

CONTRATISTA:



INGENIERÍA, CONSTRUCCIÓN Y ESTANDARIZACIÓN

VARIANTE ENTRE LOS APOYOS N°6 Y N°8 DE LA
LÍNEA AÉREA A 66kV DOBLE CIRCUITO ENTRADA Y
SALIDA "S.E.T. ZUMAJO" DESDE LA LÍNEA AÉREA A
66kV SIMPLE CIRCUITO "MEDINA-VEJER"

(SX.01085)

EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
VEJER DE LA FRONTERA
(PROVINCIA DE CÁDIZ)

Sevilla, septiembre de 2025
El Ingeniero Técnico Industrial
al servicio de Ametel


Firmado
digitalmente por
SOTO VERA
BASILIO IGNACIO -
778028285
Fecha: 2025.09.17
13:47:48 +02'00'



D. Basilio Soto Vera
Nº Colegiado COGITISE: 10.241

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	22/09/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN	PÁG. 1/55



ÍNDICE GENERAL

DOCUMENTO 1 – MEMORIA

ANEXO I: RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS.

DOCUMENTO 3 – MEDICIONES

DOCUMENTO 4 – PLANOS

Nº Reg. Entrada: 2025999011299158. Fecha/Hora: 22/09/2025 13:15:15

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

22/09/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN

PÁG. 2/55



**VARIANTE ENTRE LOS APOYOS Nº6 Y Nº8 DE LA
LÍNEA AÉREA A 66kV DOBLE CIRCUITO
ENTRADA Y SALIDA "S.E.T. ZUMAJO" DESDE LA
LÍNEA AÉREA A 66kV SIMPLE CIRCUITO
"MEDINA-VEJER"**

DOCUMENTO 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

22/09/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN

PÁG. 3/55



ÍNDICE DOCUMENTO N°1 - MEMORIA

1 ANTECEDENTES..... 6

2 OBJETO DE LA VARIANTE AL PROYECTO..... 9

3 EMPRESA QUE REALIZA EL PROYECTO Y TITULAR DE LA PETICIÓN 10

4 ACTIVIDADES PREVIAS AL PROYECTO 11

4.1 ACTIVIDAD REGLAMENTARIA 11

4.2 ACTIVIDAD AMBIENTAL 11

4.3 ACTIVIDAD URBANISTICA 12

5 REGLAMENTACIÓN APLICABLE 14

6 DESCRIPCIÓN GENERAL..... 16

6.1 ESQUEMA 16

6.2 DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN..... 16

7 AFECCIONES A ENTIDADES Y ORGANISMOS 18

8 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN..... 19

8.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES..... 19

8.2 DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES..... 20

8.2.1 Apoyos 20

8.2.1.1 Protección de superficies de los apoyos 20

8.2.1.2 Dimensiones de los apoyos 20

8.2.2 Conductores 21

8.2.3 Cable de tierra..... 21

8.2.4 Aislamiento..... 22

8.2.5 Herrajes..... 23

8.2.5.1 Herrajes para el conductor 24

8.2.5.2 Herrajes para el cable de tierra 26

8.2.6 Empalmes para el conductor..... 27

8.2.7 Accesorios..... 28

8.3 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA CIVIL AEREA 30

8.3.1 Cimentaciones para los apoyos 30

8.3.1.1 CIMENTACIÓN TIPO MONOBLOQUE..... 30

8.3.1.2 Cimentación tipo cuatro patas..... 30

8.3.2 Tomas de tierra de los apoyos 31

8.3.2.1 Clasificación de los apoyos según su ubicación 31

8.3.2.2 Sistemas de Puesta a Tierra 33


9 SUPERVISIÓN TÉCNICA DE LA LÍNEA 35

10 PLAZO DE PUESTA EN MARCHA..... 36

11 CONCLUSIONES 37

Nº Reg. Entrada: 2025999011299158. Fecha/Hora: 22/09/2025 13:15:15

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	22/09/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN	PÁG. 4/55	

ANEXOS A LA MEMORIA

ANEXO I: RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS.

Nº Reg. Entrada: 2025999011299158. Fecha/Hora: 22/09/2025 13:15:15

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

22/09/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN

PÁG. 5/55



1 ANTECEDENTES

En virtud de lo dispuesto en los artículos 9 y 39 de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, modificada por la Ley 17/2007, de 4 de julio, para adaptarla a lo dispuesto en la Directiva 2003/54/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de junio de 2003, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad, E-DISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L.U. (en adelante e-Distribución) como gestor de redes de distribución, tiene la función de distribuir energía eléctrica, así como construir, mantener y operar las instalaciones de distribución destinadas a situar la energía en los puntos de consumo.


En cumplimiento de sus atribuciones, e-Distribución Redes Digitales, S.L.U. pretende la construcción de una línea nueva aérea de alta tensión para la alimentación a la nueva subestación eléctrica transformadora (en adelante S.E.T.) denominada “Zumajo”, mediante una línea de alta tensión a 66kV de entrada y salida (en adelante E/S) en doble circuito (en adelante D/C) a la subestación y conectada a la red de Endesa en el circuito existente de 66kV “Medina – Vejer”. Todo ello sujeto a la reglamentación vigente y en particular a la normativa de EDE, LRZ001 “ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES DE LÍNEAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN >36 kV”.

A continuación, se indican los datos del proyecto de ejecución y sus modificaciones posteriores:

Proyecto de ejecución original:

- Título: PROYECTO LÍNEA AÉREA A 66kV D/C E/D “S.E. PARRALEJO” DESDE LA LÍNEA AÉREA A 66kV S/C “S.E. MEDINA-S.E. VEJER”.
- Autor proyecto: Ingeniero Industrial, al servicio de Ametel, Andrés Amado Moratilla, colegiado N°5.073.
- Visado: Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental, número de visado SE1102634.
- Fecha Visado: 04/11/2011.

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	22/09/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN	PÁG. 6/55	

Modificado al Proyecto de ejecución original:

- Título: MODIFICADO DE PROYECTO LÍNEA AÉREA A 66kV D/C E/D “S.E. PARRALEJO” DESDE LA LÍNEA AÉREA A 66kV S/C “S.E. MEDINA-S.E. VEJER”.
- Autor proyecto: Ingeniero Industrial, al servicio de Ametel, Andrés Amado Moratilla, colegiado N°5.073.
- Visado: Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental, número de visado SE1102635.
- Fecha Visado: 09/11/2017


Se detallan a continuación las modificaciones realizadas:

- ✓ Cambio de ubicación de la S.E.T. Parralejos y modificación del nombre de la misma, pasando a ser S.E.T. Zumajo.
- ✓ Se modifica el cantón de entrada en la nueva S.E.T. Zumajo, por tanto, los apoyos objeto.
- ✓ Se comprueba topografía en busca de nuevas afecciones y posibles cambios de terreno, por tanto, se actualiza el plano de planta y perfil.

Anexo I al modificado al proyecto:

- Título: “ANEXO A PROYECTO DE EJECUCIÓN LÍNEA AÉREA A 66KV DOBLE CIRCUITO ENTRADA Y SALIDA “S.E.T. ZUMAJO” DESDE LA LÍNEA AÉREA A 66KV SIMPLE CIRCUITO “MEDINA-VEJER”.
- Autor proyecto: Ingeniero Técnico Industrial, al servicio de Ametel, Pablo Álvarez Cruz, colegiado N°12.324.
- Visado: Colegio Oficial de Graduados e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla, número de visado 2204/2020-A00.
- Fecha Visado: 09/06/2020.
- Objeto del anexo: Actualización de la relación concreta e individualizada de los bienes o derechos por servidumbre de paso aéreo de energía eléctrica generadas por la línea en proyecto, y a los efectos de urgente ocupación según la Ley de Expropiación Forzosa, si ha lugar.

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	22/09/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN	PÁG. 7/55	


Anexo II al proyecto:

- Título: "ANEXO AL PROYECTO LÍNEA AÉREA A 66kV DOBLE CIRCUITO ENTRADA Y SALIDA "S.E.T. ZUMAJO" DESDE LA LÍNEA AÉREA A 66kV SIMPLE CIRCUITO "MEDINA-VEJER" (SX01085).
- Autor proyecto: Ingeniero Técnico Industrial, al servicio de Ametel, Basilio Soto Vera, colegiado N°10.241.
- Visado: Colegio Oficial de Graduados e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla, número de visado 6503/2023-A00.
- Fecha Visado: 26/10/2023.
- Objeto del anexo: cambio de ubicación del apoyo de fin de línea nº1 para llegar a la posición correcta dentro de la subestación Zumajo, respecto a la que se había considerado en el proyecto original.

Anexo III al proyecto:

- Título: "ANEXO AL PROYECTO LÍNEA AÉREA A 66kV DOBLE CIRCUITO ENTRADA Y SALIDA "S.E.T. ZUMAJO" DESDE LA LÍNEA AÉREA A 66kV SIMPLE CIRCUITO "MEDINA-VEJER" (SX01085).
- Autor proyecto: Ingeniero Técnico Industrial, al servicio de Ametel, Basilio Soto Vera, colegiado N°10.241.
- Visado: Colegio Oficial de Graduados e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla, número de visado 0679/2024-A00.
- Fecha Visado: 09/02/2024.
- Objeto del anexo: Actualización de algunos datos en relación a la superficie afectada de las parcelas de la 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	22/09/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN	PÁG. 8/55	

2 OBJETO DE LA VARIANTE AL PROYECTO

El objeto de esta variante del proyecto viene motivado por la existencia de un nuevo cruzamiento con la línea eléctrica aérea existente de alta tensión a 220 kV Navuelos-Parralejos (EDP Renovables España S.L.U.), en el vano comprendido entre los apoyos nº7 y nº8, y que obliga a la realización de una variante en la línea para poder salvar el cruzamiento y cumplir distancias reglamentarias.

Asimismo, el presente documento servirá de base para la tramitación oficial de la Autorización Administrativa, Aprobación de Proyecto de Ejecución y Declaración de Utilidad Pública, si ha lugar.

Con la presente variante al proyecto se pretende:


✓ Conforme a lo establecido en la referida Ley 54/1997 y en el RD 1955/2000, al tratarse el presente proyecto de una instalación de la red de distribución cuyo ámbito de afección está contenido únicamente dentro de la provincia de Cádiz, en la Comunidad Autónoma de Andalucía, compete a esta comunidad resolver sobre la autorización administrativa del presente proyecto de nueva instalación de línea de alta tensión denominada:

LÍNEA AÉREA A 66kV DOBLE CIRCUITO ENTRADA Y SALIDA "S.E.T. ZUMAJO" DESDE LA LÍNEA AÉREA A 66kV SIMPLE CIRCUITO "MEDINA-VEJER"

✓ En el orden técnico su finalidad es la de informar de las características de la modificación a realizar, así como mostrar su adaptación a lo preceptuado en el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en las líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (según RD 223/08 de 15 de febrero).

Esta variante al proyecto solamente contendrá aquellos documentos que supongan un cambio con respecto a los ya indicados en el proyecto original.


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	22/09/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN	PÁG. 9/55	

3 EMPRESA QUE REALIZA EL PROYECTO Y TITULAR DE LA PETICIÓN

E-DISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES, S.L. Unipersonal, con domicilio social en Calle Ribera del Loira 60, 28042 MADRID, y CIF B-82846817 y domicilio a efectos de notificaciones para Andalucía y Extremadura, Avda. de la Borbolla nº5, 41004 SEVILLA, encarga a la empresa AMETEL S.A. NIF: A41207838 con domicilio social Polígono Industrial La Isla, calle Río Viejo nº9, 41.703 Dos Hermanas (Sevilla), la realización de la Variante de la "LÍNEA AÉREA A 66kV DOBLE CIRCUITO ENTRADA Y SALIDA "S.E.T. ZUMAJO" DESDE LA LÍNEA AÉREA A 66kV SIMPLE CIRCUITO "MEDINA-VEJER".

Nº Reg. Entrada: 2025999011299158. Fecha/Hora: 22/09/2025 13:15:15

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	22/09/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN	PÁG. 10/55	

4 ACTIVIDADES PREVIAS AL PROYECTO

4.1 ACTIVIDAD REGLAMENTARIA

Conforme a lo establecido en el Reglamento de Líneas de Alta Tensión (en adelante RLAT, según RD 223/2008 de 15 febrero) en su art.2, las prescripciones e Instrucciones Técnicas establecidas en el RLAT se aplicarán a:

- líneas eléctricas nuevas, a sus modificaciones y sus ampliaciones.
- líneas eléctricas existentes con acta de puesta en marcha anteriores a la entrada en vigor del RLAT que sean objeto de modificaciones con variación del trazado existente.


La redacción del presente proyecto se realizará conforme al reglamento de líneas de alta tensión según el RD 223/2008 de 15 febrero.

4.2 ACTIVIDAD AMBIENTAL

Según el Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, modificada por Decreto-ley 2/2020, de 9 de marzo, por el que se regula la autorización ambiental unificada, se establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, y se indica que, para el caso de líneas aéreas, se requerirá como instrumento:

- ✓ Autorización Ambiental Unificada (AAU): Construcción de líneas aéreas para el transporte o suministro de energía eléctrica de longitud superior a 15.000 metros. Se exceptúan las sustituciones que no se desvíen de la traza más de 100 m. (Según epígrafe 2.15).
- ✓ Calificación Ambiental (CA): Construcción de líneas aéreas para el transporte o suministro de energía eléctrica de longitud superior a 3.000 metros no incluidas en el epígrafe 2.15. Se exceptúan las sustituciones que no se desvíen de la traza más de 100 metros. (Según epígrafe 2.17).

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	22/09/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN	PÁG. 11/55	

Los proyectos indicados a continuación, cuando se desarrollen en zonas especialmente sensibles, designadas en aplicación de la Directiva 79/409/CEE, del Consejo, de 2 de abril, relativa a la conservación de las aves silvestres, de la Directiva 92/43/CEE, del Consejo, de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres y de la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección o en humedales incluidos en la lista del Convenio de Ramsar, requerirán como instrumento,

- ✓ Autorización Ambiental Unificada (AAU): Líneas subterráneas para el suministro de energía eléctrica cuya longitud sea superior a 1.000 metros o que supongan un pasillo de seguridad sobre zonas forestales superior a 5 metros de anchura. (Según epígrafe 13.7).

La línea objeto del proyecto es una línea aérea de energía eléctrica cuya longitud es inferior a 3.000 metros, según epígrafe 13.7 este proyecto **NO será sometido a instrumento de prevención y control ambiental. Calificación Ambiental (CA).**

4.3 ACTIVIDAD URBANISTICA

Según la Ley de Ordenación Urbanística de Andalucía 7/2021 de 1 de diciembre (BOJA nº 233 de 3 de diciembre de 2021) y actualizada por Decreto-ley 11/2022, de 29 de noviembre, por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, Secretaria General de Ordenación del Territorio (Dirección General de Urbanismo) y cuyo objeto es la regulación de la actividad urbanística y el régimen de utilización del suelo, incluidos el subsuelo y el suelo, en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Según el artículo 50, Declaración de Interés Autonómico.

Según el artículo 50.5 “La aprobación por la Administración de la Junta de Andalucía de los estudios, planes y proyectos necesarios para el desarrollo y ejecución de las actuaciones objeto de la Declaración de Interés Autonómico, incluidos, en su caso, los Proyectos de Actuación Autonómicos, tendrá, de acuerdo con su alcance concreto, los siguientes efectos, además de los que pudiera prever la legislación sectorial de aplicación:

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	22/09/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN	PÁG. 12/55



a) *En actuaciones de carácter público, llevará implícita la declaración de la utilidad pública y la necesidad de urgente ocupación a los efectos de la expropiación forzosa de los bienes y adquisición de derechos necesarios para la ejecución de la actuación y para su conexión a las redes generales. Todo ello sin perjuicio de que la ejecución urbanística de las mismas se pueda llevar a cabo mediante otras formas de gestión previstas en esta ley.*

En las actuaciones de carácter privado, llevará implícita la declaración de la utilidad pública y la necesidad de urgente ocupación a los efectos de la expropiación forzosa de los terrenos necesarios para las conexiones a las redes generales.

b) *En actuaciones de carácter público, la construcción y puesta en funcionamiento de las obras no estarán sujetas a licencias ni a actos de control preventivo municipal.*


En consecuencia, la declaración legitimará inmediatamente la ejecución de las actuaciones de carácter público, siendo sus determinaciones directamente aplicables, salvo que requiera desarrollo urbanístico mediante Proyecto de Actuación Autonómico, debiendo garantizarse en el procedimiento la participación del municipio.

c) *En el caso de actuaciones de carácter privado, previo ejercicio del correspondiente acto de intervención o de posterior control municipal, la declaración legitimará inmediatamente su ejecución, siendo sus determinaciones directamente aplicables, salvo que se requiera desarrollo urbanístico mediante Proyecto de Actuación Autonómico.*

Los plazos para el otorgamiento de las licencias y autorizaciones, o en su caso declaraciones responsables, que resulten preceptivas para la ejecución y puesta en funcionamiento de las actuaciones quedarán reducidos a la mitad.”

Por lo anteriormente indicado, se entiende que el proyecto abarca una infraestructura energética, por lo que **NO necesita de Proyecto de Actuación ni de Plan Especial.**

Nº Reg. Entrada: 2025999011299158. Fecha/Hora: 22/09/2025 13:15:15


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	22/09/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN	PÁG. 13/55	

5 REGLAMENTACIÓN APLICABLE

Para la redacción del presente proyecto se han tenido en cuenta todas y cada una de las especificaciones siguientes:


- Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión (R.D. 223/2008, 15 Febrero).
- Ley del Sector Eléctrico (Ley 54/1997, 27 Noviembre), revisión Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de Diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimiento de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- 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. De conformidad con Ley 24/2013, de 26 de diciembre y Ley 21/1992, de 16 de julio.
- Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.
- Decreto 178/2006, de 10 de octubre, de la Junta de Andalucía, por el que se establecen normas de protección de la avifauna para las instalaciones eléctricas de alta tensión.
- Resolución de 14 de julio de 2014, de la Dirección General de Medio Ambiente, por la que se delimitan las áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración de las especies de aves incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Extremadura y se dispone la publicación de las zonas de protección existentes en la Comunidad Autónoma de Extremadura en las que serán de aplicación las medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en las líneas eléctricas de alta tensión.
- Normativa particular de e-Distribución Redes Digitales aplicable.

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	22/09/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN	PÁG. 14/55	

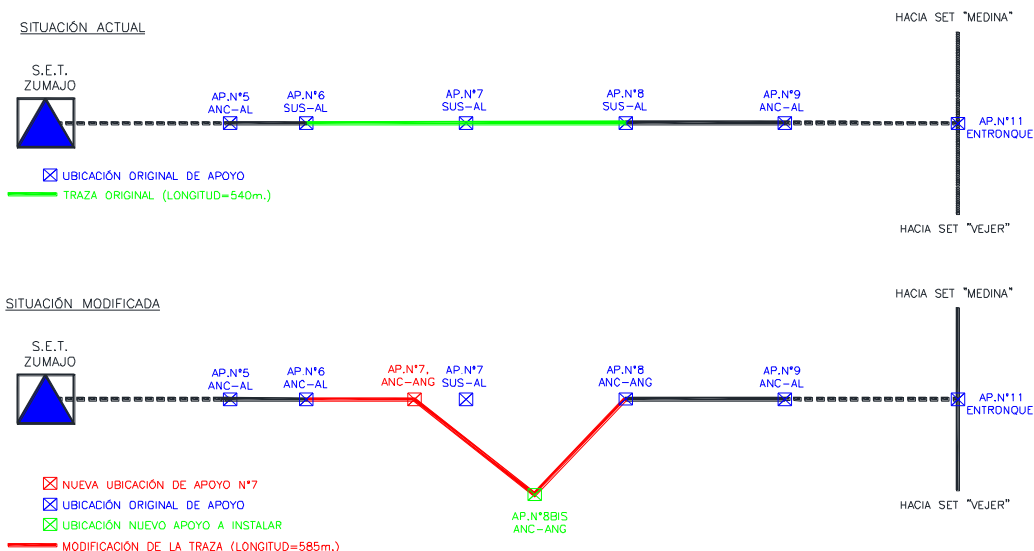
- LRZ001 – Especificaciones técnicas particulares de Líneas Aéreas de Alta Tensión.
 - LME001 - Procedimiento para la construcción de líneas aéreas de A.T.
 - LNE001 – Conductores desnudos para líneas eléctricas aéreas de alta tensión, de tensión nominal superior a 30 kV.
 - LNE005 – Norma de herrajes y accesorios para líneas eléctricas aéreas de alta tensión, de tensión superior a 30 kV.
 - LNE006 – Norma de cadenas de herrajes para líneas aéreas de A.T.
 - GSCS001 – Norma Global de apoyos de celosía para líneas eléctricas de AT.
 - GSCH004 – Especificaciones técnicas de aisladores de composite de alta tensión.
 - NNJ001 – Norma de cables compuestos tierra – ópticos (OPGW) para líneas eléctricas de AT.
- Normas UNE de aplicación
 - Disposiciones municipales que afecten a este tipo de instalaciones.
 - RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
 - Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
 - Decreto 131/2021, de 6 de abril, por el que se aprueba el Plan Integral de Residuos de Andalucía.
 - Decreto 397/2010, de noviembre, por el que se aprueba el Plan Director Territorial de Residuos No Peligrosos de Andalucía 2010-2019.

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	22/09/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN	PÁG. 15/55	

6 DESCRIPCIÓN GENERAL

6.1 ESQUEMA



6.2 DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN

El trazado aéreo de la línea eléctrica objeto del presente proyecto tiene su origen en el apoyo nº6 de la nueva S.E.T. "Zumajo", desde donde a través de 3 alineaciones y 4 apoyos se llega al apoyo nº8.

La longitud del tramo de línea que se modifica es de 585 metros, discurriendo en su totalidad por el término municipal Vejer de la Frontera, provincia de Cádiz.

La línea original proyectada estaba formada por los siguientes tramos:

Nº ALINEACIÓN	APOYOS Nº	LONGITUD (m)	ÁNGULO CON ALINEACIÓN POSTERIOR (g)	TÉRMINO MUNICIPAL
1	S.E.T. Zumajo-1	37,31	154,34	Vejer de la Fra.
2	1-2	231,67	209,17	Vejer de la Fra.
3	2-4	443,72	270,56	Vejer de la Fra.
4	4-11	1.964,67	0	Vejer de la Fra.
TOTAL	11 UD.	2.678		

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

22/09/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN

PÁG. 16/55



y debido a la variante objeto de este proyecto las alineaciones quedarían así:

Nº ALINEACIÓN	APOYOS Nº	LONGITUD (m)	ÁNGULO CON ALINEACIÓN POSTERIOR (g)	TÉRMINO MUNICIPAL
1	S.E.T. Zumajo-1	37,31		Vejer de la Fra.
2	1-2	231,67	154,34	Vejer de la Fra.
3	2-4	443,72	209,17	Vejer de la Fra.
4	4-7	671,62	270,56	Vejer de la Fra.
5	7-8bis	131,15	243,6	Vejer de la Fra.
6	8bis-8	222,88	132,74	Vejer de la Fra.
7	8-11	983,82	224,15	Vejer de la Fra.
TOTAL	12 UD.	2.722		

A continuación, se indican coordenadas U.T.M. aproximadas de ubicación de los apoyos proyectados en la variante de la línea. Asimismo, se incluyen las cotas (Z) de los apoyos referidas sobre nivel medio del mar en Alicante:

Nº APOYO	COORDENADAS UTM (DATUM ETRS89 HUSO 30)		
	X	Y	Z
6	232.547	4.021.208	83,37
7 (*)	232.758	4.021.113	82,2
8bis (**)	232.817	4.020.996	88,6
8	233.040	4.020.986	79,21

(*) Apoyo cuya ubicación cambia respecto al proyecto original.

(**) Nuevo apoyo a instalar

La mayor cota del terreno se encuentra en las inmediaciones del apoyo nº1, el cual alcanza una cota de 174,59 m. Por tanto, y según el Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión (R.D. 223/2008), se deberá considerar a efectos de cálculo la zona A.

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

22/09/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN

PÁG. 17/55



7 AFECCIONES A ENTIDADES Y ORGANISMOS

En las siguientes tablas se indican los organismos o entidades afectados por la variante de la línea aérea en estudio, bien por cruzamientos o por paralelismos, que cumplen lo que al respecto se establece en el apartado 5.3. de la ITC-LAT 07 del Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión, y para los cuales se confeccionan las correspondientes separatas.

EDP RENOVABLES ESPAÑA S.L.U.

ETRS89 HUSO 30			
Afección	X	Y	Vano de cruce
Línea aérea 220kV Navuelos-Parralejo	232.771	4.021.087	7-8bis

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	22/09/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN	PÁG. 18/55




8 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

8.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

La Línea objeto del presente proyecto tiene como principales características las siguientes:

- Sistema Corriente alterna trifásica
- Frecuencia 50 Hz
- Tensión nominal..... 66 kV
- Categoría Segunda
- Longitud de la variante..... 585 metros
- Número de circuitos 2
- Tipo de conductor LARL-280
- Número de conductores por fase..... 1
- Temperatura máxima conductor 75 °C
- Potencia máxima admisible por circuito..... 65,7 MVA
- Número de cables de tierra de fibra óptica 1
- Tipo de cable de tierra / fibra óptica..... OPGW48
- Zona..... A
- Tipo de aislamiento..... Composite CS120
- Tipo de apoyos y material..... Apoyos metálicos de celosía Ac. Galv
- Número de apoyos nuevos a instalar..... 1
- Cimentaciones Monobloque/Cuatro patas
- Puestas a tierra..... Electrodo de difusión y/o 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	22/09/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN	PÁG. 19/55	

8.2 DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES

8.2.1 Apoyos

Los apoyos a utilizar en la construcción de la línea aérea objeto serán del tipo metálicos de celosía de las series contempladas en la norma e-Distribución “GSCS001 – Norma Global de apoyos de celosía para líneas eléctricas de AT.”, diseñados para dos circuitos 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, cuya anchura mínima será de 40 mm, y el resto de componentes, tales como presillas, 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 J0) de límite elástico R = 275 ó 355 N/mm² respectivamente.

Los tornillos empleados serán del tipo M-14 o superior y de calidad mínima de 5.6 garantizada. La composición de la materia prima, la designación y las propiedades mecánicas cumplen la norma UNE 17115:2010. Asimismo, se ajustarán a lo prescrito en dicha norma las dimensiones de los tornillos, las longitudes de apriete, la correspondiente arandela y las tuercas hexagonales.

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

8.2.1.1 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 1461:2010.

La superficie presentará una galvanización lisa adherente, uniforme, sin discontinuidad, sin manchas y con un espesor local del recubrimiento mínimo de 75 µm, tal y como se indica en la norma LNE008 de e-Distribución “Norma de apoyos de celosía para línea eléctricas de A.T, de tensión nominal superior a 30 kV”.

8.2.1.2 DIMENSIONES DE LOS APOYOS

La altura elegida de los apoyos está determinada por la distancia mínima mantener al terreno y demás obstáculos por los conductores de la línea aérea, según lo establecido

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	22/09/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN	PÁG. 20/55



en el apartado 5 de la ITC-LAT 07 del RLAT y en la norma LRZ001 de e-Distribución “Criterios de Diseño de Líneas Aéreas de Alta Tensión”.

La separación entre fases viene dada por la distancia a mantener de los conductores entre sí en los vanos de la línea aérea, según lo indicado en el apartado 5.4.1. de la ITC-LAT 07 del RLAT y en la norma LRZ001.

En función de las necesidades de la ubicación y de las condiciones de utilización previstas en la variante se colocarán del siguiente tipo:

Nº DE APOYO	FUNCIÓN DEL APOYO	TIPO DE APOYO
6	Anclaje-Alineación	DM-2 MON 30-15 15m
7	Anclaje-Ángulo	DG-5 DAN 30-15 12m
8bis	Anclaje-Ángulo	DG-5 DAN 30-15 17m
8	Anclaje-Ángulo	DG-3 MON 30-15 15m

En el documento planos se adjunta plano de apoyos tipo donde se resumen las dimensiones de los apoyos y ancho máximo de las cimentaciones.

8.2.2 Conductores

La línea aérea estará dotada de un conductor de aluminio con alma de acero recubierto de aluminio por compresión del tipo LARL-280, según la norma UNE-EN 50182, tipo AL1/A20SA. Estos conductores son aquellos en los que el recubrimiento se consigue por medio de algún proceso de compresión y características son las siguientes:

Conductores AL1/ST1A

Designación Código / Código antiguo	Sección mm ²		Equiv. en Cobre (mm ²)	Diámetro mm		Composición				Carga de Rotura (daN)	Resist. eléctrica c.c. a 20°C (Ω/km)	Masa (kg/km)	Módulo de elasticidad (daN/mm ²)	Coef. de dilatació n lineal (°C ⁻¹ × 10 ⁻⁶)
	Aluminio	Total		Acero	Total	Alambres de aluminio		Alambres de acero						
						Nº	Diámetro (mm)	Nº	Diámetro (mm)					
242-AL1/ 39- A20SA LARL HAWK	241,7	281,1	157	8,04	21,80	26	3,44	7	2,68	8760	0,1131	929	7200	19,1

8.2.3 Cable de tierra

Para protección frente a las descargas atmosféricas y para comunicaciones, la línea aérea estará dotada de un cable de tierra compuesto tierra-fibra óptica, del tipo OPGW48.

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

22/09/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN

PÁG. 21/55



Para que la protección contra las descargas atmosféricas sea eficaz, siempre que sea posible se dispondrá la estructura de la cabeza de las torres a instalar de forma que el ángulo que forma la vertical que pasa por el punto de fijación del cable de tierra, con la línea determinada por este punto y el conductor, no exceda de los 35°.

Las características principales del cable de tierra son las siguientes:

Designación Código/ Código antiguo	Sección (mm ²)	Diámetro (mm)	Nº de Fibras	Carga de Rotura (daN)	Resistencia eléctrica a 20°C (Ω/km)	Masa (daN/m)	Módulo de elasticidad (daN/mm ²)	Coefficiente de dilatación lineal (°C ⁻¹ x 10 ⁻⁶)
OPGW 34F41Z	78,9	13,4	48	5.510	0,37	0.435	11.900	17,6

Todas las características de este cable de tierra deberán responder a lo especificado en la norma de Endesa Distribución GE NNJ001.

8.2.4 Aislamiento

El aislamiento estará dimensionado mecánicamente para el conductor LARL-280, garantizando un coeficiente de seguridad a rotura superior a 3, y eléctricamente para 66kV. Éste constará de cadenas sencillas con bastones de composite.


Las características fundamentales mecánicas y eléctricas de los bastones para los apoyos con cadenas de amarre son las siguientes:

- Denominación CS 120 SB 325 / 2.250–1.000
- Material..... Composite
- Carga de rotura electromecánica y mecánica 120 kN
- Longitud del aislador1.000 mm
- Nivel de aislamiento. IV (Muy fuerte)
- Diámetro nominal máximo de la parte aislante 200 mm
- Norma de acoplamiento..... 16A
- Peso de un elemento 6.3 Kg

Las características eléctricas del conjunto de aisladores son las siguientes, según CEI 61109

- Tensión mantenida a frecuencia industrial en seco 66 kV

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	22/09/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN	PÁG. 22/55	

- Tensión mantenida a frecuencia industrial bajo lluvia 140 kV
- Tensión mantenida a impulso tipo rayo 1,2/50 micros 325 kV
- Longitud de línea de fuga 2.250 mm
- Línea de fuga específica 31 mm/kV

La normativa aplicable para la fabricación de estos aisladores será:

- Norma GE LNE002 de EDISTRIBUCIÓN – Aisladores compuestos para líneas aéreas de A.T. de tensión nominal superior a 30 kV.
- 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.

Por tanto, con las cadenas de aisladores previstas se garantizan los niveles de aislamiento determinados por el R.L.A.T.

8.2.5 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 antivibradores, separadores, manguitos, etc.

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. Deberán tener un coeficiente de seguridad mecánica no inferior a 3 respecto a su carga mínima de rotura.

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.

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	22/09/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN	PÁG. 23/55



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

- Norma GE LNE005 de EDE – Herrajes y accesorios para líneas aéreas de A.T. de tensión nominal superior a 30 kV.
- Norma GE LNE006 de EDE – Cadenas de herrajes para líneas aéreas de A.T. de tensión nominal superior a 30 kV.
- UNE-EN 61.284.- Requisitos y ensayos para herrajes de líneas eléctricas aéreas
- UNE 207009.- Herrajes y elementos de fijación y empalme para líneas eléctricas aéreas de alta tensión.


8.2.5.1 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 indicados en la norma GE LNE006 de EDE.

Las cadenas normalizadas codifican los conjuntos de herrajes con 9 dígitos, que indican la función a cumplir (suspensión o amarre) y su tipo de composición (sencilla o doble), siguiendo el siguiente criterio:

- Dígito 1: Indica el tipo de conjunto
 - A = Amarre
 - S = Suspensión
- Dígito 2: Indica si la cadena de aisladores es simple o doble
 - S = Cadena sencilla de aisladores
 - D = Cadena doble de aisladores
- Dígito 3: Indica el tipo de grapa a utilizar en la cadena
 - C = Grapa de amarre a compresión
 - T = Grapa de amarre a tornillería
 - G = Grapa de suspensión armada

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	22/09/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN	PÁG. 24/55	

- Dígito 4: Indica el tipo de conductor con el que se va a utilizar
 - L= Conductor de aluminio – acero, LA, y aluminio – acero recubierto de aluminio, LARL
 - D = Conductor de aleación de aluminio, D
 - X = Todos los anteriores
- Dígitos 5, 6 y 7: indican la sección del conductor que se va a utilizar:
 - 180 = LA-180, D-180 y LARL-180
 - 280 = LA-280, D-280 y LARL-280
 - 380 = LA-380, D-400 y LARL-380
 - 455 = LA-455, D-450 y LARL-455
- Dígito 8: Indica el número de conductores por fase (opcional)
 - X = Dos conductores por fase
 - Si no aparece este dígito significa que hay un conductor por fase.
- Dígito 9: Indica si la cadena incluye protecciones o no (opcional)
 - P = Cadena con protección
 - R = Cadena con protección regulable
 - Si no aparece este dígito significa que no hay descargadores.

En el presente documento se plantea la instalación de las siguientes cadenas:

CADENAS DE AMARRE:

Denominación de la cadena	Tipo de conductor	Cadena Normalizada	Carga de Rotura Mínima	Carga de Rotura Mínima de Grapa
Cadena de amarre sencilla conductor sencillo compresión	LARL-280	ASCL280	12.000 daN	8.760 daN

La composición de la cadena es la siguiente.

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

22/09/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN

PÁG. 25/55



Cadena normalizada	Elementos		
	Cantidad	Denominación	referencia
ASCL280	2	Grillete Normal	GNT16
	1	Anilla Bola	AB16
	1	Rótula corta	R16/20
	1	Grapa amarre compresión	GACA280


8.2.5.2 HERRAJES PARA EL CABLE DE TIERRA

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

Las cadenas normalizadas codifican los conjuntos de herrajes con 6 dígitos, que indican la función a cumplir (suspensión o amarre) y su tipo de composición (sencilla o doble), siguiendo el siguiente criterio:

- Dígito 1: Indica el tipo de conjunto
 - S = Suspensión.
 - A = Amarre. Este conjunto comprende el amarre a un lado del apoyo (amarre bajante o pasante) por lo que se deben usar dos conjuntos en caso de ser un amarre pasante.
- Dígito 2: Indica el tipo de grapa a utilizar
 - C = Grapa de amarre a compresión
 - T = Grapa de amarre/suspensión a tornillería
 - R = Retención de amarre
 - G = Grapa de suspensión armada
- Dígito 3, 4 y 5: Indica el cable para el que se utiliza cada conjunto
 - C50 = Acero CT50
 - C70 = Acero CT70
 - A87 = Arle 8.71

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	22/09/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN	PÁG. 26/55	

- A97 = Arle 9.78
- 000 = Indistintamente todos los cables de acero y Alumoweld
- OPG = F.O. OPGW
- Dígito 6: Indica si la cadena incorpora alargadera o tensor de corredera (opcional).
 - T = Se utiliza tensor de corredera
 - A = Se utiliza alargadera

En el presente documento se plantea la instalación de las siguientes cadenas:

Denominación de la cadena	Tipo de conductor	Cadena Normalizada	Carga de Rotura Mínima de Grapa
Cadena amarre armada	OPGW	AROPGA	7.100 daN

La composición de la cadena de amarre es la siguiente.

Cadena normalizada	Elementos		
	Cantidad	Denominación	referencia
AROPGA	2	Grillete Normal	GNT16
	1	Tirante	TA-1/L
	1	Guardacabos	G-16
	1	Retención amarre	RAOPG
	1	Conexión sencilla	GCSopgw

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

8.2.6 Empalmes para el conductor

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

- Tubo de aluminio de extrusión para la compresión del aluminio.



- Tubo de acero de extrusión para la compresión del acero (quitar este punto si el conductor es de aleación de 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.

Deberán cumplir dos condiciones para que la compresión no provoque una disminución de resistencia mecánica:

- Todos los alambres deberán ser apretados uniformemente, lo que requiere una distribución uniforme de la presión.
- Ningún alambre deberá ser deformado.

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.


Los empalmes de compresión para conductores de acero y aluminio dispondrán de una cavidad para albergar el núcleo del conductor.

8.2.7 Accesorios

Amortiguadores: Sirven para proteger los conductores y el cable de tierra de los efectos perjudiciales y 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.

En general y según recomienda el apartado 3.2.2 de la ITC-LAT 07 del Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión (R.D.223/2008), la tracción a temperatura de 15°C no debe superar el 22% de la carga de rotura, si se realiza el estudio de amortiguamiento y se instalan dichos dispositivos, o que bien no supere el 15% de la carga de rotura si no se instalan.

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	22/09/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN	PÁG. 28/55	

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 LARL-280
- Tipo de amortiguador AMG 2
- Número de antivibradores:vano≤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

Cuando se requieran dos amortiguadores por vano se debe colocar uno en cada extremo.


Las distancias de colocación para los conductores desnudos se medirán desde el punto de salida del conductor de la grapa, y para los conductores con varillas desde el eje vertical de la grapa.

Salvapájaros: en cumplimiento de la normativa vigente en la que se establecen normas de protección de la avifauna para las instalaciones eléctricas de alta tensión se instalarán, en los casos que así lo determine el órgano competente de la comunidad autónoma, tiras en "X" de neopreno (35 cm x 5 cm) o espirales (30 cm de diámetro por 1 metro de longitud) como medida preventiva anticolidión. Estos dispositivos cumplirán lo establecido en la norma AGD002 de EDE.

Aunque la línea no discurre por zona ZEPA, sí lo hace por un área prioritaria según lo establecido en dicha orden, por lo que le serán de aplicación las medidas para la protección de la avifauna contra la colisión. Por tanto, será necesario la colocación de salvapájaros a lo largo de toda la línea en el cable de fibra óptica cada 5 m.

Placas de señalización: En todos los apoyos se instalará una placa señalización de riesgo eléctrico.

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	22/09/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN	PÁG. 29/55	

8.3 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA CIVIL AEREA

8.3.1 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).

8.3.1.1 CIMENTACIÓN TIPO MONOBLOQUE

La cimentación de los apoyos del tipo monobloque será prismática de sección cuadrada, calculada según todo lo que al respecto especifica el apartado 3.6 de la ITC-07 del R.L.A.T., por la fórmula de Sulzberger, internacionalmente aceptada.

El bloque de cimentación sobresaldrá del terreno, como mínimo 15 cm, formando un zócalo, con el objeto de proteger los extremos inferiores de los montantes y sus uniones. Dichas cimentaciones se terminarán con un vierteaguas de 5 cm de altura para facilitar la evacuación del agua de lluvia.

Sus dimensiones son aquellas que marca el fabricante para un coeficiente de compresibilidad del terreno $K=8 \text{ daN/cm}^3$. Los valores de los coeficientes de compresibilidad (K) se deducen de estudios de suelos o se adoptan los de la Tabla 10 de la ITC-LAT 07 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión. En caso de tener un terreno con coeficiente de compresibilidad inferior al indicado por el fabricante se deberá proceder a su validación.


Las diversas cimentaciones están representadas en el documento PLANOS.

8.3.1.2 CIMENTACIÓN TIPO CUATRO PATAS

Las cimentaciones de los apoyos con cimentaciones del tipo “Patatas fraccionadas”, compuestas de cuatro bloques independientes y secciones cuadradas.

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.

Nº Reg. Entrada: 2025999011299158. Fecha/Hora: 22/09/2025 13:15:15

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	22/09/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN	PÁG. 30/55	

Los valores de ángulo de arranque de tierra y carga admisible del terreno se deducen de estudios de suelos o se adoptan los de la Tabla 10 de la ITC-LAT 07 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión.

Las dimensiones de las cimentaciones han sido calculadas por el fabricante suponiendo un terreno normal (resistencia característica a compresión de 3 daN/cm² y ángulo de arranque de las tierras de 30°). En caso de tener un terreno con coeficiente de compresibilidad inferior al indicado por el fabricante se deberá proceder a su validación.

Las diversas cimentaciones están representadas en el documento PLANOS.

8.3.2 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 vigente Reglamento de Líneas de Alta Tensión (R.D. 223/08), considerando que la línea dispone de un sistema de desconexión automática, con un tiempo de despeje de la falta inferior a 1 segundo.

8.3.2.1 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:

- 1. Apoyos NO frecuentados.** Son los situados en lugares que no son de acceso público o donde el acceso de personas es poco frecuente.
- 2. 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.

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	22/09/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN	PÁG. 31/55	

- 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, obstáculos naturales, etc.).
3. Cuando el apoyo esté recubierto por placas aislantes o protegido por obra de fábrica de ladrillo hasta una altura de 2,5 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 1.000Ω .

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

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.

2. **Apoyos frecuentados sin calzado (F.S.C.):** 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.

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	22/09/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN	PÁG. 32/55	

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

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.

Se considera todos los apoyos proyectados como **no frecuentados**.

8.3.2.2 SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA

En todos los apoyos la resistencia de difusión de la puesta a tierra será inferior a 20 Ω y las tomas serán realizadas teniendo presente lo que al respecto se especifica en el apartado 7 de la ITC-LAT 07 del RLAT.


El valor de la tensión de contacto será inferior a los valores reglamentarios fijados en el capítulo 7 de la ITC-LAT 07. La medición de la toma de tierra será por cuenta del Contratista para lo cual deberá contar con el equipo adecuado.

Cuando por los valores de la resistividad del terreno, de la corriente de puesta a tierra o del tiempo de eliminación de la falta, no sea posible técnicamente, o resulte económicamente desproporcionado mantener los valores de las tensiones de contacto aplicadas dentro de los límites fijados en el RLAT, deberá recurrirse al empleo de medidas adicionales de seguridad, a fin de reducir los riesgos a las personas y los bienes.

Tales medidas podrán ser entre otras:

- Hacer inaccesibles los apoyos.
- Disponer suelos o pavimentos que aislen suficientemente de tierra las zonas de servicio peligrosas.
- Aislar todas las partes metálicas de los apoyos que puedan ser tocadas.

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	22/09/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN	PÁG. 33/55	

Apoyos no frecuentados

Puesto que el tiempo de desconexión automática en la línea es inferior a 1s, 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.

A tal efecto se podrán utilizar los sistemas que se mencionan a continuación:

- Electrodo de difusión: se dispondrá un electrodo de difusión por apoyo compuesto por picas de cobre, 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 tierra y el apoyo.

- Puesta a tierra profunda: Se efectuará una perforación de 85 mm de diámetro y de unos 12 ó 14 m. de profundidad. En caso necesario se repetirá esta perforación para obtener la resistencia adecuada, la cual se irá midiendo a medida que avance la perforación.

Se introducirá una cadena de electrodos, básicamente consistente en:

- Barra de grafito de 55 mm de diámetro por 1 m.
- Elementos de conexión del electrodo hasta llegar a la superficie.
- Relleno con mezcla de grafito polvo.
- Ánodos de Mg para protección contra corrosión de elementos metálicos enterrados.

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	22/09/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN	PÁG. 34/55	

9 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, e-Distribución 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 línea objeto de este Proyecto.

En este sentido, todos los trabajos se llevarán a cabo siguiendo los baremos de calidad habituales de e-Distribución Redes Digitales, y bajo la estrecha vigilancia de los técnicos referidos en el párrafo anterior.

Nº Reg. Entrada: 2025999011299158. Fecha/Hora: 22/09/2025 13:15:15

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	22/09/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN	PÁG. 35/55



10 PLAZO DE PUESTA EN MARCHA

La línea que nos ocupa se prevé entre en servicio al año de aprobación de este proyecto.

Los datos expuestos en la presente Memoria, en unión de los documentos que se acompañan, creemos serán elementos suficientes para poder formar juicio de la instalación proyectada y servir de base para la aprobación de su proyecto de ejecución y desarrollo.

Nº Reg. Entrada: 2025999011299158. Fecha/Hora: 22/09/2025 13:15:15

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

22/09/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN

PÁG. 36/55



11 CONCLUSIONES


En los apartados de esta memoria se ha expuesto la finalidad y justificación de esta Variante de la "LÍNEA AÉREA A 66kV DOBLE CIRCUITO ENTRADA Y SALIDA "S.E.T. ZUMAJO" DESDE LA LÍNEA AÉREA A 66kV SIMPLE CIRCUITO "MEDINA-VEJER".

En el anexo y planos que se acompañan se justifican y detallan los fundamentos técnicos que han servido de base para la confección de este proyecto, los cuales cumplen con lo establecido en el vigente Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión (R.D. 223/2008).

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 del Expediente de Autorización Administrativa, Aprobación del Proyecto de Ejecución y Declaración de Utilidad Pública, si da lugar.

Sevilla, septiembre de 2025
El Ingeniero Técnico Industrial
al servicio de Ametel
D. Basilio Soto Vera
Nº Colegiado COGITISE: 10.241

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	22/09/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN	PÁG. 37/55	

ANEXOS A LA MEMORIA

**VARIANTE ENTRE LOS APOYOS Nº6 Y Nº8 DE LA
LÍNEA AÉREA A 66KV DOBLE CIRCUITO
ENTRADA Y SALIDA "S.E.T. ZUMAJO" DESDE LA
LÍNEA AÉREA A 66KV SIMPLE CIRCUITO
"MEDINA-VEJER"**

ANEXO I:

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

22/09/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN

PÁG. 38/55



ÍNDICE ANEXO

RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

1 ANTECEDENTES..... 3
2 OBJETO 3
3 RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS 4
4 PLANOS CATASTRALES 7

Nº Reg. Entrada: 2025999011299158. Fecha/Hora: 22/09/2025 13:15:15

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	22/09/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN	PÁG. 39/55



1 ANTECEDENTES


En virtud de lo dispuesto en los artículos 9 y 39 de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, modificada por la Ley 17/2007, de 4 de julio, para adaptarla a lo dispuesto en la Directiva 2003/54/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de junio de 2003, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad (en adelante Ley del Sector Eléctrico), ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.U. como gestor de redes de distribución, tiene la función de distribuir energía eléctrica, así como construir, mantener y operar las instalaciones de distribución destinadas a situar la energía en los puntos de consumo.

Según lo establecido en el apartado 1 del artículo 140 del Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre, por el que se aprueba las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica (en adelante Real Decreto 1955/2000) y de acuerdo con el artículo 52.1 de la Ley del Sector Eléctrico, se declaran de utilidad pública las instalaciones eléctricas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica, a los efectos de expropiación forzosa de los bienes y derechos necesarios para su establecimiento y de la imposición y ejercicio de la servidumbre de paso.

2 OBJETO

El artículo 53 de la Ley del Sector Eléctrico establece que para el reconocimiento, en concreto, de la utilidad pública de las instalaciones aludidas en el artículo 52 del mismo cuerpo legal, es necesario que la empresa interesada lo solicite, incluyendo una relación concreta e individualizada de los bienes o derechos que considere de necesaria expropiación. Asimismo, el artículo 143.3.e) del Real Decreto 1955/2000 dispone que la solicitud que al efecto se formule será acompañado, entre otros documentos, de un documento técnico y anejo de afecciones del proyecto que deberá contener la relación concreta e individualizada en la que se describan, en todos sus aspectos, material y jurídico, los bienes y derechos que se consideren de necesaria expropiación ya sea ésta del pleno dominio de terrenos y/o de servidumbre de paso de energía eléctrica y servicios complementarios en su caso, tales como caminos de acceso u otras instalaciones auxiliares.

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	22/09/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN	PÁG. 40/55	

Por dicho motivo, el presente documento contiene la relación concreta e individualizada de los bienes o derechos por servidumbre de paso aéreo de energía eléctrica generadas por la línea en proyecto, según lo indicado en el artículo 158 del Real Decreto 1955/2000, en cumplimiento de las leyes citadas en el anteriormente, y a los efectos de urgente ocupación según la Ley de Expropiación Forzosa, si ha lugar.

3 RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

La servidumbre de paso aéreo de energía eléctrica generada por la construcción de la línea en proyecto comprende, según lo indicado en el artículo 158 del Real Decreto 1955/2000, las afecciones que se describen en los siguientes apartados:


- **El vuelo sobre el predio sirviente:** consistente en el paso aéreo de los cables y/o conductores sobre las parcelas afectadas. Esta afección se define como la proyección sobre el terreno de los conductores extremos en las condiciones más desfavorables, definidas éstas en la hipótesis con los conductores a una temperatura de 15°C desviados bajo la acción de viento a 120 km/h. De esta forma se determinan las curvas que delimitan las zonas de servidumbre de vuelo.

Se establecen la siguiente superficie de afección:

- Superficie de vuelo o zona de servidumbre: delimitada por la proyección vertical de los conductores en las condiciones de máxima desviación, definidas anteriormente.
- El **establecimiento de apoyos fijos** para la sustentación de los cables conductores de energía eléctrica e instalación de puestas a tierra de dichos apoyos fijos.
- El **derecho de paso o acceso** consistente en el establecimiento de servidumbre de paso de personas y/o vehículos sobre aquellas parcelas cuya afección resulta necesaria al objeto de posibilitar el acceso a los apoyos, para atender al establecimiento, vigilancia, conservación, reparación de la línea eléctrica y corte de arbolado, si fuera necesario.
- La **ocupación temporal** de terrenos u otros bienes, en su caso, necesarios a los fines indicados en el apartado anterior.

Se establecen dos superficies de afección:

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	22/09/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN	PÁG. 41/55	

- Como ocupación temporal de terrenos para la construcción de cada apoyo, se considera éste ubicado en el interior de un círculo de dimensiones según la función del apoyo, resultando una superficie de ocupación temporal de:
 - 600m² para apoyos suspensión
 - 900 m² para apoyos de anclaje o final de línea

En las tablas y planos anexos se indican, las afecciones generadas por la servidumbre de paso aéreo de energía eléctrica para cada una de las parcelas afectadas por la instalación en proyecto.

Las afecciones a las parcelas indicadas sustituyen a las indicadas en el proyecto original.

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

22/09/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN

PÁG. 42/55



Nº FINCA s/proy.	Termino Municipal	Poligono	Parcela	Referencia catastral	Paraje	Cultivo	AFECCION						
							ZONA DE SERVIDUMBRE		APOYOS		OCUPACION TEMPORAL	SERVIDUMBRE DE ACCESO	
							Long. (ml.)	Superf. (m²)	Apoyos (nº)	Superf. (m²)	Sup. Ocupacion por acopio de material y montaje (m²)	Acceso a apoyo (nº)	Superf. Camino (m²)
10	VEJER DE LA FRONTERA	56	31	11039A05600031	EL PARRALEJO	Pastos	EXISTENTE						
11	VEJER DE LA FRONTERA	56	67	11039A05600067	EL PARRALEJO	Especies mezcladas Labor o labradío de secano	EXISTENTE						
13	VEJER DE LA FRONTERA	57	17	11039A05700017	EL PARRALEJO	Labor o labradío de secano			7	22,28	900		947
14	VEJER DE LA FRONTERA	57	19	11039A05700019	EL PARRALEJO	Labor o labradío de secano	377	4.602	8bis 8	30,36 6,05	1800	8bis 8	1.724
15	VEJER DE LA FRONTERA	57	134	11039A05700134	EL PARRALEJO	Labor o labradío de secano	EXISTENTE						

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	22/09/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN	PÁG. 43/55



4 PLANOS CATASTRALES

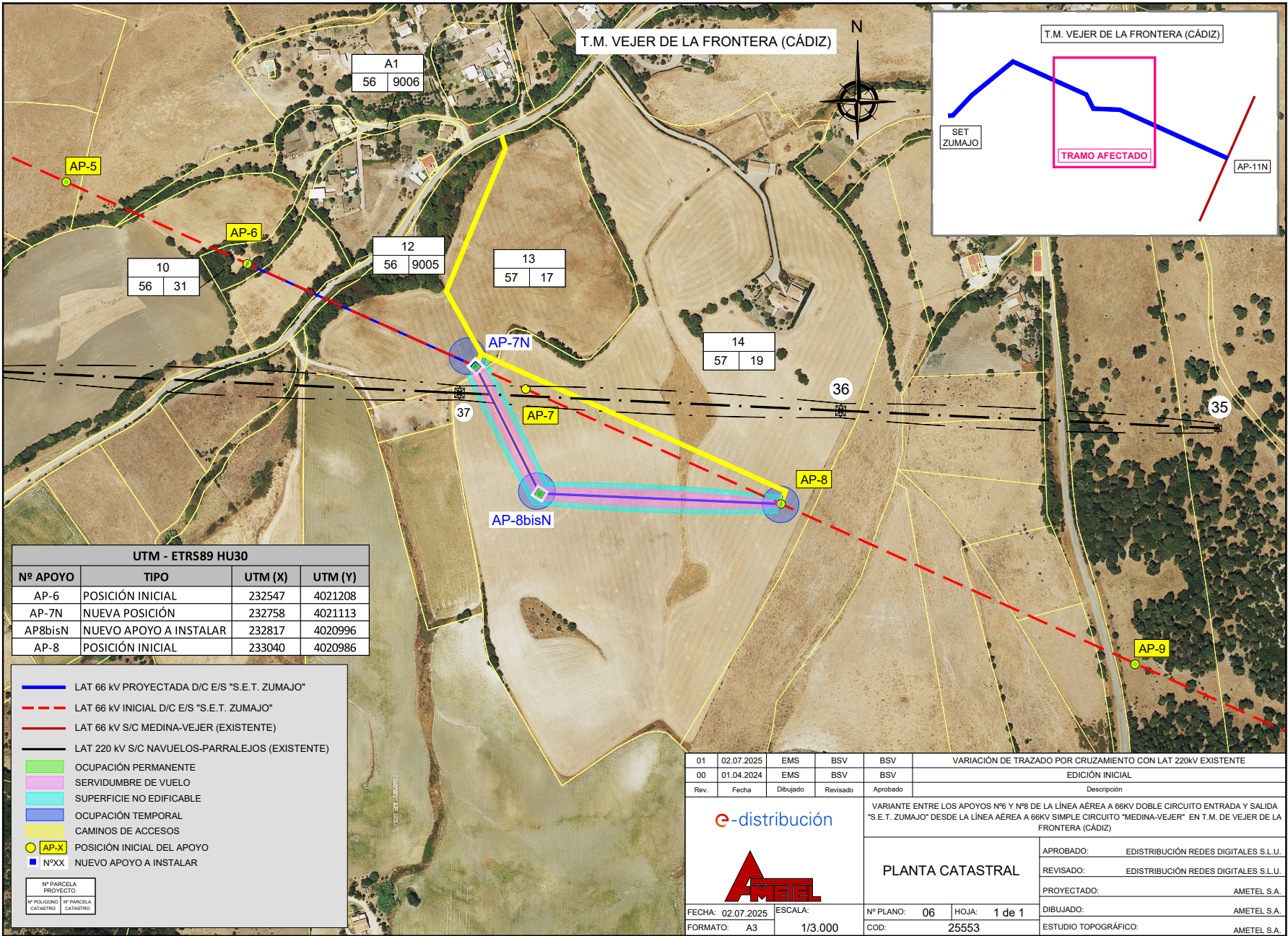
En los planos adjuntos a este anexo se muestra la representación gráfica de las afecciones generadas por la servidumbre de paso aéreo de energía eléctrica, y de los cuáles se extraen las mediciones incluidas en las tablas adjuntas.

Nº Reg. Entrada: 2025999011299158. Fecha/Hora: 22/09/2025 13:15:15

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	22/09/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN	PÁG. 44/55





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	22/09/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN	PÁG. 45/55	

**VARIANTE ENTRE LOS APOYOS N°6 Y N°8 DE LA
LÍNEA AÉREA A 66KV DOBLE CIRCUITO ENTRADA
Y SALIDA "S.E.T. ZUMAJO" DESDE LA LÍNEA
AÉREA A 66KV SIMPLE CIRCUITO "MEDINA-
VEJER"**

DOCUMENTO 3
MEDICIONES

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

22/09/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN

PÁG. 46/55



**VARIANTE ENTRE LOS APOYOS Nº6 Y Nº8 DE LA LÍNEA AÉREA A 66KV DOBLE
 CIRCUITO ENTRADA Y SALIDA "S.E.T. ZUMAJO" DESDE LA LÍNEA AÉREA A 66KV
 SIMPLE CIRCUITO "MEDINA-VEJER"**

MEDICIONES

UD	COD.	DESCRIPCION	OBSERVACIONES
CAPITULO 1: INGENIERIA			
1,00 KM	VA2120	LEVANT. TOPOGRÁFICO LAAT TERRENO DESPEJADO > 1 KM.	
1,00 US	VA2030	INF. Y PTO. O ESTUDIO OBRA SOBRE EL TERRENO HASTA 1 KM.	
1,00 US	VA3100	REALIZACIÓN PROYECTO PARA LAAT HASTA 1000 M.	
1,00 US	VA1790	TRAMITACIÓN PROYECTO ANTE ORGANISMOS	
CAPITULO 2: MATERIALES			
293 Kg.	6704231	CABLE LARL-280	
53 MI	6705153	CABLE OPGW 24 KA 48 FIBRAS	
6 Ud.	6701336	AISLADOR COMPUESTO CS120 SB 325/2.250-762	
5.000 Kg.	6706534	PERFIL DE ACERO APOYOS DE CELOSÍA	
210 Ud.	6706564	DISUASOR AVES	
CAPITULO 3: EJECUCIÓN E INSTALACIÓN			
GESTIONES PREVIAS			
1,00 US	VA2270	REPLANTEO DE APOYOS HASTA 1 KM. DE LÍNEA AT	
OBRA CIVIL			
40 M3	VA4300	EXCAV.CIMENT. TERR.NORMAL, AP. MAYOR DE 50 M3.	
42 M3	VA4600	HORMIGONADO CIMENT. AP. 4 PATAS MAYOR DE 50 M3.	
1 US	VB1540	SUM.Y COLOC. ANIL 4 PICAS TERREN NORM. (4 CONEX.)	
ARMADO E IZADO			
5.000,00 KG	VA6120	ARMADO, IZADO, AP. METÁLICO ATORNILLADO >15 TM.	
1 US	VA6210	INSTALACIÓN PLACA IDENTIFICATIVA APOYO	
1 US	VB0030	INSTALACIÓN PLACA DE RIESGO ELÉCTRICO	
TENDIDO Y CONEXIONADO			
1,00 KM	VA7102	TENDIDO Y REG. COND. D/C LARL-280, >1 KM	
50 M	VA7352	TENDIDO Y REGULADO OPGW 24 ka 48 FIBRAS SIN TENSIÓN < 5 KM	
3,00 US	VA8220	ENGRAP. CADENA AMARRE SIMPLE COMPRESIÓN COND. LA-280	
1,00 US	VA8540	AMARRE BICONJUNTO PASANTE CABLE OPGW	
3,00 US	VA7420	SUMIN. Y COLOC. >30 PUENTES, 66/50 KV.	
210 US	VB1030	INSTALACIÓN DISUASOR AVES	
VARIOS			
1,00 US	VA1830	SEGURIDAD, CALIDAD Y CERTIFICACIONES	
ENSAYOS Y REVISIONES			
1,00 US	VB0240	MEDICIÓN RESISTEN. PAT APOYO DESCONECTADA TOMA TIERRA	
CONCEPTOS NO BAREMADOS			
1,00 Ud.	-	GESTION DE RESIDUOS	

Nº Reg. Entrada: 2025999011299158. Fecha/Hora: 22/09/2025 13:15:15

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	22/09/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN	PÁG. 47/55



**VARIANTE ENTRE LOS APOYOS N°6 Y N°8 DE LA
LÍNEA AÉREA A 66KV DOBLE CIRCUITO ENTRADA
Y SALIDA "S.E.T. ZUMAJO" DESDE LA LÍNEA
AÉREA A 66KV SIMPLE CIRCUITO "MEDINA-
VEJER"**

**DOCUMENTO 4
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

22/09/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN

PÁG. 48/55



ÍNDICE DOCUMENTO 4: PLANOS

SITUACIÓNPL0101
EMPLAZAMIENTO.....PL0201
PLANTA GENERALPL0301
PLANTA Y PERFILPL0401
ESQUEMAS APOYOS.....PL0501

Nº Reg. Entrada: 2025999011299158. Fecha/Hora: 22/09/2025 13:15:15

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	22/09/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN	PÁG. 49/55



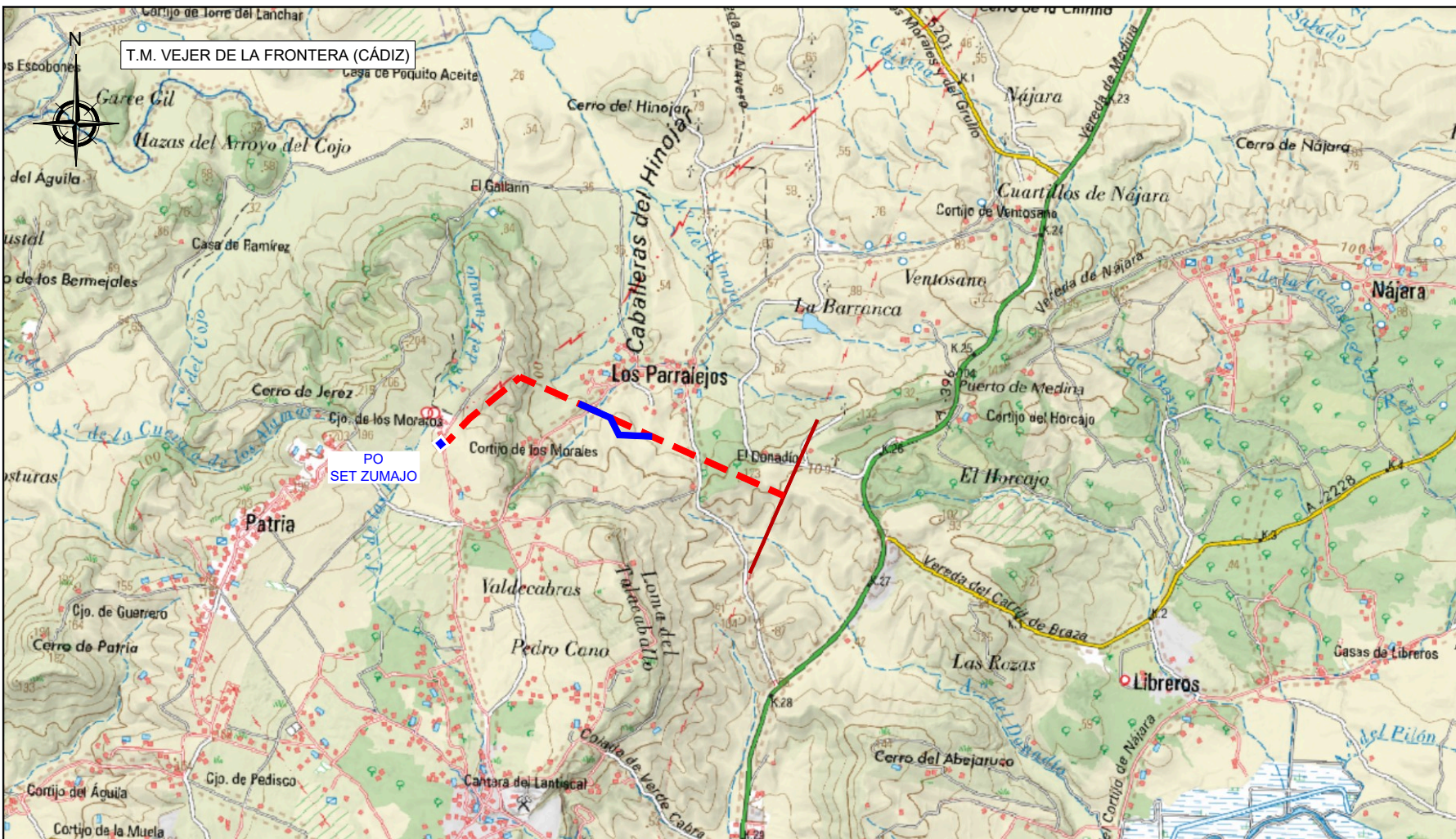


— LAT 66 kV PROYECTADA D/C E/S "S.E.T. ZUMAJO"
- - - LAT 66 kV INICIAL D/C E/S "S.E.T. ZUMAJO"

01	02.07.2025	EMS	BSV	BSV	VARIACIÓN DE TRAZADO POR CRUZAMIENTO CON LAT 220kV EXISTENTE	
00	01.04.2024	EMS	BSV	BSV	EDICIÓN INICIAL	
Rev.	Fecha	Dibujado	Revisado	Aprobado	Descripción	
				VARIANTE ENTRE LOS APOYOS Nº6 Y Nº8 DE LA LÍNEA AÉREA A 66kV DOBLE CIRCUITO ENTRADA Y SALIDA "S.E.T. ZUMAJO" DESDE LA LÍNEA AÉREA A 66kV SIMPLE CIRCUITO "MEDINA-VEJER" EN T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ)		
				SITUACIÓN		APROBADO: EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L.U.
						REVISADO: EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L.U.
				Nº PLANO: 01 HOJA: 1 de 1		PROYECTADO: AMETEL S.A.
						DIBUJADO: AMETEL S.A.
FECHA: 02.07.2025	ESCALA: 1:200.000		COD: 25553		ESTUDIO TOPOGRÁFICO: AMETEL S.A.	

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	22/09/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN	PÁG. 50/55



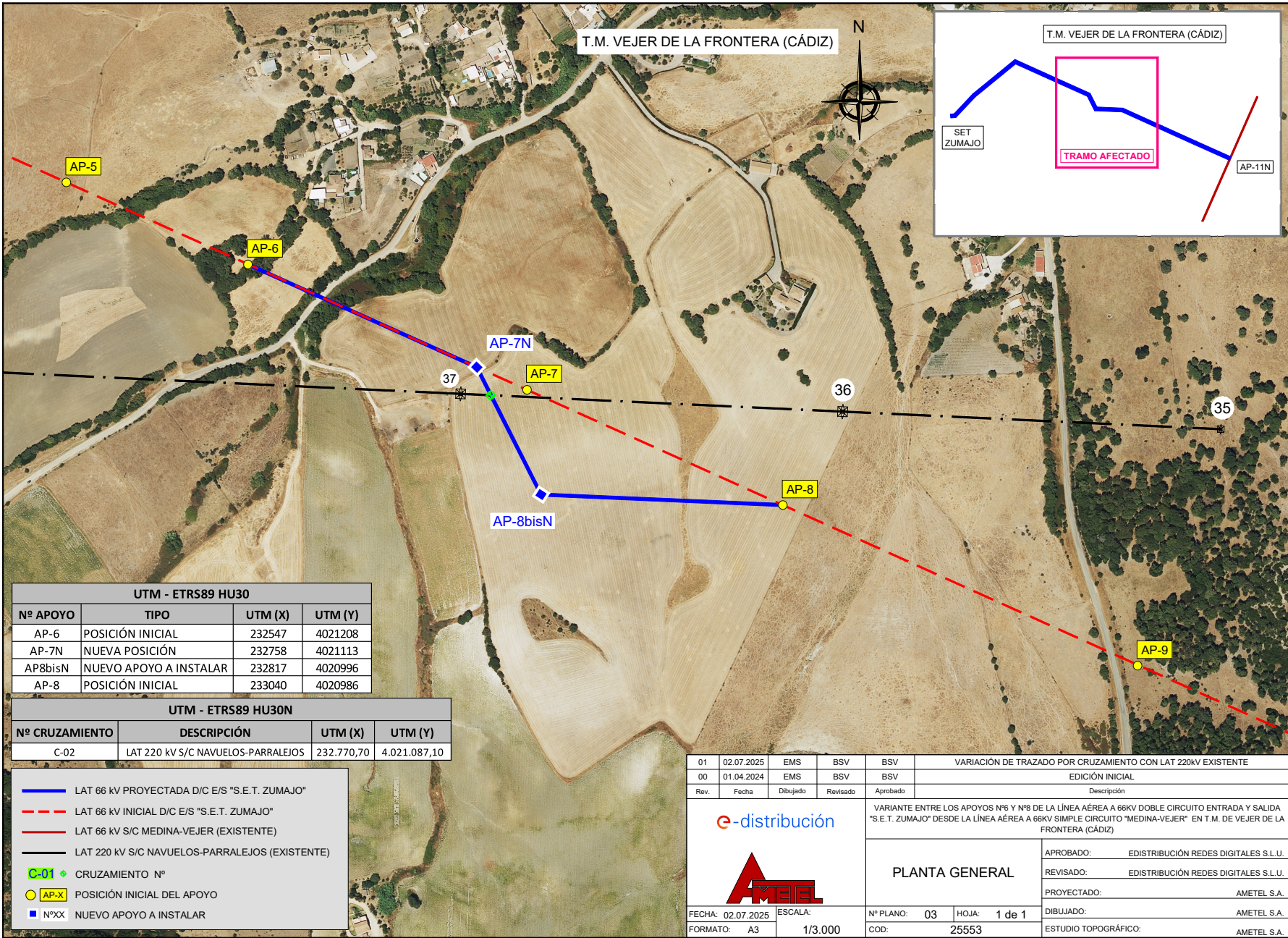


- LAT 66 kV PROYECTADA D/C E/S "S.E.T. ZUMAJO"
- - - LAT 66 kV INICIAL D/C E/S "S.E.T. ZUMAJO"
- LAT 66 kV S/C MEDINA-VEJER (EXISTENTE)

01	02.07.2025	EMS	BSV	BSV	VARIACIÓN DE TRAZADO POR CRUZAMIENTO CON LAT 220KV EXISTENTE
00	01.04.2024	EMS	BSV	BSV	EDICIÓN INICIAL
Rev.	Fecha	Dibujado	Revisado	Aprobado	Descripción
					VARIANTE ENTRE LOS APOYOS Nº6 Y Nº8 DE LA LINEA AÉREA A 66KV DOBLE CIRCUITO ENTRADA Y SALIDA "S.E.T. ZUMAJO" DESDE LA LINEA AÉREA A 66KV SIMPLE CIRCUITO "MEDINA-VEJER" EN T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ)
 				EMPLAZAMIENTO	
				APROBADO:	EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L.U.
				REVISADO:	EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L.U.
				PROYECTADO:	AMETEL S.A.
				DIBUJADO:	AMETEL S.A.
				ESTUDIO TOPOGRÁFICO:	AMETEL S.A.
FECHA:	02.07.2025	ESCALA:	1:30.000	Nº PLANO:	02
FORMATO:	A3			HOJA:	1 de 1
				COD:	25553

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	22/09/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN	PÁG. 51/55





UTM - ETRS89 HU30			
Nº APOYO	TIPO	UTM (X)	UTM (Y)
AP-6	POSICIÓN INICIAL	232547	4021208
AP-7N	NUEVA POSICIÓN	232758	4021113
AP8bisN	NUEVO APOYO A INSTALAR	232817	4020996
AP-8	POSICIÓN INICIAL	233040	4020986

UTM - ETRS89 HU30N			
Nº CRUZAMIENTO	DESCRIPCIÓN	UTM (X)	UTM (Y)
C-02	LAT 220 kV S/C NAVUELOS-PARRALEJOS	232.770,70	4.021.087,10

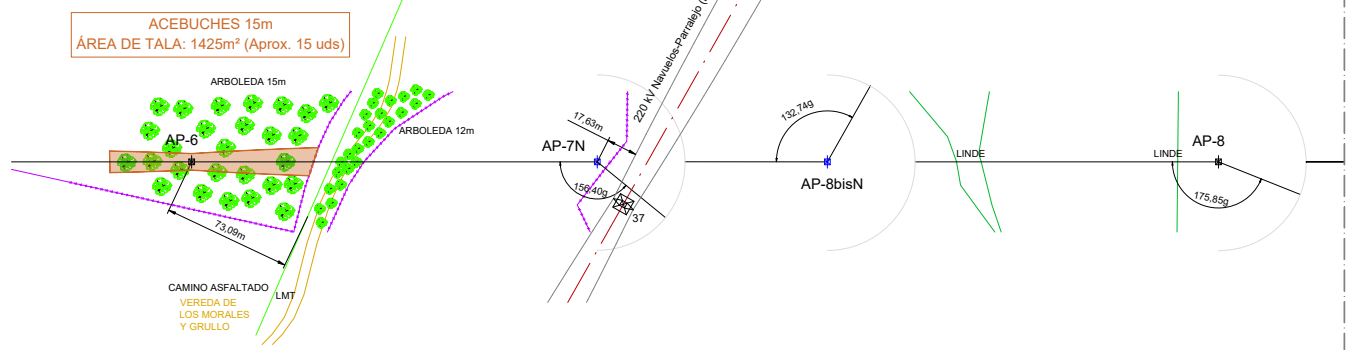
- LAT 66 kV PROYECTADA D/C E/S "S.E.T. ZUMAJO"
- - - LAT 66 kV INICIAL D/C E/S "S.E.T. ZUMAJO"
- LAT 66 kV S/C MEDINA-VEJER (EXISTENTE)
- LAT 220 kV S/C NAVUELOS-PARRALEJOS (EXISTENTE)
- C-01 ◆ CRUZAMIENTO Nº
- |AP-X| POSICIÓN INICIAL DEL APOYO
- N°XX NUEVO APOYO A INSTALAR

01	02.07.2025	EMS	BSV	BSV	VARIACIÓN DE TRAZADO POR CRUZAMIENTO CON LAT 220kV EXISTENTE
00	01.04.2024	EMS	BSV	BSV	EDICIÓN INICIAL
Rev.	Fecha	Dibujado	Revisado	Aprobado	Descripción
PLANTA GENERAL					APROBADO: EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L.U. REVISADO: EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L.U. PROYECTADO: AMETEL S.A. DIBUJADO: AMETEL S.A. ESTUDIO TOPOGRÁFICO: AMETEL S.A.
FECHA:	02.07.2025	ESCALA:	Nº PLANO: 03		HOJA: 1 de 1
FORMATO:	A3		1/3.000		COD: 25553

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	22/09/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN	PÁG. 52/55	

Nº Reg. Entrada: 2025999011299158. Fecha/Hora: 22/09/2025 13:15:15

TÉRMINO MUNICIPAL DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ)



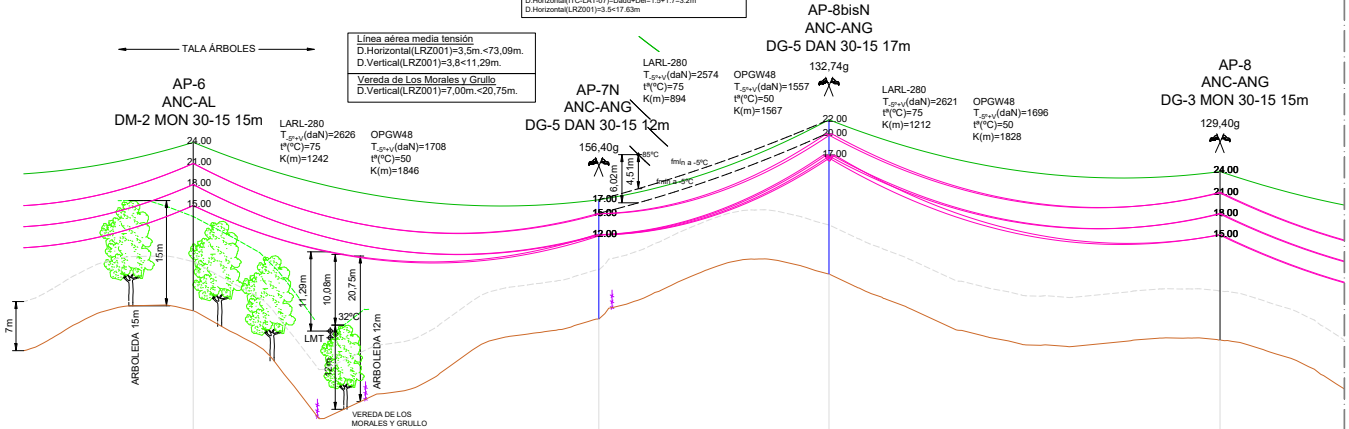
LEYENDA

- LAT 66 kV PROYECTADA D/C E/S "S.E.T. ZUMAJO"
- CAMINO ASFALTADO
- VALLA
- ZONA ARBOLEDA

Arboleda
D.Vertical(LRZ001)=Servidumbre vuelo+2,7m.
Apertura de calles libres de vegetación (1.425 m²)

LÍNEA ELÉCTRICA 220kV "NAVIELOS-PARALELOS"
D.Vertical entre fases(TC-LAT-07)=Dado-Dpp=3,5+2+0,5m
D.Vertical entre fases(S0001=6,0m)+D=0,02m
D.Vertical entre fase-terrazo(TC-LAT-07)=Dado+D=1,5+1,7+3,2
D.Vertical entre fase-terrazo(LRZ001)=3,7+4,9m
D.Horizontal(TC-LAT-07)=Dado+D=1,5+1,7+3,2m
D.Horizontal(LRZ001)=3,5+1,7,6m

Línea aérea media tensión
D.Horizontal(LRZ001)=3,5m.<73,09m.
D.Vertical(LRZ001)=3,8+11,29m.
Vereda de Los Morales y Grullo
D.Vertical(LRZ001)=7,00m.<20,75m.



ESCALAS { HORIZONTAL = 2000
VERTICAL = 500

COTA DEL TERRENO	83,37	82,2	88,6	79,21
DISTANCIA PARCIAL	183,62	231,17	131,15	222,88
DISTANCIA AL ORIGEN	1152,43	1383,6	1514,75	1737,63
N. DE APOYO, TIPO Y VANO	AP-6 ANC-AL	231,17m.	AP-7N ANC-ANG	131,15m.
			AP-8bisN ANC-ANG	222,88m.
			AP-8 ANC-ANG	

01	02.07.2025	EMS	BSV	BSV	VARIACIÓN DE TRAZADO POR CRUZAMIENTO CON LAT 220kV EXISTENTE
00	01.04.2024	EMS	BSV	BSV	EDICIÓN INICIAL
Rev.	Fecha	Dibujado	Revisado	Aprobado	Descripción

e-distribución

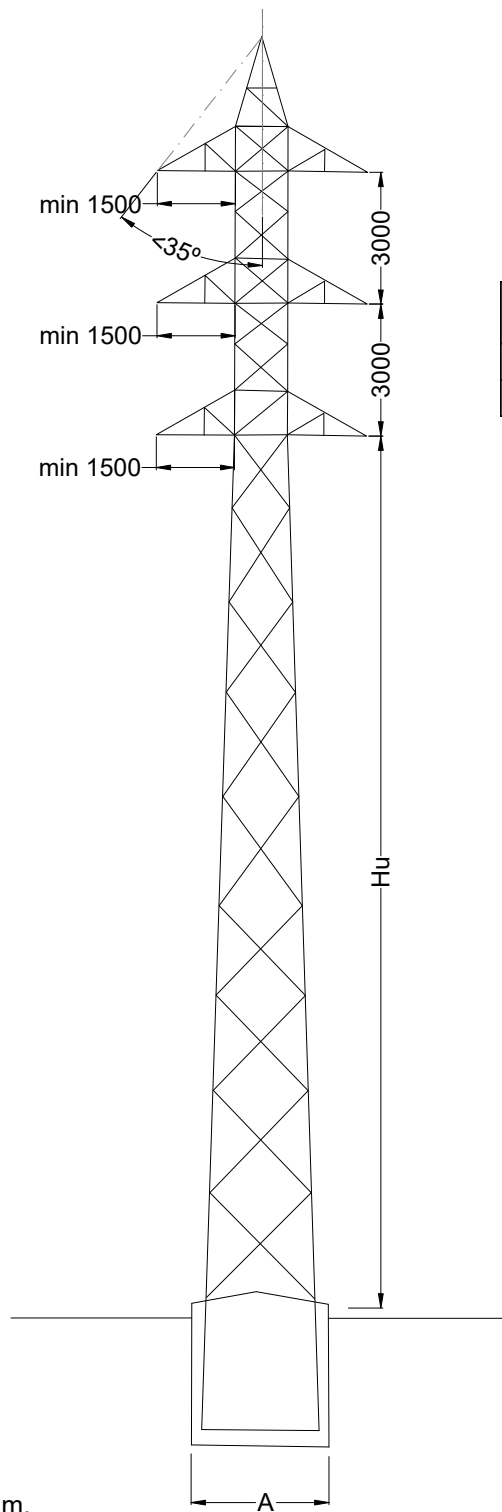
VARIANTE ENTRE LOS APOYOS Nº6 Y Nº8 DE LA LÍNEA AÉREA A 66kV DOBLE CIRCUITO ENTRADA Y SALIDA "S.E.T. ZUMAJO" DESDE LA LÍNEA AÉREA A 66kV SIMPLE CIRCUITO "MEDINA-VEJER" EN T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ)

PLANTA Y PERFIL

APROBADO:	EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L.U.
REVISADO:	EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L.U.
PROYECTADO:	AMETEL S.A.
DIBUJADO:	AMETEL S.A.
ESTUDIO TOPOGRÁFICO:	AMETEL S.A.

FECHA: 02.07.2025 ESCALA: INDICADAS Nº PLANO: 04 HOJA: 1 de 1
FORMATO: 640x297 COD: 25553

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		22/09/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN		PÁG. 53/55



Nº APOYO	Tipo de apoyo tras variante
6	DM-2 MON 30-15 15m
8	DG-3 MON 30-15 15m

FUNDACIONES (k=8)	
Hu	A (m)
Altura útil (m)	Dimensión máxima
15	2.46

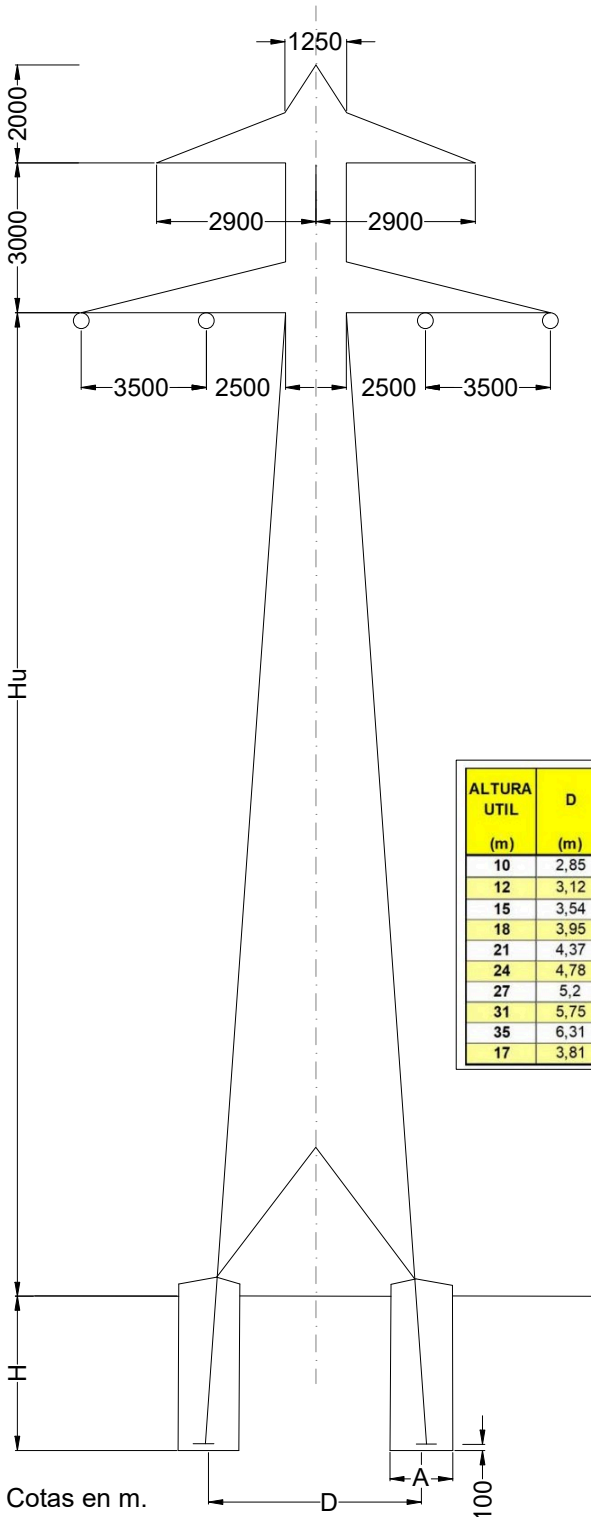
Cotas en m.

01	02.07.2025	EMS	BSV	BSV	VARIACIÓN DE TRAZADO POR CRUZAMIENTO CON LAT 220KV EXISTENTE
00	01.04.2024	EMS	BSV	BSV	EDICIÓN INICIAL
Rev.	Fecha	Dibujado	Revisado	Aprobado	Descripción
		VARIANTE ENTRE LOS APOYOS Nº6 Y Nº8 DE LA LÍNEA AÉREA A 66KV DOBLE CIRCUITO ENTRADA Y SALIDA "S.E.T. ZUMAJO" DESDE LA LÍNEA AÉREA A 66KV SIMPLE CIRCUITO "MEDINA-VEJER" EN T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ)			
		APOYOS TIPO		APROBADO: EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L.U. REVISADO: EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L.U. PROYECTADO: AMETEL S.A. DIBUJADO: AMETEL S.A. ESTUDIO TOPOGRÁFICO: AMETEL S.A.	
FECHA:	02.07.2025	ESCALA:	S/E	Nº PLANO:	05
FORMATO:	A4			HOJA:	1 de 2
				COD:	25553

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	22/09/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN	PÁG. 54/55





Nº APOYO	Tipo de apoyo tras variante
AP7N	DG-5 DAN 30-15 12m
AP8bisN	DG-5 DAN 30-15 17m

ALTURA UTIL (m)	D (m)	TERRENO FLOJO			TERRENO NORMAL			TERRENO FUERTE		
		$\alpha=20^\circ \quad \sigma=1,5 \text{ Kg/cm}^2$			$\alpha=30^\circ \quad \sigma=3 \text{ Kg/cm}^2$			$\alpha=40^\circ \quad \sigma=6 \text{ Kg/cm}^2$		
		a (m)	H (m)	Exc.v. (m ³)	a (m)	H (m)	Exc.v. (m ³)	a (m)	H (m)	Exc.v. (m ³)
10	2,85	2,55	3,05	79,33	1,55	3,40	32,67	1,00	3,20	12,80
12	3,12	2,65	3,00	84,27	1,60	3,45	35,33	1,05	3,25	14,33
15	3,54	2,75	3,00	90,75	1,65	3,45	37,57	1,05	3,25	14,33
18	3,95	2,80	3,00	94,08	1,70	3,45	39,88	1,10	3,25	15,73
21	4,37	2,90	3,00	100,92	1,75	3,45	42,26	1,15	3,25	17,19
24	4,78	2,95	2,95	102,69	1,80	3,40	44,06	1,15	3,25	17,19
27	5,2	3,00	2,95	106,20	1,80	3,45	44,71	1,20	3,25	18,72
31	5,75	3,05	2,95	109,77	1,85	3,45	47,23	1,20	3,25	18,72
35	6,31	3,10	2,95	113,40	1,90	3,45	49,82	1,25	3,25	20,31
17	3,81	2,80	2,95	92,51	1,70	3,45	39,88	1,10	3,25	15,73

Cotas en m.
 D
 A
 100

01	02.07.2025	EMS	BSV	BSV	VARIACIÓN DE TRAZADO POR CRUZAMIENTO CON LAT 220KV EXISTENTE
00	01.04.2024	EMS	BSV	BSV	EDICIÓN INICIAL
Rev.	Fecha	Dibujado	Revisado	Aprobado	Descripción
					VARIANTE ENTRE LOS APOYOS Nº6 Y Nº8 DE LA LÍNEA AÉREA A 66KV DOBLE CIRCUITO ENTRADA Y SALIDA "S.E.T. ZUMAJO" DESDE LA LÍNEA AÉREA A 66KV SIMPLE CIRCUITO "MEDINA-VEJER" EN T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ)
					APOYOS TIPO
					APROBADO: EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L.U.
					REVISADO: EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L.U.
					PROYECTADO: AMETEL S.A.
FECHA: 02.07.2025					DIBUJADO: AMETEL S.A.
FORMATO: A4					ESTUDIO TOPOGRÁFICO: AMETEL S.A.
ESCALA: S/E		Nº PLANO: 05		HOJA: 2 de 2	
		COD: 25553			

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	22/09/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE5SEU3CG2YS7AR5ZTB4HF3ZMDN	PÁG. 55/55

