantizar la calidad de los trabajos y asegurar la calidad en la explotación futura de la variante de la línea objeto de este proyecto.

En este sentido, todos los trabajos se llevarán a cabo siguiendo los baremos de calidad habituales de EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES, y bajo la estrecha vigilancia de los técnicos referidos en el párrafo anterior.

## 7. CONCLUSIONES

En los apartados de esta memoria se ha expuesto la finalidad y justificación del proyecto de ejecución de REFORMA DE LA LAAT SC “PETRA – CAPARACENA” A 132 kV POR CONEXIÓN DE LA LAAT DE EVACUACIÓN DEL P.F.V. VITAS Y P.E. PARAPANDA, en el término municipal de Íllora (Provincia de Granada).

Con los datos expuestos en la presente memoria, en unión con los documentos que se acompañan, creemos haber dado una idea clara de la obra a realizar, esperando la Sociedad peticionaria por ello que este proyecto sirva de base para la tramitación oficial para la Declaración de Utilidad Pública.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

MARTA JOAQUÍN NOGUERA CERT. ELEC. REPR. B64906845

27/11/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE83FCBGVX5KZ6WASQHACX2S27U

PÁG. 36/46



# MEMORIA TÉCNICA PARA DUP

## REFORMA DE LA LAAT SC “PETRA – CAPARACENA” A 132 kV POR CONEXIÓN DE LA LAAT DE EVACUACIÓN DEL P.F.V. VITAS Y P.E. PARAPANDA

EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ÍLLORA  
(PROVINCIA DE GRANADA)

### DOCUMENTO Nº 2: RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

MARTA JOAQUÍN NOGUERA CERT. ELEC. REPR. B64906845

27/11/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE83FCBGVX5KZ6WASQHACX2S27U

PÁG. 37/46



En la siguiente tabla se indica las nuevas afecciones generadas por la servidumbre de paso de la línea de alta tensión para cada una de las parcelas afectadas por la instalación objeto del presente proyecto:

Nº PARCELA SEGÚN PROYECTO	DATOS DE LA FINCA				AFECCIÓN						
	REFERENCIA CATASTRAL	POLIG. Nº	PARC. Nº	TÉRMINO MUNICIPAL	APOYOS		VUELO		ZONA DE NO CONSTRUCCIÓN	OCUPACIÓN TEMPORAL	CAMINOS ACCESO A APOYOS
					Nº	Sup. (m²)	Long. (m)	Sup. (m²)	Sup. (m²)	Sup. (m²)	Sup. (m²)
1	18104A04600007	46	7	ILLORA	T128	22,18	SERVIDUMBRE EXISTENTE			509,34	
2	18104A04609012	46	9012	ILLORA			SERVIDUMBRE EXISTENTE			144,90	
3	18104A04600010	46	10	ILLORA			SERVIDUMBRE EXISTENTE			127,83	
4	18104A04609010	46	9010	ILLORA			SERVIDUMBRE EXISTENTE			136,77	
5	18104A04600004	46	4	ILLORA			SERVIDUMBRE EXISTENTE			41,02	
6	18104A04600003	46	3	ILLORA			SERVIDUMBRE EXISTENTE			56,55	
7	18104A04600075	46	75	ILLORA	T129	27,98	SERVIDUMBRE EXISTENTE			541,91	
8	18104A04600081	46	81	ILLORA			SERVIDUMBRE EXISTENTE			42,45	
9	18104A04609008	46	9008	ILLORA			SERVIDUMBRE EXISTENTE			121,16	
10	18104A04600117	46	117	ILLORA			SERVIDUMBRE EXISTENTE			87,31	
11	18104A04600118	46	118	ILLORA	T130	27,98	SERVIDUMBRE EXISTENTE			369,58	
12	18104A04600082	46	82	ILLORA			SERVIDUMBRE EXISTENTE			11,73	

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MARTA JOAQUÍN NOGUERA CERT. ELEC. REPR. B64906845	27/11/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE83FCBGVX5KZ6WASQHACX2S27U	PÁG. 38/46



## MEMORIA TÉCNICA PARA DUP

### REFORMA DE LA LAAT SC “PETRA – CAPARACENA” A 132 kV POR CONEXIÓN DE LA LAAT DE EVACUACIÓN DEL P.F.V. VITAS Y P.E. PARAPANDA

EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ÍLLORA  
(PROVINCIA DE GRANADA)

### DOCUMENTO Nº 3: PLANOS

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MARTA JOAQUÍN NOGUERA CERT. ELEC. REPR. B64906845	27/11/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE83FCBGVX5KZ6WASQHACX2S27U	PÁG. 39/46



## ÍNDICE DOCUMENTO Nº 3 - PLANOS

1. PLANO SITUACIÓN
2. PLANO EMPLAZAMIENTO
3. PLANTA GENERAL 1
4. PLANTA GENERAL 2
5. RBDA 1
6. RBDA 2

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

MARTA JOAQUÍN NOGUERA CERT. ELEC. REPR. B64906845

27/11/2025

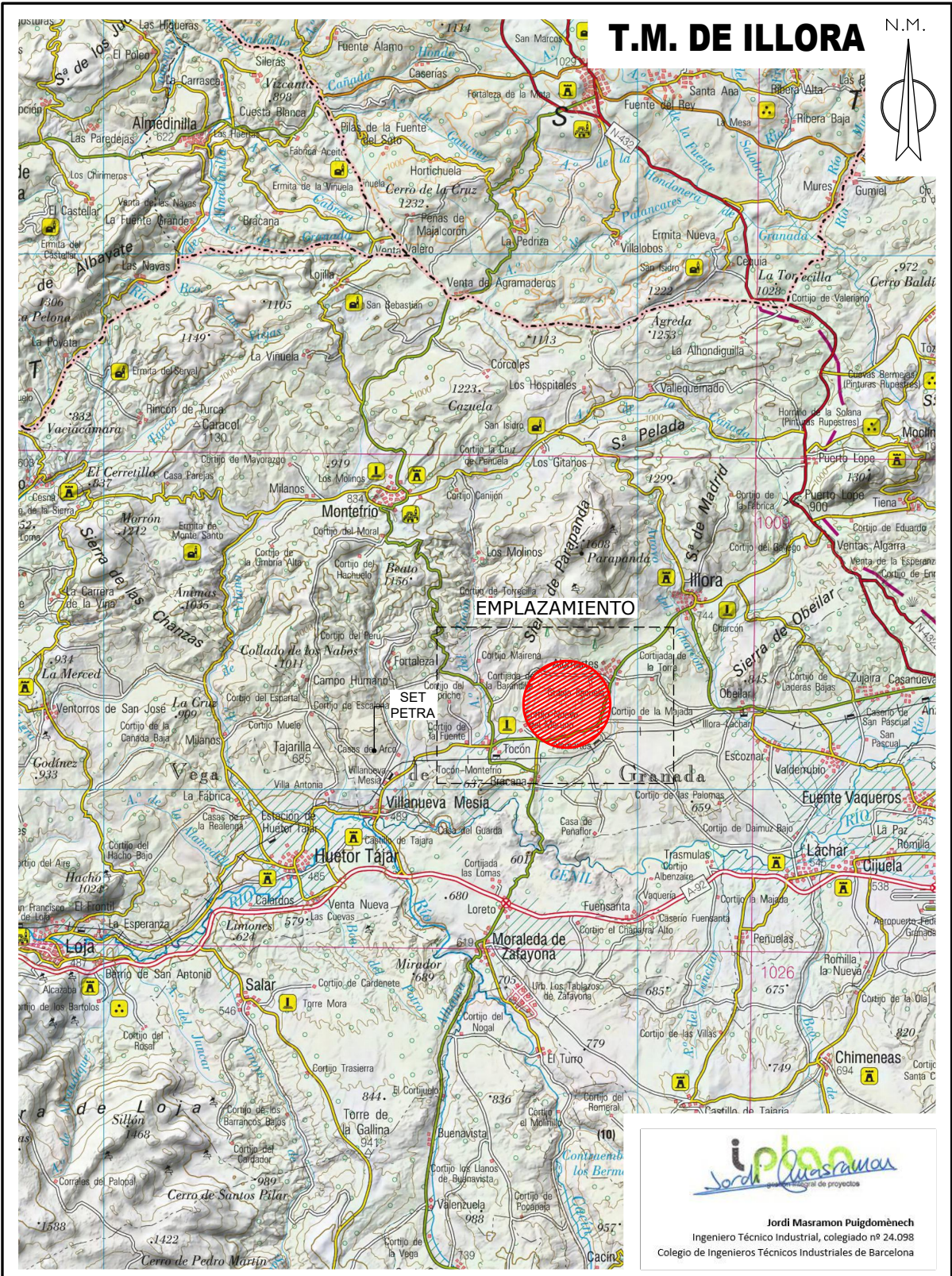
VERIFICACIÓN

PEGVE83FCBGVX5KZ6WASQHACX2S27U

PÁG. 40/46



Nº Reg. Entrada: 2025999013696583. Fecha/Hora: 27/11/2025 11:15:34



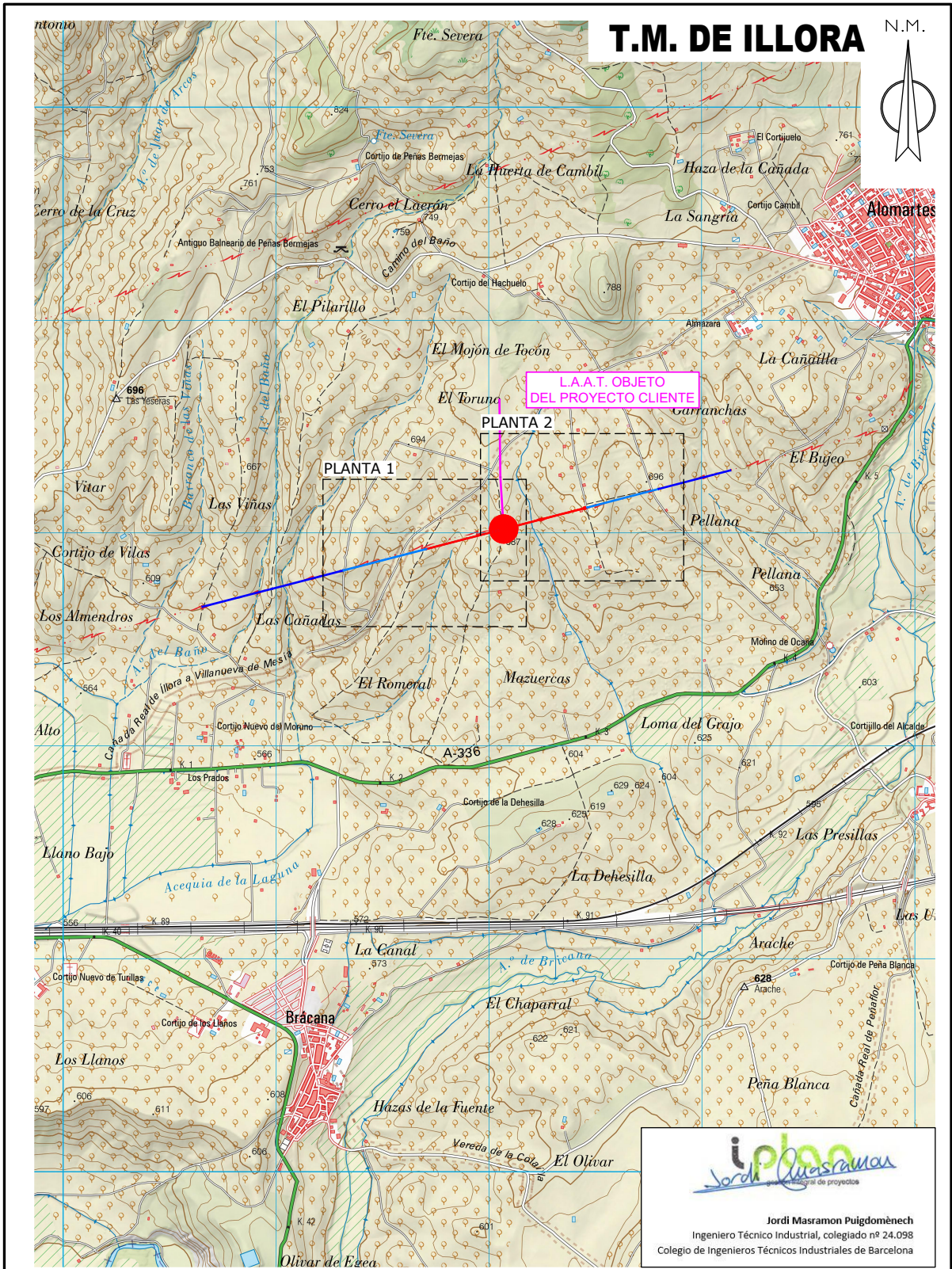
**iplan**  
Jordi Masramon Puigdomènech  
Ingeniero Técnico Industrial, colegiado nº 24.098  
Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Barcelona

<b>e-distribución</b>	<b>PROYECTO DE EJECUCIÓN</b>			
	REFORMA DE LA LAAT SC "PETRA - CAPARACENA" A 132 kV POR CONEXIÓN DE LA LAAT DE EVACUACIÓN DEL P.F.V. VITAS Y P.E. PARAPANDA			
	PLANO SITUACIÓN T.M. ILLORA (GRANADA)		<b>APROBADO:</b> EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES <b>REVISADO:</b> EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES <b>PROYECTADO:</b>	
<b>FECHA:</b> 31.07.24	<b>ESCALA:</b> 1/200.000	<b>Nº DE PLANO:</b> 01	<b>HOJA:</b> 1 DE 1	<b>DIBUJADO:</b>
<b>ORIGINAL:</b> DIN-A4		<b>REF:</b> SX.05293-081		<b>ESTUDIO TOPOGRÁFICO:</b>

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MARTA JOAQUÍN NOGUERA CERT. ELEC. REPR. B64906845	27/11/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE83FCBGV5XKZ6WASQHACX2S27U	PÁG. 41/46





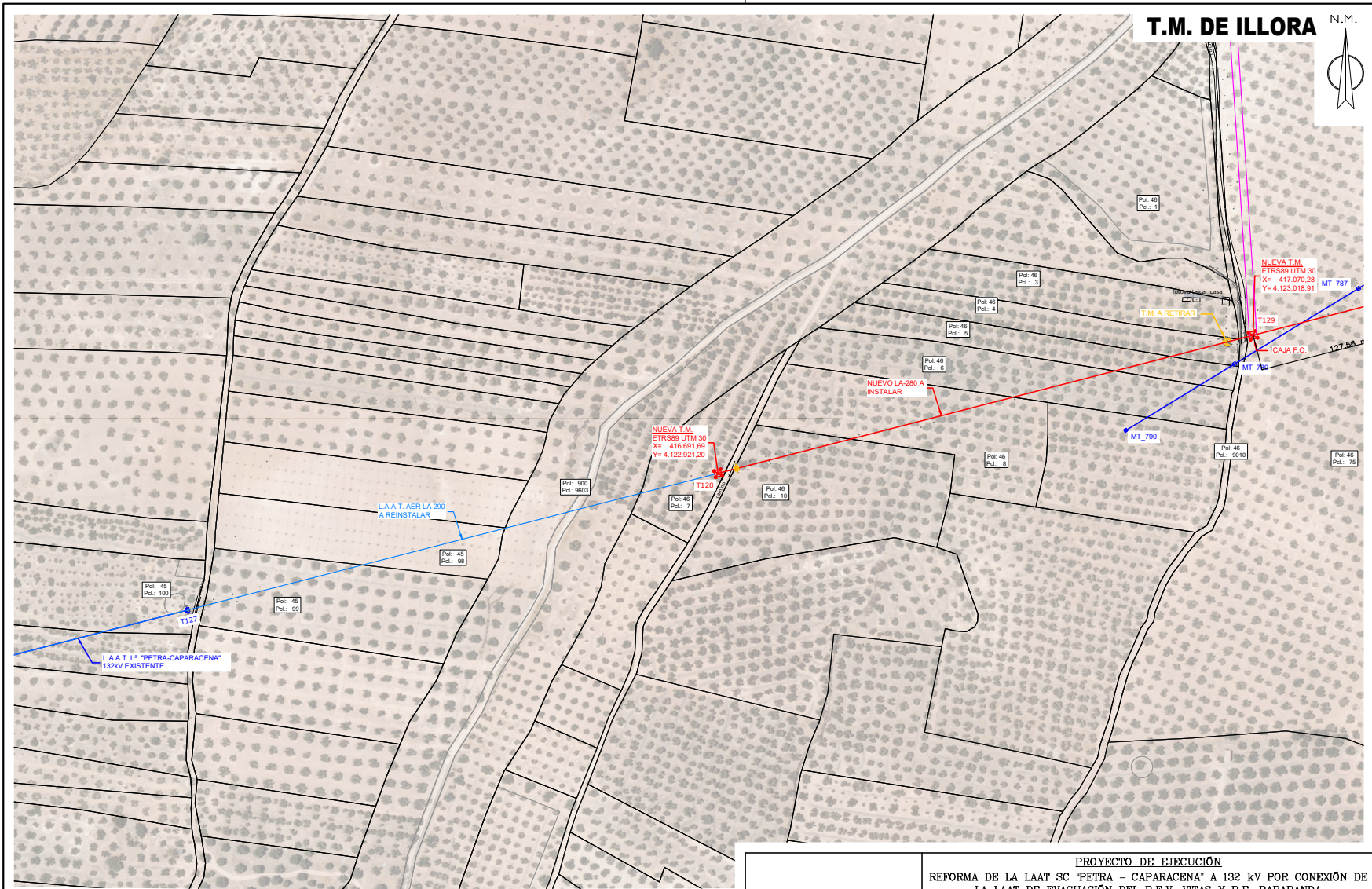
**iplan**  
Jordi Masramon Puigdomènech  
Ingeniero Técnico Industrial, colegiado nº 24.098  
Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Barcelona

<b>e-distribución</b>	<b>PROYECTO DE EJECUCIÓN</b>		
	REFORMA DE LA LAAT SC "PETRA - CAPARACENA" A 132 kV POR CONEXIÓN DE LA LAAT DE EVACUACIÓN DEL P.F.V. VITAS Y P.E. PARAPANDA		
	PLANO EMPLAZAMIENTO T.M. ILLORA (GRANADA)		<b>APROBADO:</b> EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES <b>REVISADO:</b> EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES <b>PROYECTADO:</b> <b>DIBUJADO:</b> <b>ESTUDIO TOPOGRÁFICO:</b>
<b>FECHA:</b> 31.07.24	<b>ESCALA:</b> 1/25.000	<b>Nº DE PLANO:</b> 02	<b>HOJA:</b> 1 DE 1
<b>ORIGINAL:</b> DIN-A4		<b>REF:</b> SX.05293-081	

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MARTA JOAQUÍN NOGUERA CERT. ELEC. REPR. B64906845	27/11/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE83FCBGVX5KZ6WASQHACX2S27U	PÁG. 42/46





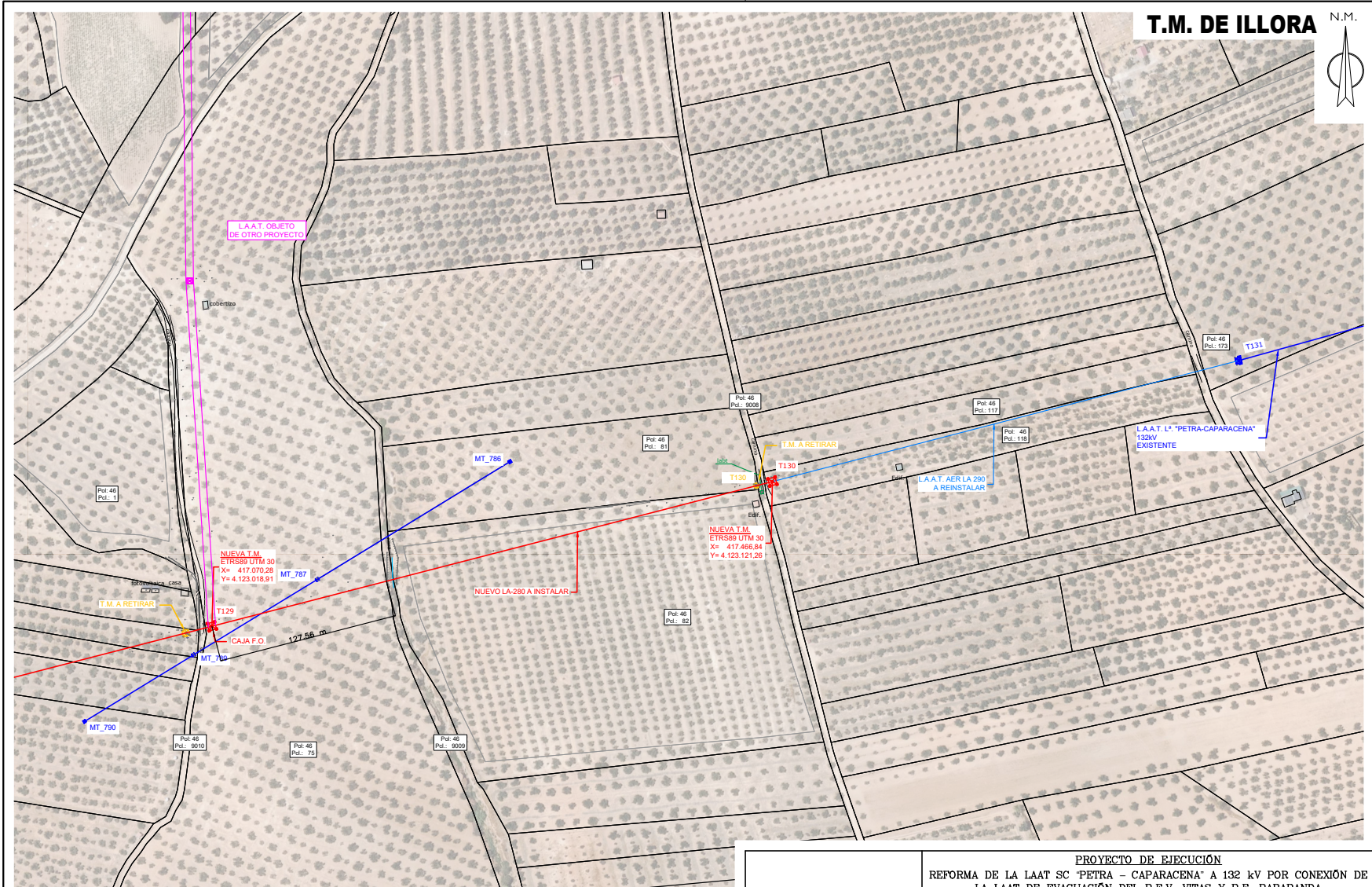
LEYENDA	
	RED EXISTENTE
	RED RETIRAR
	RED REINSTALAR
	RED INSTALAR
	LÍNEA AÉREA 132 kV
	T.M. APOYO METALICO

Jordi Masramon Puigdomènech  
Ingeniero Técnico Industrial, colegiado nº 24.098  
Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Barcelona

	PROYECTO DE EJECUCIÓN	
	REFORMA DE LA LAAT SC 'PETRA - CAPARACENA' A 132 kV POR CONEXIÓN DE LA LAAT DE EVACUACIÓN DEL P.F.V. VITAS Y P.E. PARAPANDA	
PLANO PLANTA PLANTA GENERAL 1	APROBADO:	EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES
	REVISADO:	EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES
FECHA: 31.07.24	ESCALA:	
ORIGINAL: DIN-A3	1/2.500	
Nº DE PLANO: 03	HOJA: 1 DE 2	
REF:	SX.05293-081	
ESTUDIO TOPOGRÁFICO:		

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a> indicando el código de VERIFICACIÓN		
FIRMADO POR	MARTA JOAQUÍN NOGUERA CERT. ELEC. REPR. B64906845	27/11/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE83FCBGVX5KZ6WASQHACX2S27U	PÁG. 43/46



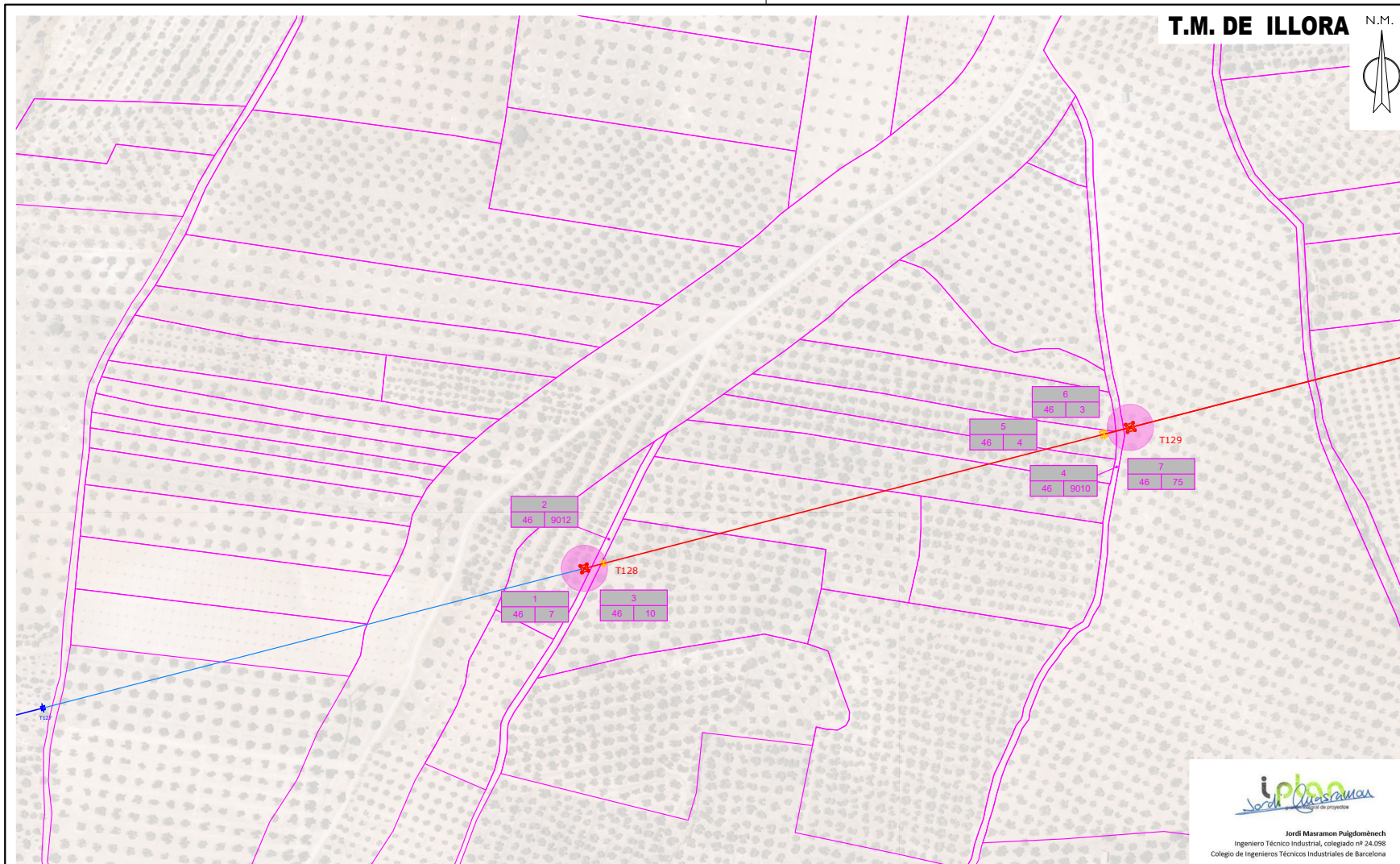


LEYENDA	
	RED EXISTENTE
	RED RETIRAR
	RED REINSTALAR
	RED INSTALAR
	LÍNEA AÉREA 132 kV
	T.M. APOYO METALICO

**iplan**  
 Jordi Masramon Puigdomènech  
 Ingeniero Técnico Industrial, colegiado nº 24.098  
 Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Barcelona

	<b>PROYECTO DE EJECUCIÓN</b> REFORMA DE LA LAAT SC "PETRA - CAPARACENA" A 132 kV POR CONEXIÓN DE LA LAAT DE EVACUACIÓN DEL P.F.V. VITAS Y P.E. PARAPANDA	
	PLANO PLANTA PLANTA GENERAL 2	APROBADO: EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES REVISADO: EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES PROYECTADO: DIBUJADO: ESTUDIO TOPOGRÁFICO:
FECHA: 31.07.24 ORIGINAL: DIN-A3	ESCALA: 1/2.500	Nº DE PLANO: 04 HOJA: 2 DE 2 REF: SX.05293-081

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MARTA JOAQUÍN NOGUERA CERT. ELEC. REPR. B64906845	27/11/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE83FCBGVX5KZ6WASQHACX2S27U	PÁG. 44/46	



T.M. DE ILLORA

N.M.



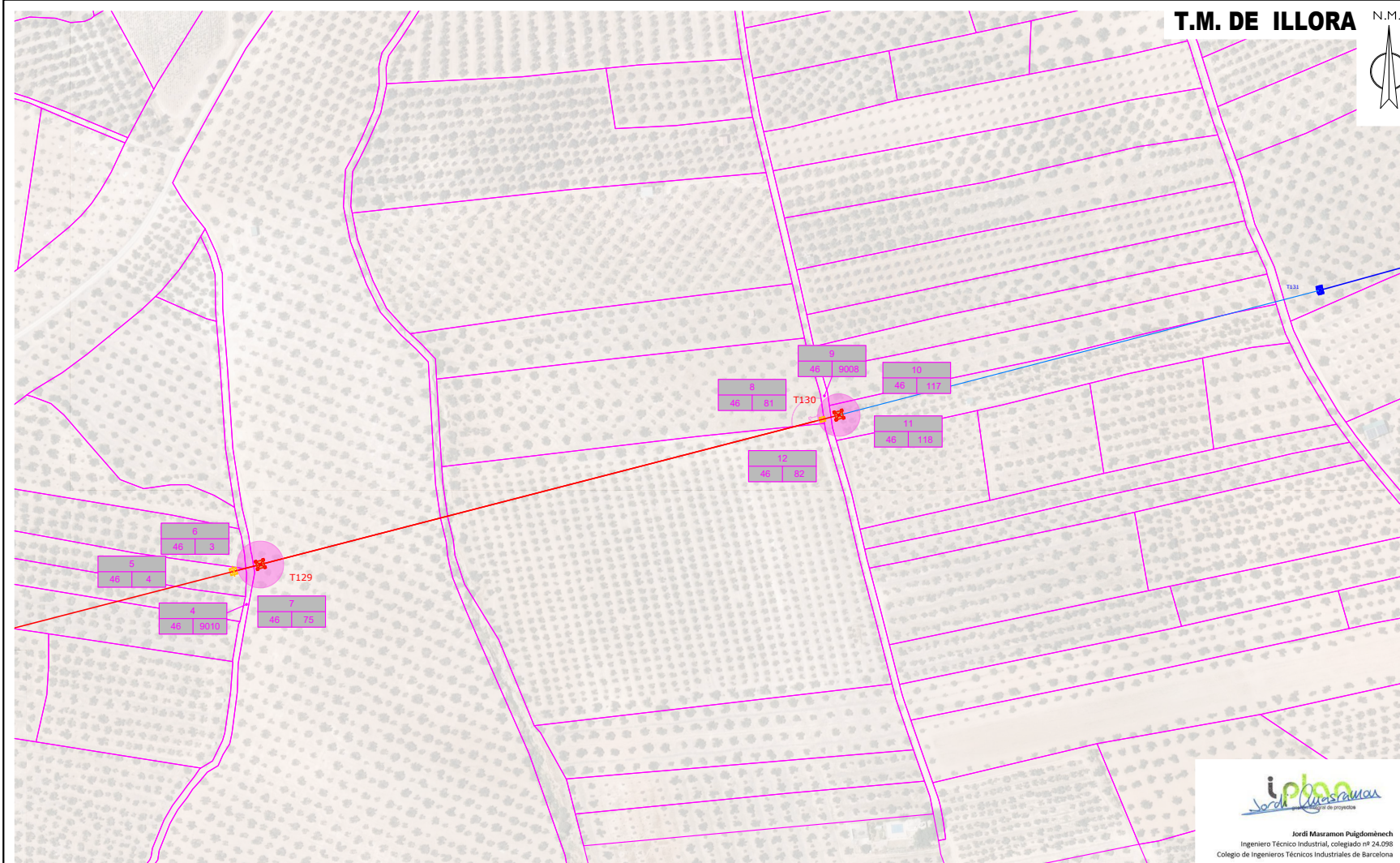
Jordi Masramon Puigdomènech  
Ingeniero Técnico Industrial, colegiado nº 24.098  
Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Barcelona

OCUPACIÓN PERMANENTE APOYOS	
OCUPACIÓN TEMPORAL CONSTRUCCIÓN APOYOS	

Nº Pol. DE CATASTRO	000	Nº FINCA AFECTADA PROYECTO
	000 000000000	
		Nº Pcl. DE CATASTRO O REFERENCIA CATASTRAL

	<b>PROYECTO DE EJECUCIÓN</b>	
	REFORMA DE LA LAAT SC "PETRA - CAPARACENA" A 132 kV POR CONEXIÓN DE LA LAAT DE EVACUACIÓN DEL P.F.V. VITAS Y P.E. PARAPANDA	
	RBDA - CATASTRO PLANTA GENERAL ACCESOS 1	APROBADO: EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES
		REVISADO: EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES
		PROYECTADO:
		DIBUJADO:
		ESTUDIO TOPOGRÁFICO:
FECHA: 31.07.24	ESCALA: 1/1.500	Nº DE PLANO: 17 HOJA: 1 DE 2
ORIGINAL: DIN-A3		REF: SX.05293-081

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MARTA JOAQUÍN NOGUERA CERT. ELEC. REPR. B64906845	27/11/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE83FCBGVX5KZ6WASQHACX2S27U	PÁG. 45/46	



Jordi Masramon Puigdomènech  
Ingeniero Técnico Industrial, colegiado nº 24.098  
Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Barcelona

OCUPACIÓN PERMANENTE APOYOS	
OCUPACIÓN TEMPORAL CONSTRUCCIÓN APOYOS	

Nº Pol. DE CATASTRO	000	Nº FINCA AFECTADA PROYECTO
	000 000000000	
		Nº Pcl. DE CATASTRO O REFERENCIA CATASTRAL

	<b>PROYECTO DE EJECUCIÓN</b>	
	REFORMA DE LA LAAT SC "PETRA - CAPARACENA" A 132 kV POR CONEXIÓN DE LA LAAT DE EVACUACIÓN DEL P.F.V. VITAS Y P.E. PARAPANDA	
RBDA - CATASTRO PLANTA GENERAL ACCESOS 2	APROBADO:	EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES
	REVISADO:	EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES
FECHA: 31.07.24	ESCALA:	PROYECTADO:
ORIGINAL: DIN-A3	1/1.500	DIBUJADO:
Nº DE PLANO: 18	HOJA: 2 DE 2	ESTUDIO TOPOGRÁFICO:
REF:	SX.05293-081	

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MARTA JOAQUÍN NOGUERA CERT. ELEC. REPR. B64906845	27/11/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE83FCBGVX5KZ6WASQHACX2S27U	PÁG. 46/46	