



# HOJA DE CONTROL DE FIRMAS ELECTRÓNICAS

## Instituciones

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

## Ingenieros

Nombre:

Nombre:

Colegio:

Colegio:

Número colegiado/a:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Nombre:

Colegio:

Colegio:

Número colegiado/a:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Nombre:

Colegio:

Colegio:

Número colegiado/a:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Firma colegiado/a:

 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL Habilitación Profesional Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN
25/3 2024
VISADO : SE2202470 Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWV0SEPFYRRXSST]  COIIAOC



**ADENDA III AL PROYECTO  
PARQUE EÓLICO MARÍA I  
TT.MM. DE FUENDETODOS (PROVINCIA DE ZARAGOZA)  
SEPARATA: Instituto Aragonés de Gestión  
Ambiental (INAGA)**

Preparado por:	Revisado:	Aprobado por:
Nombre: <b>MIGUEL ÁNGEL GARCÍA PANGUSIÓN</b> Cargo: Project Manager Ing. Civil Iberica Renewable Energy S.L.	Nombre: <b>MANUEL SÁNCHEZ REYES</b> Cargo: Responsable Ingeniería Iberica Renewable Energy S.L.	Nombre: <b>RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN</b> Cargo: Director Técnico Iberica Renewable Energy S.L.
Fecha: 21/03/2024	Fecha: 21/03/2024	Fecha: 21/03/2024

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL  
Habilitación Profesional  
Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN

25/3  
2024

VALIDACIÓN: coliaoc.e-gestion.es [FVWV0SEPFYRRXSST]

VISADO : SE2202470



COIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



**VISADO SE2202470**

**Electrónico** Trabajo nº: F202401620

**Autores**

Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN



Puede consultar la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

**FVWV0SEPFYRRXSST**

25/03/2024

Para obtener el número de Documento Electrónico (CSV) que valida este documento, consulte la página coliaoc.e-gestion.es

ÍNDICE

1	Antecedentes .....	1
2	Objeto .....	2
2.1	Organismo afectado .....	3
3	Datos del promotor .....	3
4	Descripción del Proyecto de Generación Eólica .....	4
4.1	Situación y emplazamiento .....	4
4.2	Descripción de la poligonal .....	5
4.3	Aerogeneradores .....	5
4.4	Red de viales del parque eólico .....	6
4.5	Hidrología y Drenaje .....	11
4.6	Plataformas .....	13
4.7	Zanjas y canalizaciones .....	15
5	Infraestructura eléctrica .....	19
5.1	Descripción de las instalaciones eléctricas .....	19
5.2	Red de media tensión .....	20
5.3	Sistema de puesta a tierra .....	21
5.4	Comunicaciones de fibra óptica .....	22
6	Descripción de la afección a Organismo afectado .....	23
6.1	DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS INSTALACIONES QUE PRODUCEN AFECCIÓN .....	23
6.1.1	ZANJAS DE LÍNEAS ELÉCTRICAS .....	23
6.2	UBICACIÓN Y ENUMERACIÓN DE LOS DIFERENTES TRAMOS DE AFECCIÓN .....	27
6.3	SUPERFICIE DE OCUPACIÓN TEMPORAL DE CADA UNA DE LAS INSTALACIONES QUE PRODUCEN AFECCIÓN .....	28
7	Conclusión .....	28
8	ANEJO: PLANOS .....	30



**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL**

Habilitación Profesional  
Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN

**25/3**  
**2024**

**VISADO : SE2202470**  
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVWV0SEPFYRRXSST]



**COIIAOC**

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL**



**VISADO SE2202470**

**Electrónico** Trabajo nº: F202401620

**Autores**  
Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

**FVWV0SEPFYRRXSST**  
**25/03/2024**

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWV0SEPFYRRXSST>

## 1 Antecedentes

La empresa COPERSAM WHITE, S.L. es promotora del parque eólico “María I”, de 49,4 MW, en el Término Municipal de Fuendetodos (Zaragoza).

Con fecha 13 de diciembre de 2018 Copersam White S.L. (anteriormente denominada Desarrollos Eólicos Las Majas XI, S.L.) presenta solicitud para el inicio de la tramitación de la Autorización Administrativa Previa y de Construcción del Proyecto del parque eólico “María I”, de 49,40 MW.

Dicha solicitud fue admitida a trámite el 17 de septiembre de 2019 por la Dirección General de Energía y Minas aportándole el número de expediente PE075/2018.

El 2 de octubre de 2019 el Servicio Provincial de Zaragoza inicia el expediente relativo al parque eólico “María I”, indicando que al expediente le ha correspondido el número G-EO-Z-093/2019.

El 28 de junio de 2021 el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA) notifica inicio de expediente del parque eólico “María I” con número de expediente INAGA/500201/01/2021/05758.

Con fecha 16 de junio de 2022 el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental emite trámite de audiencia del expediente INAGA/500201/01/2021/05758 para el borrador de la Resolución por la que se formula la declaración de impacto ambiental del parque eólico “María I”.

El 8 de julio de 2022 desde la promotora se da respuesta al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental en trámite de audiencia a dicho borrador de la declaración de impacto ambiental, haciendo un planteamiento del parque eólico María I modificado según los condicionados.

El 15 de julio de 2022 el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental emite Resolución relativa al expediente INAGA/500806/01/2021/05758 por la que se formula la declaración de impacto ambiental del proyecto parque eólico “María I”, resultando esta compatible y condicionada para todos los aerogeneradores propuestos en trámite de audiencia excepto el MA1-01, el cual se deberá reubicar o eliminar.

En fecha 30 de noviembre de 2022 se visó el proyecto “Parque eólico María I en el TTMM. de Fuendetodos (Provincia de Zaragoza), con número de visado SE2202470, suscrito por el Ingeniero Industrial D: Rafael Fernández Castejón, con Nº de colegiado 3.523 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental, con objeto de adecuar el proyecto tramitado para dar cumplimiento a la Declaración de Impacto Ambiental del Parque Eólico María I. El proyecto se registró ante la Dirección General de Energía y Minas del Gobierno de Aragón el 7 de diciembre de 2022.

El 10 de enero de 2023, se registra en el Servicio Provincial de Zaragoza la Adenda Nº 1 al Proyecto de “María I” (visado nº 202300053). Esto es debido a un requerimiento de la tramitación de la ocupación en vías pecuarias, que ocasiona la instalación de un aerogenerador MA1-04. Este Servicio sometió el proyecto al trámite de información pública mediante su publicación en el BOA en fecha 18 de enero de 2023.

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL**

**VISADO : SE2202470**

**Electrónico**

**Autores**  
 Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN

Página 1 de 30

Puede consultar la validez de este documento en la página [coiiaoc.e-gestion.es](http://coiiaoc.e-gestion.es), mediante el CSV:

**FVWV0SEPFYRRXSST**

**25/03/2024**

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWV0SEPFYRRXSST>

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL**

**Habilitación Profesional**

Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN

**25/3**  
**2024**

**VISADO : SE2202470**

Validación coiiaoc.e-gestion.es [FVWV0SEPFYRRXSST]

**COIIAOC**

El 18 de enero de 2023 se publica en el Boletín Oficial de Aragón Núm. 11 anuncio del Servicio Provincial de Zaragoza por el que se somete a información pública la solicitud de autorización administrativa previa y de construcción de la instalación de producción de energía eléctrica parque eólico “María I”, de 49,4 MW. Expediente G-EO-Z-2022/200.

El 16 de marzo de 2023 se tramitó la Adenda Nº II al Proyecto del Parque Eólico María I que tiene por objeto modificar la potencia nominal unitaria de los aerogeneradores, dentro de los rangos de potencia ofertados por el fabricante, manteniendo el modelo General Electric GE158.

En fecha 20 de marzo de 2023, se emite Resolución de la Directora del Servicio Provincial de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial de Zaragoza, por la que se otorga la Autorización Administrativa Previa y de Construcción de la instalación de producción eólica denominada Parque Eólico “María I”.

La resolución de la Dirección General de Patrimonio Cultural, con expediente ‘064/17 A 2023’, del 11 de julio de 2023, resuelve una serie de medidas preventivas de obligado cumplimiento y que tienen repercusión en la implantación actual del parque.

Recientemente, se ha tenido constancia por parte del promotor del parque eólico ‘María I’ de que parte de la cimentación del aerogenerador MA1-06 está situada sobre la parcela demanial con referencia catastral ‘50115A02809011’.

La presente Adenda tiene como objetivos:

- Dar cumplimiento a la resolución de la Dirección General de Patrimonio Cultural anteriormente mencionada.
- Desafectar la parcela demanial ya citada.

## 2 Objeto

El presente documento tiene por objeto la descripción de las afecciones sobre dominio público pecuario por la instalación del parque eólico “MARÍA I”, ubicado en el término municipal de Fuendetodos (Zaragoza). El promotor del presente proyecto es COPERSAM WHITE, S.L., con CIF B-99192171.

La infraestructura eólica del Parque consta de tres aerogeneradores GE158 de 6.3 MW de potencia unitaria, limitados a 6.175 MW y 101 metros altura de buje. Mediante una red subterránea de media tensión (30 kV) se recogerá la energía generada por los aerogeneradores y la llevará hasta la subestación eléctrica. Esta conducción subterránea discurre en parte por el dominio público pecuario.

Mediante una red subterránea de media tensión se recogerá la energía generada por los aerogeneradores y será conducida hasta la subestación eléctrica. Esta conducción subterránea, así como parte del vuelo de un aerogenerador, discurre en parte por el dominio público pecuario.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL  
Habilitación Profesional Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN

25/3  
2024

VISADO : SE2202470  
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVWV0SEPFYRRXSST]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



**VISADO SE2202470**  
**Electrónico** Trabajo nº: F202401620

**Autores**  
Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN

Página 2 de 30



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

**FVWV0SEPFYRRXSST**  
25/03/2024

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWV0SEPFYRRXSST>

En fecha 14 de noviembre de 2022, se realizó registro ante el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental de una descripción general de las instalaciones proyectadas en el dominio público pecuario, definiendo, de manera particular, la afección prevista, para proceder a su tramitación y obtención de la autorización para la ocupación de terrenos en las vías pecuarias denominadas “VEREDA DE SAN ROQUE” y “VEREDA DE VILLANUEVA DE HUERVA A LA PUEBLA DE ALBORTÓN”, con el fin de garantizar los usos establecidos en los artículos 33 a 38 de la Ley 11/2005, de 11 de noviembre, de vías pecuarias de Aragón.

El presente documento tiene por objeto la descripción y justificación ambiental de la modificación de una de las afecciones sobre el dominio público pecuario por la instalación del PE “MARÍA I” en el término municipal de Fuendetodos (Zaragoza). La modificación se produce concretamente sobre la vía pecuaria “Vereda de San Roque” correspondiente a la “afección 5” de la memoria de afección presentada en fecha 14 de noviembre de 2022 y con inicio de expediente INAGA/500101/56/2022/10488.

Esta modificación, tal y como considera esta promotora, se presenta como modificación no sustancial, según 1/2021, de 11 de febrero, de simplificación administrativa en su disposición final decimoquinta punto 5.d), se recoge: *“No se considerarán sustanciales, salvo que estén sometidas a evaluación ambiental, las modificaciones de las condiciones de las autorizaciones vinculadas al mismo proyecto para el que fueron otorgadas que no afecten a un porcentaje superior al cinco por ciento de la superficie inicialmente afectada. En estos supuestos, la modificación se acordará sin más trámite que el consentimiento de la Administración titular”.*

## 2.1 Organismo afectado

- Organismo afectado: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental.
- Dirección: Edificio DINAMIZA, avenida de Ranillas, 3C – 3º planta, 50018 Zaragoza
- Teléfono: 976 71 66 33
- Web: <https://www.aragon.es/-/instituto-aragones-de-gestion-ambiental>

## 3 Datos del promotor

Los datos de la empresa promotora de la presente instalación son los siguientes:

- Titular: Copersam White, S.L.
- CIF: B99192171
- Domicilio Social: Calle José Ortega y Gasset, 20 - PLT 2, Madrid, 28006, Madrid
- Domicilio a efecto de notificaciones: C/ Coso nº33, 6º planta, C.P.:50003, Zaragoza.
- Tfno. Contacto: 976308449 – 663484273
- Correo electrónico: [tramitaciones@forestalia.com](mailto:tramitaciones@forestalia.com)



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional  
Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN

25/3  
2024

VISADO : SE2202470  
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVWV0SEPFYRRXSST]



COIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



**VISADO SE2202470**

**Electrónico** Trabajo nº: F202401620

**Autores**

Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN

Página 3 de 30



Puede consultar la validez de este documento en la página [coiaoc.e-gestion.es](http://coiaoc.e-gestion.es), mediante el CSV:

**FVWV0SEPFYRRXSST**

25/03/2024

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWV0SEPFYRRXSST>

## 4 Descripción del Proyecto de Generación Eólica

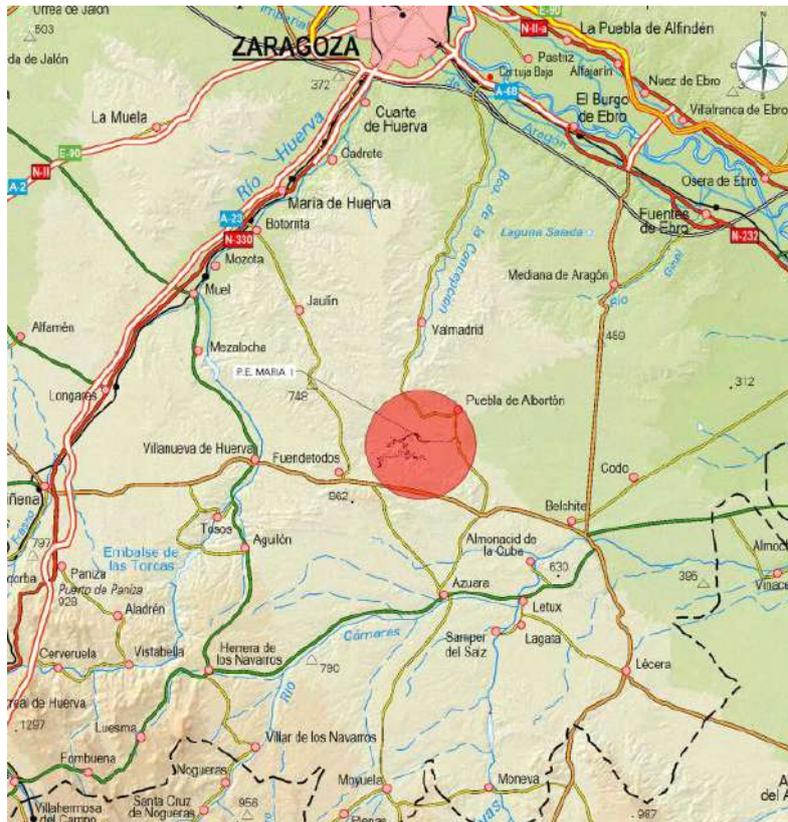
La modificación de las posiciones: MA1-06 y MA1-07, se debe a la afección a una parcela demanial del Ayuntamiento de Fuendetodos. Las coordenadas originales y las modificadas por el desplazamiento de los aerogeneradores son:

Coordenadas UTM ZONA 30N (ETRS89)				
AEROGENERADOR	ORIGINALES		MODIFICADAS ADENDA III	
	COORDENADA X	COORDENADA Y	COORDENADA X	COORDENADA Y
MA1-06	675616	4580462	675622	4580449
MA1-07	675603	4579982	675609	4579970

*Tabla 1 Coordenadas originales y modificadas*

### 4.1 Situación y emplazamiento

Las instalaciones de generación del Proyecto de Generación Eólica MARÍA I de 49,4 MW afecta al término municipal de Fuendetodos, en la provincia de Zaragoza.



*Ilustración 1 Situación proyecto eólico MARÍA I*

En los terrenos donde se propone la construcción del proyecto de generación eólica se dispone de suficiente espacio con una topografía adecuada para su implantación y con una buena disposición para la explotación energética del recurso, siendo la superficie aproximada de la zona de implantación y zona de influencia de 547 Ha.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL  
Habilitación Profesional  
Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN

25/3  
2024

VISADO : SE2202470  
Validación coiaioc.e-gestion.es [FVWV0SEPFYRRXSST]

COIAIOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

**VISADO SE2202470**  
Electrónico Trabajo nº: F202401620

**Autores**  
Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN

Página 4 de 30

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaioc.e-gestion.es, mediante el CSV:

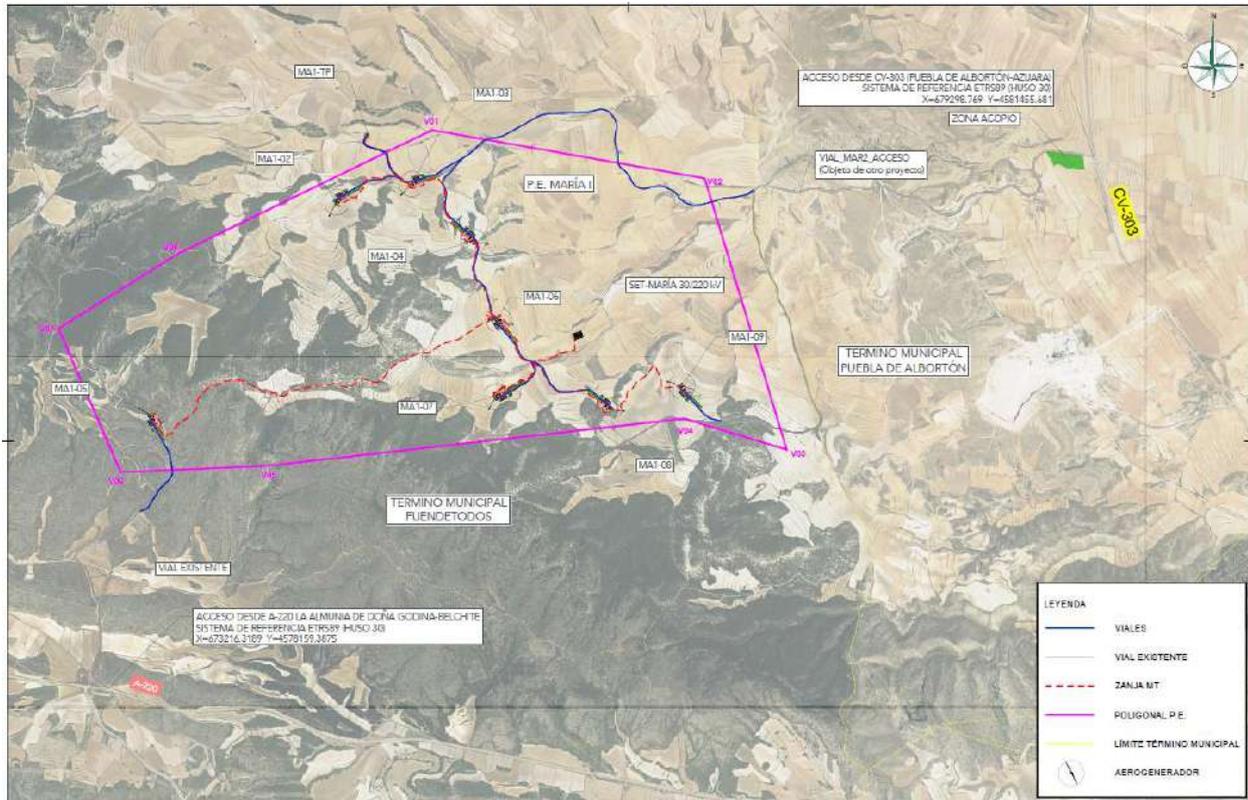
**FVWV0SEPFYRRXSST**  
25/03/2024  
<https://coiaioc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWV0SEPFYRRXSST>

**4.2 Descripción de la poligonal**

La poligonal que delimita el parque, tras el desplazamiento de los dos aerogeneradores sigue teniendo las mismas coordenadas UTM ETRS89 HUSO 30, mostradas en la siguiente tabla:

COORDENADAS POLIGONAL PROYECTO EÓLICO MARÍA I (49,40 MW)		
Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
V01	675214	4581626
V02	676897	4581325
V03	677403	4579637
V04	676770	4579832
V05	674194	4579539
V06	67329	4579501
V07	672907	4580393
P08	673643	4580858

*Tabla2 Coordenadas poligonal parque eólico*



*Ilustración 2 Coordenadas poligonal parque eólico*

**4.3 Aerogeneradores**

Se modifica la Tabla 3, actualizando las coordenadas de los aerogeneradores desplazados: MA01-06 y MA01-07, donde se presentan las coordenadas en las que se dispondrán los aerogeneradores del proyecto eólico, tomando como referencia de la cota Z la altura de coronación del pedestal.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL  
Habilitación Profesional Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN  
25/3 2024  
VISADO : SE2202470  
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVWV0SEPFYRRXSST]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

**VISADO SE2202470**  
Electrónico Trabajo nº: F202401620

**Autores**  
Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN

Página 5 de 30

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

**FVWV0SEPFYRRXSST**  
25/03/2024  
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWV0SEPFYRRXSST>

Coordenadas UTM ZONA 30N (ETRS89)			
AEROGENERADOR	COORDENADA X	COORDENADA Y	COORDENADA Z
MA1-02	674625	4581179	549,00
MA1-03	675088	4581291	539,00
MA1-04	675466	4580935	568,00
MA1-05	673480	4579851	728,00
MA1-06	675622	4580449	557,00
MA1-07	675609	4579970	563,00
MA1-08	676304	4579892	560,00
MA1-09	676757	4580035	543,00

*Tabla 3 Coordenadas aerogeneradores*

#### 4.4 Red de viales del parque eólico

Para permitir el acceso a los 8 aerogeneradores del parque eólico y a la torre de medición, se han definido un total de 6 viales con una longitud de unos 7,20 km, que serán acondicionados para adaptarlos a los requerimientos de los transportes.

A continuación, se muestra una tabla con los diferentes ejes de los viales del parque eólico MARÍA I, indicando el tipo de vial por cada eje:

Eje	P.K.Inicial	P.K.Final	Longitud (m)	Justificación	Tipo de vial
MAR1_01	0+000.00	3+178,13	3.178,13	Vial acceso aerogeneradores MA1-02 Y MA1-03	PRIMARIO
MAR1_02	0+000.00	1+916.18	1.916,18	Vial acceso e interconexión aerogeneradores MA1-04, MA1-06 Y MA1-07	PRIMARIO
MAR1_03	0+000.00	0+661.95	661,95	Vial interconexión aerogenerador MA1-08	SECUNDARIO
MAR1_04	0+000.00	0+349.75	349,75	Vial acceso aerogenerador MA1-09	SECUNDARIO
MAR1_05	0+000.00	0+717.53	717,53	Vial acceso aerogenerador MA1-05	SECUNDARIO
MAR1_06	0+000.00	0+380.80	380,8	Vial acceso torre de parque MA1-TP	TERCIARIO

*Tabla 4 Ejes y tipo de viales*

Para desafectar la parcela demanial con referencia catastral '50115A02809011 se gira la plataforma del aerogenerador MA1-06 y se modifica el eje del vial MAR1\_02, que conecta los aerogeneradores MA1-06 y MA1-07, además de evitar una zona localizada de bienes etnográficos, se realiza la modificación en otro punto de este mismo vial dispuesto en el parque eólico María I, objeto de esta Adenda III. Esta modificación del vial MAR1-02, implica en cambios en la geometría en planta y alzado, por lo que se ven afectados los números de movimiento de tierras de este vial.

La anterior tabla, Tabla 4, quedaría de la siguiente forma, modificando la longitud del vial con eje MAR1\_02:

Eje	P.K.Inicial	P.K.Final	Longitud (m)	Justificación	Tipo de vial
MAR1_01	0+000.00	3+178,13	3.178,13	Vial acceso aerogeneradores MA1-02 Y MA1-03	PRIMARIO

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL  
 Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN  
 Habilitación Profesional  
 25/3 2024  
 VISADO : SE2202470  
 Validación coiaoc.e-gestion.es [FVWV0SEPFYRRXSST]  
 COIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL  
**VISADO SE2202470**  
 Autorización Electrónica  
 Autores: RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN  
 Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN  
 Página 6 de 30  
 Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:  
**FVWV0SEPFYRRXSST**  
 25/03/2024  
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWV0SEPFYRRXSST>

Eje	P.K.Inicial	P.K.Final	Longitud (m)	Justificación	Tipo de vial
MAR1_02	0+000.00	1+904,85	1.904,85	Vial acceso e interconexión aerogeneradores MA1-04, MA1-06 Y MA1-07	PRIMARIO
MAR1_03	0+000.00	0+661.95	661,95	Vial interconexión aerogenerador MA1-08	SECUNDARIO
MAR1_04	0+000.00	0+349.75	349,75	Vial acceso aerogenerador MA1-09	SECUNDARIO
MAR1_05	0+000.00	0+717.53	717,53	Vial acceso aerogenerador MA1-05	SECUNDARIO
MAR1_06	0+000.00	0+380.80	380,8	Vial acceso torre de parque MA1-TP	TERCIARIO

**Tabla 5 Ejes y tipo de viales modificada**

La “Tabla 15 Resumen movimientos de tierras” del punto “9.2.1 Resumen movimiento de tierras” de la memoria descriptiva del proyecto, por la modificación del vial con eje MAR1\_02 quedaría de la siguiente forma:

Eje	Superficie desbroce (m²)	Volumen desmonte (m³)	Volumen terraplén (m³)	Compensación de tierras
MAR1_01	4.341,90	3.325,80	4.057,02	-731,22
MAR1_02	3.024,06	3.167,06	7.742,81	-4.575,75
MAR1_03	972,85	734,16	2.577,49	-1.843,33
MAR1_04	471,33	1.038,33	601,22	437,11
MAR1_05	801,51	427,84	243,19	184,65
MAR1_06	429,85	579,14	147,05	432,09
<b>TOTAL</b>	<b>15.037,00</b>	<b>9.272,33</b>	<b>15.368,378</b>	<b>-6.096,45</b>

**Tabla 6 Resumen movimientos de tierras modificada**

Las secciones de los firmes según el eje de vial no se ven modificadas, ya que cada vial sigue dando acceso a los mismos aerogeneradores, torre de parque y campos.

La “Tabla 16 Resumen materiales empleados en los viales” del punto “9.2.2 Secciones de firme” de la memoria descriptiva del proyecto, por la modificación del vial con eje MAR1\_02 quedaría de la siguiente forma:

RESUMEN JUSTIFICACIÓN DE FIRMES			
TIPO	Tierra vegetal (m³)	Base (m³)	Subbase (m³)
MAR1_01	21.709,52	2.658,00	3.544
MAR1_02	15.120,30	1.591,50	2122
MAR1_03	4.864,24	526,5	702
MAR1_04	2.356,63	243	324
MAR1_05	4.007,55	517,5	690
MAR1_06	2.149,24		

**Tabla 7 Resumen materiales empleados en los**

En el ANEXO 02: “MA1-220726-CE-CA-01 TRAZADO Y REPLANTEO. VIALES Y PLATAFORMAS”, al modificar la geometría horizontal y el alzado del vial MAR1\_02, se modificar

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL**

**VISADO : SE2202470**

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVWV0SEPFYRRXSST]

**Trabajo nº: F202401620**

**Electrónico**

**Autores:** RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN

Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN

Página 7 de 30

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

**FVWV0SEPFYRRXSST**

25/03/2024

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWV0SEPFYRRXSST>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL  
 Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN  
 Habilitación Profesional  
 25/3 2024

VISADO : SE2202470  
 Validación coiaoc.e-gestion.es [FVWV0SEPFYRRXSST]  
 COIAOC

Punto 4 "Trazado en Planta", donde se muestran los datos del trazado en planta de cada alineación, se modifica la tabla del Punto 4.2 "Eje vial EJE\_MAR1\_02", quedando como sigue:

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut (º)	Radio (m)	Parámetro	longitud (m)
Línea	0+000.00	675403,692	4581450,506	S43° 12' 37.44"W	-	0,000	76,600
Curva	0+076.60	675351,245	4581394,676	-	60,000	0,000	6,009
Línea	0+082.61	675347,357	4581390,098	S37° 28' 21.08"W	-	0,000	29,303
Curva	0+111.91	675329,529	4581366,842	-	60,000	0,000	18,395
Línea	0+130.31	675316,292	4581354,172	S55° 02' 17.33"W	-	0,000	9,687
Curva	0+139.99	675308,353	4581348,621	-	60,000	0,000	83,216
Línea	0+223.21	675288,106	4581274,637	S24° 25' 37.80"E	-	0,000	21,080
Curva	0+244.29	675296,823	4581255,444	-	60,000	0,000	33,422
Línea	0+277.71	675301,682	4581222,812	S07° 29' 18.70"W	-	0,000	61,812
Curva	0+339.52	675293,626	4581161,527	-	60,000	0,000	2,732
Línea	0+342.26	675293,332	4581158,811	S04° 52' 45.11"W	-	0,000	70,764
Curva	0+413.02	675287,313	4581088,303	-	60,000	0,000	26,205
Línea	0+439.23	675290,766	4581062,536	S20° 08' 41.66"E	-	0,000	33,954
Curva	0+473.18	675302,460	4581030,660	-	60,000	0,000	29,187
Línea	0+502.37	675318,654	4581006,723	S48° 00' 58.87"E	-	0,000	143,505
Curva	0+645.87	675425,327	4580910,730	-	60,000	0,000	22,732
Línea	0+668.60	675444,669	4580899,048	S69° 43' 24.59"E	-	0,000	0,844
Curva	0+669.45	675445,460	4580898,756	-	60,000	0,000	43,967
Línea	0+713.41	675477,772	4580870,400	S27° 44' 15.61"E	-	0,000	1,278
Curva	0+714.69	675478,367	4580869,269	-	60,000	0,000	43,137
Línea	0+757.83	675483,614	4580827,382	S13° 27' 19.54"W	-	0,000	49,543
Curva	0+807.37	675472,086	4580779,199	-	60,000	0,000	27,152
Línea	0+834.52	675471,856	4580752,279	S12° 28' 23.19"E	-	0,000	33,074
Curva	0+867.60	675478,999	4580719,985	-	60,000	0,000	42,673
Línea	0+910.27	675501,661	4580684,886	S53° 13' 22.91"E	-	0,000	25,007
Curva	0+935.28	675521,691	4580669,914	-	60,000	0,000	39,237
Línea	0+974.52	675543,515	4580638,147	S15° 45' 17.14"E	-	0,000	142,315
Curva	1+099,97	675577,5783	4580517,404	S15° 45' 17.14"E	60	14,973	Curva
Línea	1+114,94	675579,8129	4580502,639	-	-	-	Línea
Curva	1+124,14	675580,0467	4580493,446	S01° 27' 24.91"E	60	14,973	Curva
Línea	1+163,85	675593,6472	4580456,907	-	-	-	Línea
Curva	1+377,51	675729,1976	4580291,743	S39° 22' 32.56"E	60	18,755	Curva

  
**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL**  
 Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN  
**Habilitación Profesional**  
**25/3 2024**  
**VISADO : SE2202470**  
 Validación coiaoc.e-gestion.es [FVWV0SEPFYRRXSST]

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL**  
  
**VISADO SE2202470**  
**Electrónico**  
 Trabajo nº: F202401620  
**Autores**  
 Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN

  
 Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:  
**FVWV0SEPFYRRXSST**  
**25/03/2024**  
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWV0SEPFYRRXSST>

**AMBIENTAL**

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut (º)	Radio (m)	Parámetro	longitud (m)
Línea	1+396,27	675738,6554	4580275,636	-	-	42,801	Línea
Curva	1+439,07	675754,3185	4580235,804	S21° 27' 59.18"E	60	53,398	Curva
Línea	1+492,47	675792,0723	4580200,552	-	-	14,866	Línea
Curva	1+507,33	675806,2762	4580196,164	S72° 50' 02.78"E	60	105,072	Curva
Línea	1+612,41	675841,7876	4580111,13	-	-	5,543	Línea
Curva	1+617,95	675839,2281	4580106,214	S27° 30' 06.55"W	120	63,14	Curva
Línea	1+681,09	675797,0012	4580060,253	-	-	7,902	Línea
Curva	1+688,99	675790,3255	4580056,024	S57° 38' 56.36"W	60	2,13	Curva
Línea	1+691,12	675788,506	4580054,916	-	-	212,667	Línea

*Tabla 8 Datos planta vial MAR1\_02 modificado*

Punto 5 "Trazado en alzado", donde se muestran los datos del trazado en alzado de cada alineación, se modifica la tabla del Punto 5.2 "Eje vial EJE\_MAR1\_02", quedando como sigue:

Nº Orden	Tipo de acuerdo	P.K.	Cota (m)	Inclinación rasante T.E.	Inclinación rasante T.S.	Kv	Longitud de curva (m)
1	-	0+000.00	534,167	-	2.08%	-	-
2	Cóncavo	0+046.08	535,126	2.08%	6.79%	700,000	32,942
3	Convexo	0+126.64	540,595	6.79%	2.55%	700,000	29,657
4	Cóncavo	0+164.79	541,568	2.55%	4.89%	700,000	16,396
5	Cóncavo	0+220.58	544,298	4.89%	7.96%	700,000	21,493
6	Convexo	0+282.21	549,206	7.96%	3.93%	700,000	28,248
7	Cóncavo	0+326.81	550,958	3.93%	6.36%	700,000	16,994
8	Cóncavo	0+371.08	553,772	6.36%	12.87%	700,000	45,611
9	Convexo	0+481.60	567,999	12.87%	-0.01%	700,000	90,144
10	Cóncavo	0+658.28	567,989	-0.01%	2.07%	900,000	18,682
11	Convexo	0+729.21	569,457	2.07%	-5.12%	700,000	50,307
12	Cóncavo	0+800.16	565,827	-5.12%	3.55%	700,000	60,635
13	Convexo	0+895.78	569,217	3.55%	-8.08%	700,000	81,408
14	Cóncavo	0+970.20	563,201	-8.08%	-0.94%	700,000	50,024
15	Convexo	1+084.09	561,665	-1.35%	-7.79%	700	45,073
16	Cóncavo	1+143.99	557	-7.79%	0.00%	700	54,515
17	Cóncavo	1+364.57	557	0.00%	2.97%	2102,552	62,397
18	Convexo	1+446.31	559,426	2.97%	-0.74%	1518,718	56,358
19	Convexo	1+536.35	558,757	-0.74%	-5.99%	700	36,738
20	Cóncavo	1+621.98	553,626	-5.99%	10.00%	700	111,941
21	Convexo	1+715.50	562,978	10.00%	10.00%	700	69,92
22	-	1+904.85	563	0.01%			

*Tabla 9 Datos alzado vial MAR1\_02 m*

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL  
 Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN  
 Habilitación Profesional

25/3  
2024

VISADO : SE2202470  
 Validación coiaioc.e-gestion.es [FVWV0SEPFYRRXSST]

  
**ANDALUCÍA OCCIDENTAL**  
**VISADO SE2202470**  
 Electrónico Trabajo nº: F202401620  
 Autores  
 Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN  
 Página 9 de 30  

 Puede consultar la validez de este documento en la página coiaioc.e-gestion.es, mediante el CSV:  
**FVWV0SEPFYRRXSST**  
 25/03/2024  
<https://coiaioc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWV0SEPFYRRXSST>

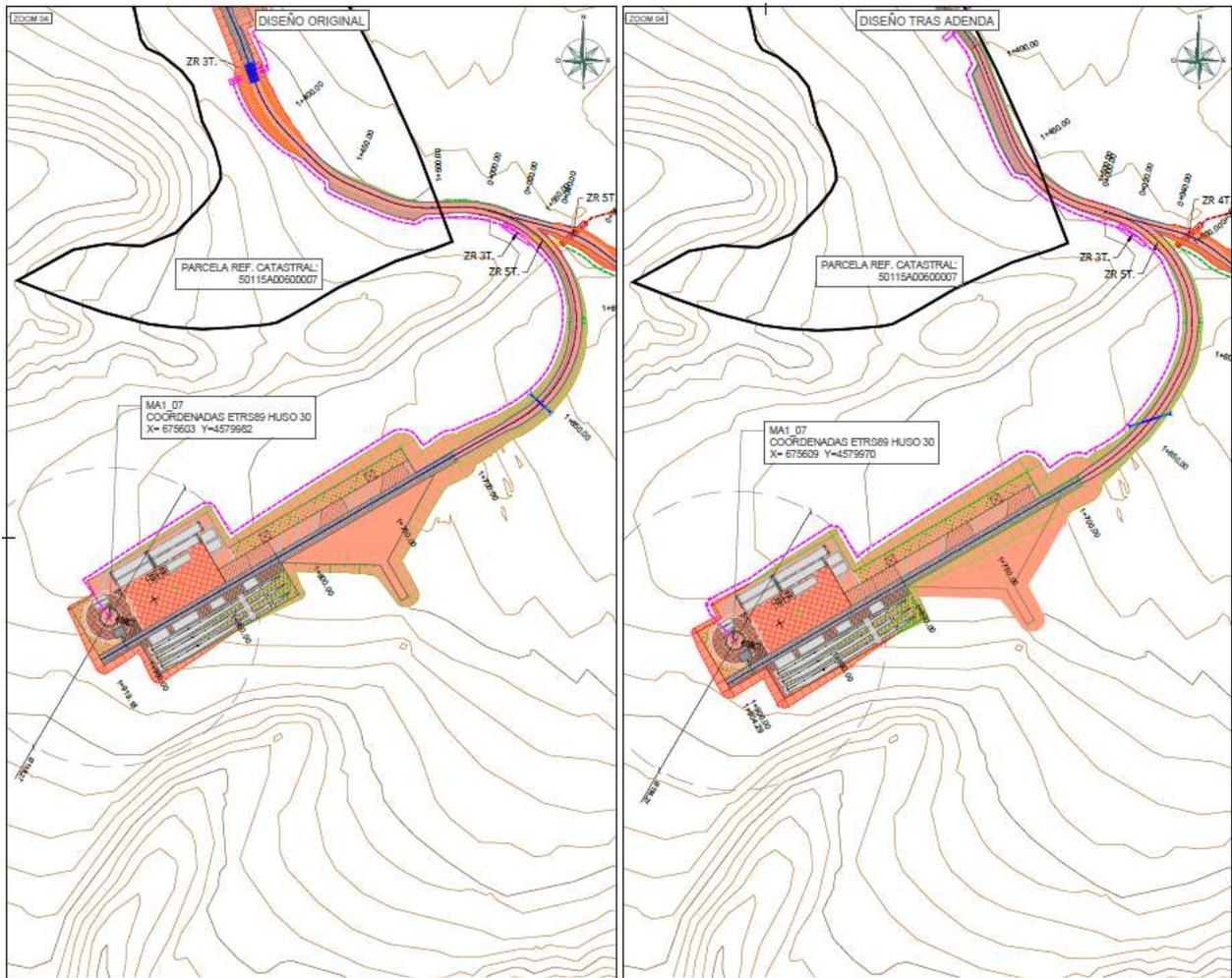
A continuación, se describen y se muestran gráficamente las modificaciones anteriormente mencionadas para el eje del vial modificado:

**VIAL CON EJE MAR1\_02:**

Por un lado, se modifica el eje del vial por la desafectación a la parcela demanial con referencia catastral: 50115A02809011, en el término municipal de Fuentetodos (Zaragoza). EL cambio en el trazado es moderado, por lo que cambia la geometría en planta y alzado del vial MAR1\_02.

**PARCELA CON REFERENCIA CATASTRAL 50115A00600007:**

La modificación del trazado se realizará a partir del P.K.:1+100.00, tramo del vial que coincide con la interconexión de los aerogeneradores MA1-06 y MA1-07, tal y como se puede ver en la siguiente imagen:



*Ilustración 3 Desvío vial MAR1-02 disminuir afectación a parcela*

Y, por otro lado, para evitar una zona localizada de bienes etnográficos (color magenta) se modifica, muy levemente, el vial MAR1\_02 que da acceso a los aerogeneradores MA1-04, MA1-06 y MA1-07. El cambio es mínimo, tal y como se puede ver en la siguiente imagen, por lo que no se ve afectada la longitud del vial ni los movimientos de tierras asociados al vial en cuestión en e:



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN

25/3  
2024

VISADO : SE2202470  
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVWV0SEPFYRRXSST]



COIAOC

MA1-04 MA1-06 MA1-07 El cambio se ve afectada la longitud del vial ni los movimientos de tierras asociados al vial en cuestión en e:

**VISADO SE2202470**  
Electrónico Trabajo nº: F202401620

**Autores**  
Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN

Página 10 de 30

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

**FVWV0SEPFYRRXSST**  
25/03/2024  
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWV0SEPFYRRXSST>

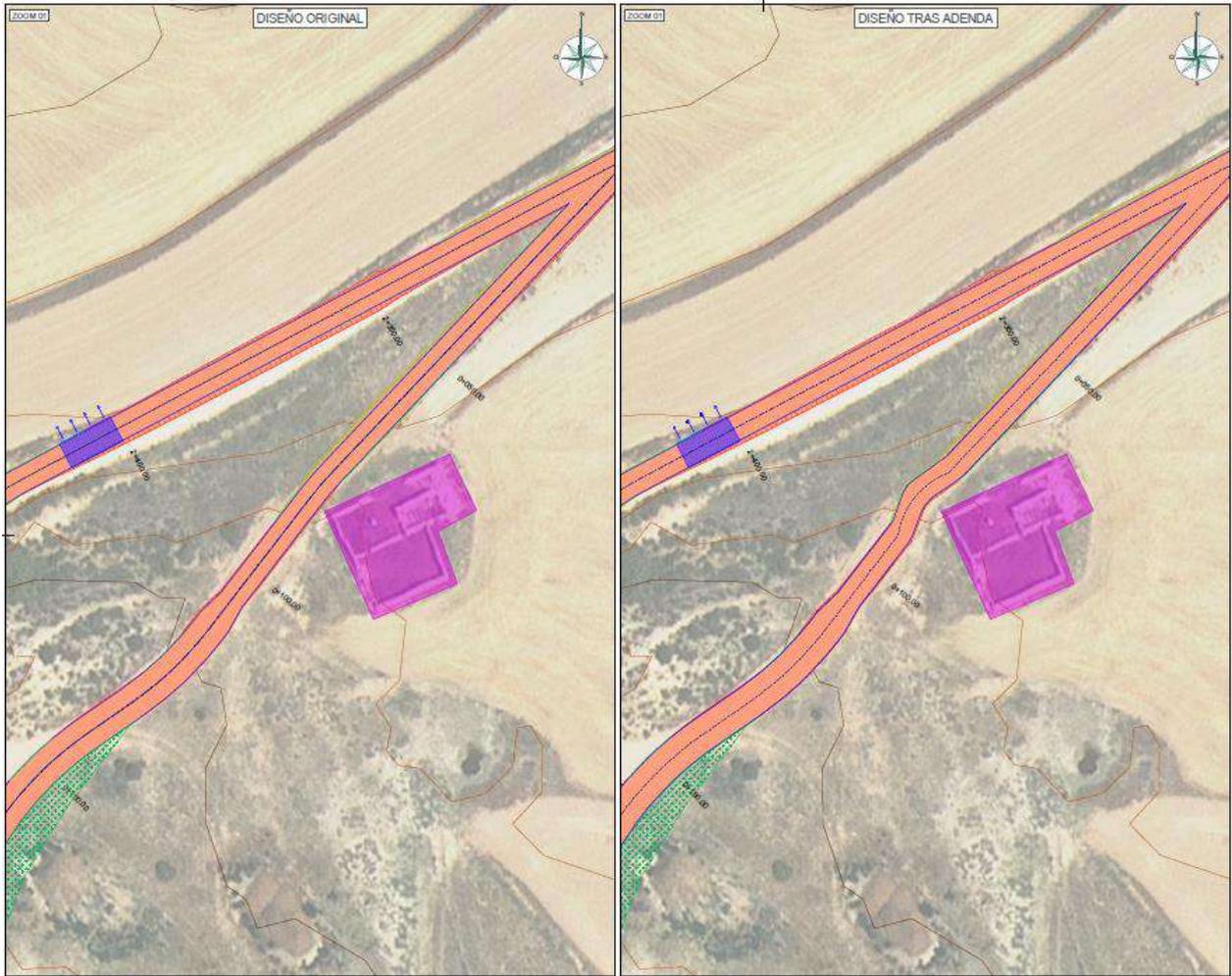


Ilustración 4 Desvío vial MAR1-02 por zona bienes etnográficos

4.5 Hidrología y Drenaje

La Tabla 18 “Obras de drenaje transversal proyectadas”, donde muestra el listado de las actuaciones proyectadas del drenaje transversal se modifica, quedando de la siguiente forma:

OBRAS DE DRENAJE PROYECTADAS					
Identificación	P.K.	Eje	Tipo	Caudal aportación	Tipología
ODT 1	0+045.00	MAR1_01	Badén 1	Drenaje longitudinal + C2	Badén hormigonado 20 m.
ODT 2	0+700.00	MAR1_01	Badén 2	Drenaje longitudinal	Badén hormigonado 1 m.
ODT 3	0+800.00	MAR1_01	Badén 3	Drenaje longitudinal +C3	Badén hormigonado 5 m.
ODT 4	0+800.00	MAR1_01	Badén 4	C2-C3	Badén hormigonado 5 m.
ODT 5	1+090.00	MAR1_01	Obra drenaje 5	C4	Tubería hormigón 1xØ1000mm.
ODT 6	1+285.00	MAR1_01	Badén 5	C6	Badén hormigonado 80 m.
ODT 7	1+810.00	MAR1_01	Badén 6	Drenaje longitudinal	Badén hormigonado 1m.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL  
Habilitación Profesional  
Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN  
25/3  
2024

VALIDACIÓN VISADO : SE2202470  
Validación coiaioc.e-gestion.es [FVWV0SEPFYRRXSST]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL  
VISADO : SE2202470  
Ingenieros Industriales Andalucía Occidental  
Autor: RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN  
Trabajo nº: F202401620

OBRAS DE DRENAJE PROYECTADAS					
Identificación	P.K.	Eje	Tipo	Caudal aportación	Tipología
ODT 8	1+960.00	MAR1_01	Badén 7	Drenaje longitudinal + C10	Badén hormigonado 40 m.
ODT 9	2+060.00	MAR1_01	Obra drenaje 9	C10	Tubería hormigón 2xØ1000mm.
ODT 10	2+275.00	MAR1_01	Badén 8	Drenaje longitudinal	Badén hormigonado 2 m.
ODT 11	2+405.00	MAR1_01	Badén 9	Drenaje longitudinal	Badén hormigonado 2 m.
ODT 12	2+780.00	MAR1_01	Badén 10	Drenaje longitudinal	Badén hormigonado 1 m.
ODT 13	2+925.00	MAR1_01	Obra drenaje 13	C12, C15 y C21	Tubería hormigón 3xØ1500mm.
ODT 14	0+800.00	MAR1_02	Badén 11	Drenaje longitudinal + C11	Badén hormigonado 1 m.
ODT 15	1+370.00	MAR1_02	Badén 12	C13	Badén hormigonado 10 m.
ODT 16	1+641.00	MAR1_02	Obra drenaje 17	C16, C17 y C18	Tubería hormigón 5xØ1200mm.
ODT 17	0+170.00	MAR1_03	Obra drenaje 18	C16, C17 y C18	Tubería hormigón 4xØ1200mm.
ODT 18	0+200.00	MAR1_03	Badén 13	Drenaje longitudinal	Badén hormigonado 5 m.
ODT 19	0+030.00	MAR1_05	Badén 14	Drenaje longitudinal	Badén hormigonado 1 m.
ODT 20	0+195.00	MAR1_05	Badén 15	Drenaje longitudinal	Badén hormigonado 2 m.
ODT 21	0+095.00	MAR1_06	Badén 16	C11, C12, C13, C14, C15, C20, C21 y drenaje longitudinal	Badén hormigonado 90 m.

*Tabla 10 Obras de drenaje transversal proyectadas modificada*

Al cambiar el trazado del vial con eje MAR1\_02 la ODT 15 se elimina, al no existir un punto bajo en ese P.K. del vial y, la ODT 16, se desplaza unos metros, tal y como se puede ver en la siguiente imagen:

  
**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL**  
 Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN  
 Profesional  
 25/3  
 2024  
 VISADO : SE2202470  
 Validación coiaoc.e-gestion.es [FVWV0SEPFYRRXSST]  
  
**COIAOC**

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL**  
  
**VISADO SE2202470**  
**Electrónico** Trabajo nº: F202401620  
**Autores**  
 Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN  
 Página 12 de 30  
 Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:  
**FVWV0SEPFYRRXSST**  
 25/03/2024  
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWV0SEPFYRRXSST>

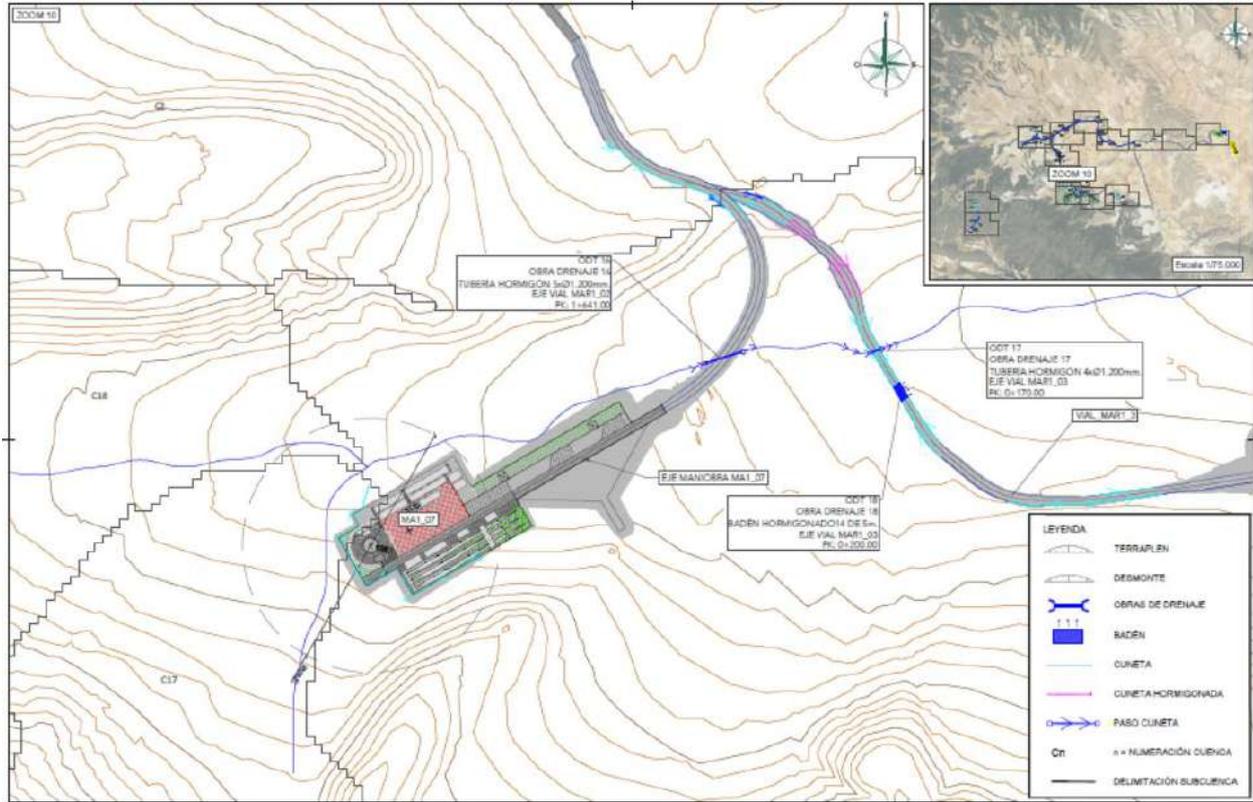


Ilustración 5 Modificado drenaje

4.6 Plataformas

Tras el giro y desplazamiento de la plataforma del aerogenerador MA1-06, para desafectar la parcela demanial con Referencia Catastral:50115A02809011, los datos de ocupación y movimiento de tierras de esta plataforma se ven modificados.

La Tabla 20 “Superficies ocupadas por las plataformas de los aerogeneradores” del Punto 9.6 “Plataformas” de la memoria quedaría de la siguiente forma:

PLATAFORMAS		
Eje	Superficie ocupada (m <sup>2</sup> )	Justificación
MA1-02	9.757,24	Aerogenerador MA1-02
MA1-03	8.997,26	Aerogenerador MA1-03
MA1-04	12.056,58	Aerogenerador MA1-04
MA1-05	8.509,93	Aerogenerador MA1-05
MA1-06	9.003,80	Aerogenerador MA1-06
MA1-07	10.042,16	Aerogenerador MA1-07
MA1-08	19.530,14	Aerogenerador MA1-08
MA1-09	8.993,44	Aerogenerador MA1-09
MA1-TP	952,38	Torres del parque eólico

Tabla 11 Superficies ocupadas por las plataformas de los aerogeneradores modificadas

Y la Tabla 21 “Movimiento de tierras por plataformas” del Punto 9.6.1 “Resumen movimiento de tierras” quedaría de la siguiente forma:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

**VISADO : SE2202470**

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVWV0SEPFYRRXSST]

Trabajo nº: F202401620

**Electrónico**

Autores: Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN

Página 13 de 30

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

**FVWV0SEPFYRRXSST**

25/03/2024

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWV0SEPFYRRXSST>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL  
Habilitación Profesional  
Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN

25/3  
2024

VISADO : SE2202470  
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVWV0SEPFYRRXSST]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Plataforma	Superficie desbroce (m <sup>2</sup> )	Volumen desmote (m <sup>3</sup> )	Volumen terraplén (m <sup>3</sup> )	Compensación de tierras
MA1-02	1.951,45	6.955,15	11.331,42	-4.376,27
MA1-03	1.799,45	1.896,81	10.243,62	-8.346,81
MA1-04	2.411,32	8.168,43	30.427,26	-22.258,83
MA1-05	1.701,99	16.972,66	0,46	16.972,20
MA1-06	9.003,80	11.820,36	833,41	10.986,95
MA1-07	2.008,43	4.586,78	17.288,75	-12.701,97
MA1-08	3.906,03	7.882,62	27.412,76	-19.530,14
MA1-09	1.798,69	16.620,63	19,21	16.601,42
MA1-TP	190,48	295,47	61,30	234,17
<b>TOTAL</b>	<b>24.771,63</b>	<b>75.198,91</b>	<b>97.618,19</b>	<b>-22.419,28</b>

Tabla 12 Movimientos de tierras por plataformas modificada

En la siguiente imagen se puede ver como quedaría la plataforma desplazada y girada, comparada con el proyecto original:



Ilustración 6 Giro plataforma aerogenera

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL  
Habilitación Profesional Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN

25/3  
2024

VISADO : SE2202470  
Validación coiaioc.e-gestion.es [FVWV0SEPFYRRXSST]  
COIAIOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

**VISADO SE2202470**  
Electrónico Trabajo nº: F202401620

Autores  
Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN

Página 14 de 30

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaioc.e-gestion.es, mediante el CSV:

**FVWV0SEPFYRRXSST**  
25/03/2024

<https://coiaioc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWV0SEPFYRRXSST>

**4.7 Zanjas y canalizaciones**

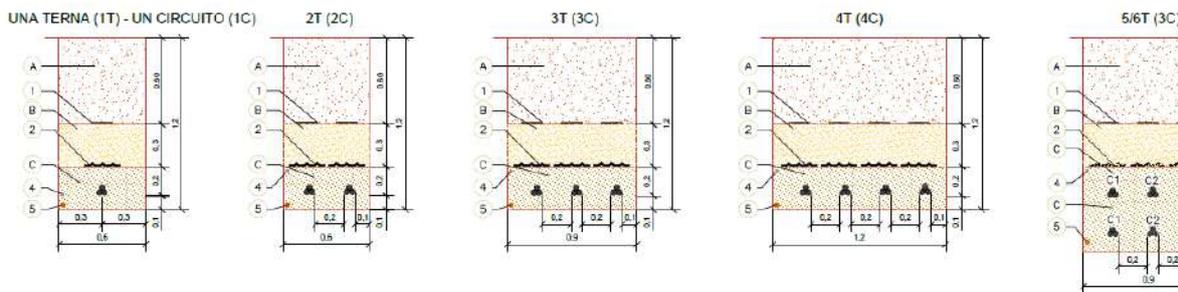
Las zanjas tendrán por objeto alojar las líneas subterráneas de 30 kV que conectan los aerogeneradores, las líneas de comunicaciones y la línea de tierra que interconecta todos los aerogeneradores del parque y la Subestación Transformadora MARÍA 220/30 Kv.

Esta red de zanjas se tenderá en general en paralelo a los viales en el lado más cercano a los aerogeneradores, para facilitar la instalación de los cables y minimizar la afección al entorno. En las zonas de plataformas, discurrirán por el borde de las plataformas permanentes.

Para señalar las zanjas se utilizarán hitos de señalización de 15 x 15 cm. y de 65 cm. de longitud situados cada 50 m y en los cambios de dirección, cruces de caminos y empalmes. Se dispondrán un total de 149 hitos.

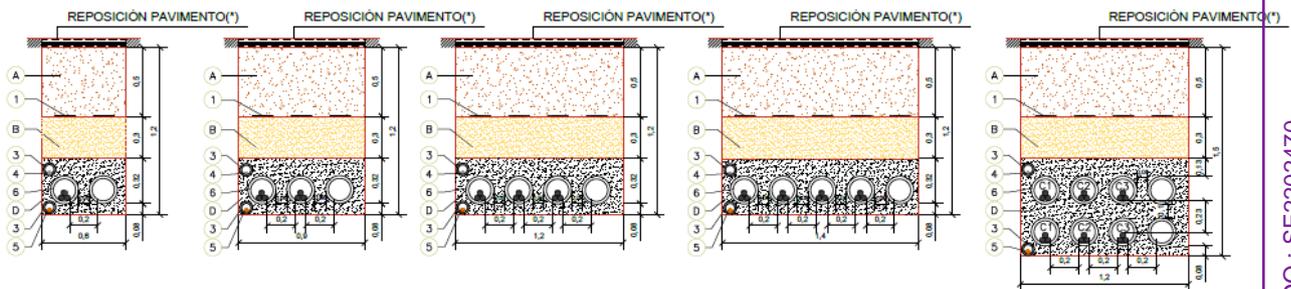
De acuerdo al trazado del parque eólico y las potencias máximas por conductor admisibles recomendadas por el fabricante, se determinan los tramos de cada uno de los circuitos con el tipo de zanja, tipo de conductor y longitudes.

- Zanjas conductor directamente enterrado:



*Ilustración 7 Zanja tipo conductor directamente enterrado*

- Zanjas conductor entubado: Cruces vial/caminos o drenajes:



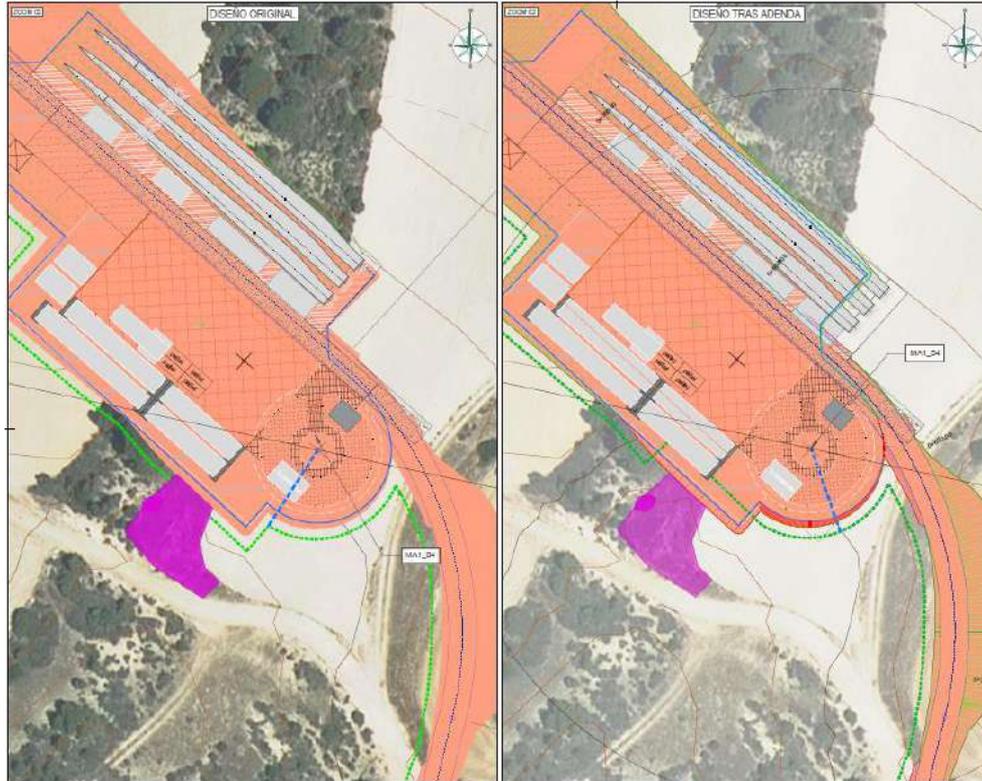
*Ilustración 8 Zanja tipo conductor entubado*

Por un lado, se identifican dos zonas en las que se modifica el trazado de las zanjas por la aparición de bienes etnográficos. Estas dos zonas son:

ZONA 1: Se desvía la zanja tipo 1 Terna (color verde) en la zona donde se encuentra el aerogenerador MA1\_04, para evitar la zona localiza de bienes etnográficos, tal y como se puede ver en la siguiente imagen:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL  
Habilitación Profesional  
Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN  
25/3  
2024  
VISADO : SE2202470  
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVWV0SEPFYRRXSST]  
COIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL  
**VISADO SE2202470**  
Electrónico Trabajo nº: F202401620  
Autores  
Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN  
Página 15 de 30  
Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:  
**FVWV0SEPFYRRXSST**  
25/03/2024  
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWV0SEPFYRRXSST>



*Ilustración 9 Desvío zanja 1 Terna*

ZONA 2: Se desvía la zanja tipo 4 Ternas (color rojo) en una zona localizada con dos afecciones por bienes etnográficos, pasando la zanja entre las dos afecciones, tal y como se puede ver en la siguiente imagen:



*Ilustración 10 Desvío zanja 4 Ternas*

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL  
Habilitación Profesional Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN

25/3  
2024

VISADO : SE2202470  
Validación coiiacoc.e-gestion.es [FVWV0SEPFYRRXSST]

COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

**VISADO SE2202470**  
**Electrónico** Trabajo nº: F202401620

Autores  
Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN

Página 16 de 30



Puede consultar la validez de este documento en la página coiiacoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

**FVWV0SEPFYRRXSST**

25/03/2024

<https://coiiacoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWV0SEPFYRRXSST>

Y, por el otro lado, debido al giro y desplazamiento de la plataforma del aerogenerador MA1-06 y del cambio en el trazado del vial con eje MAR1\_02, la zanja que discurría por dicha plataforma y paralela al vial también se modifica, tal y como se puede comprobar en las siguientes ilustraciones:

DESVÍO DE ZANJA POR GIRO Y DESPLAZAMIENTO EN LA PLATAFORMA DEL AEROGENERADOR MA1-06:

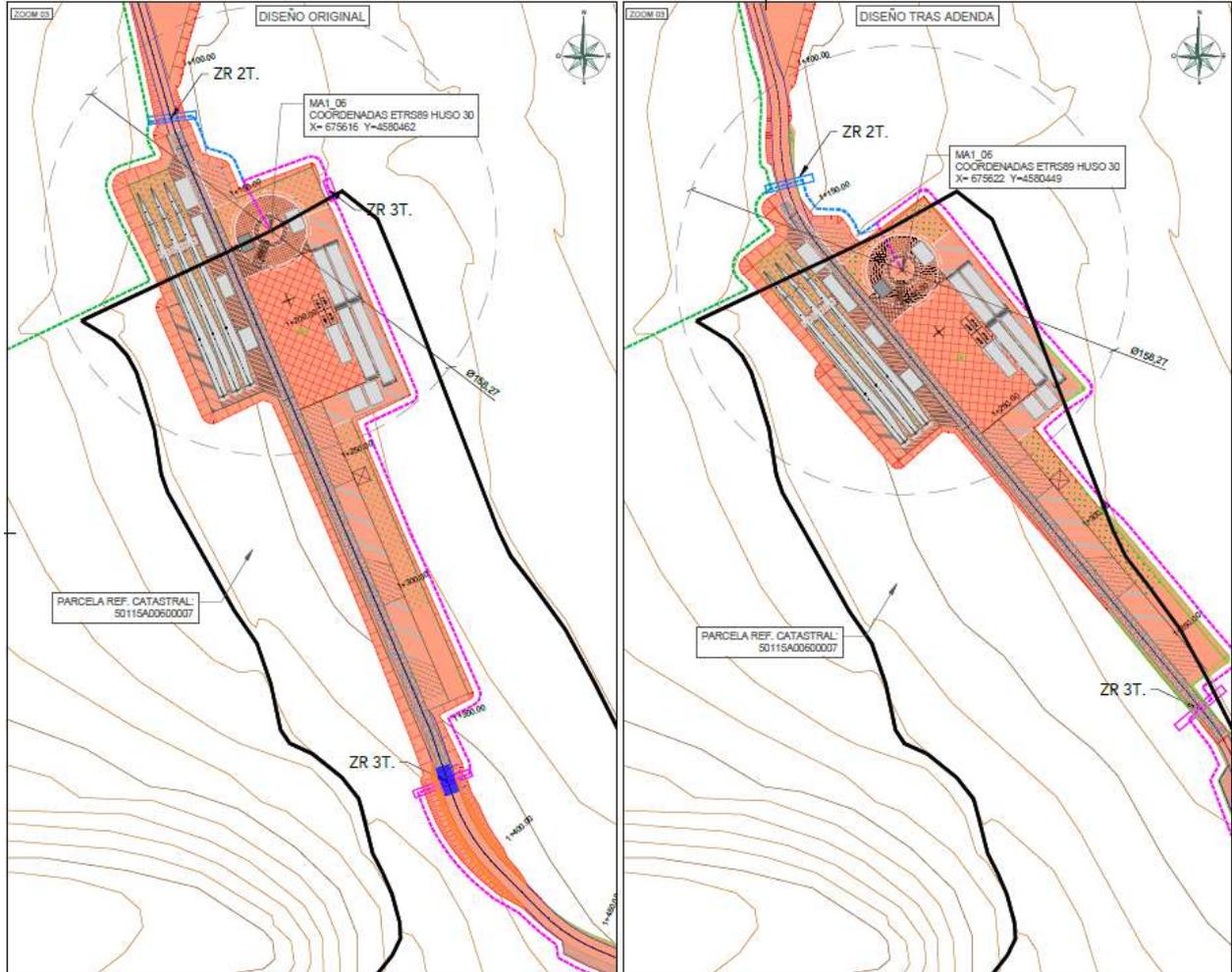


Ilustración 11 Desvío zanja por giro plataforma aerogenerador

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL  
Habilitación Profesional  
Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN

25/3  
2024

VISADO : SE2202470  
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVWV0SEPFYRRXSST]

COIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

**VISADO SE2202470**  
Electrónico Trabajo nº: F202401620

**Autores**  
Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN

Página 17 de 30

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

**FVWV0SEPFYRRXSST**  
25/03/2024

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWV0SEPFYRRXSST>

DESVÍO DE ZANJA POR CAMBIO EN EL TRAZADO DEL VIAL CON EJE MAR1\_02:

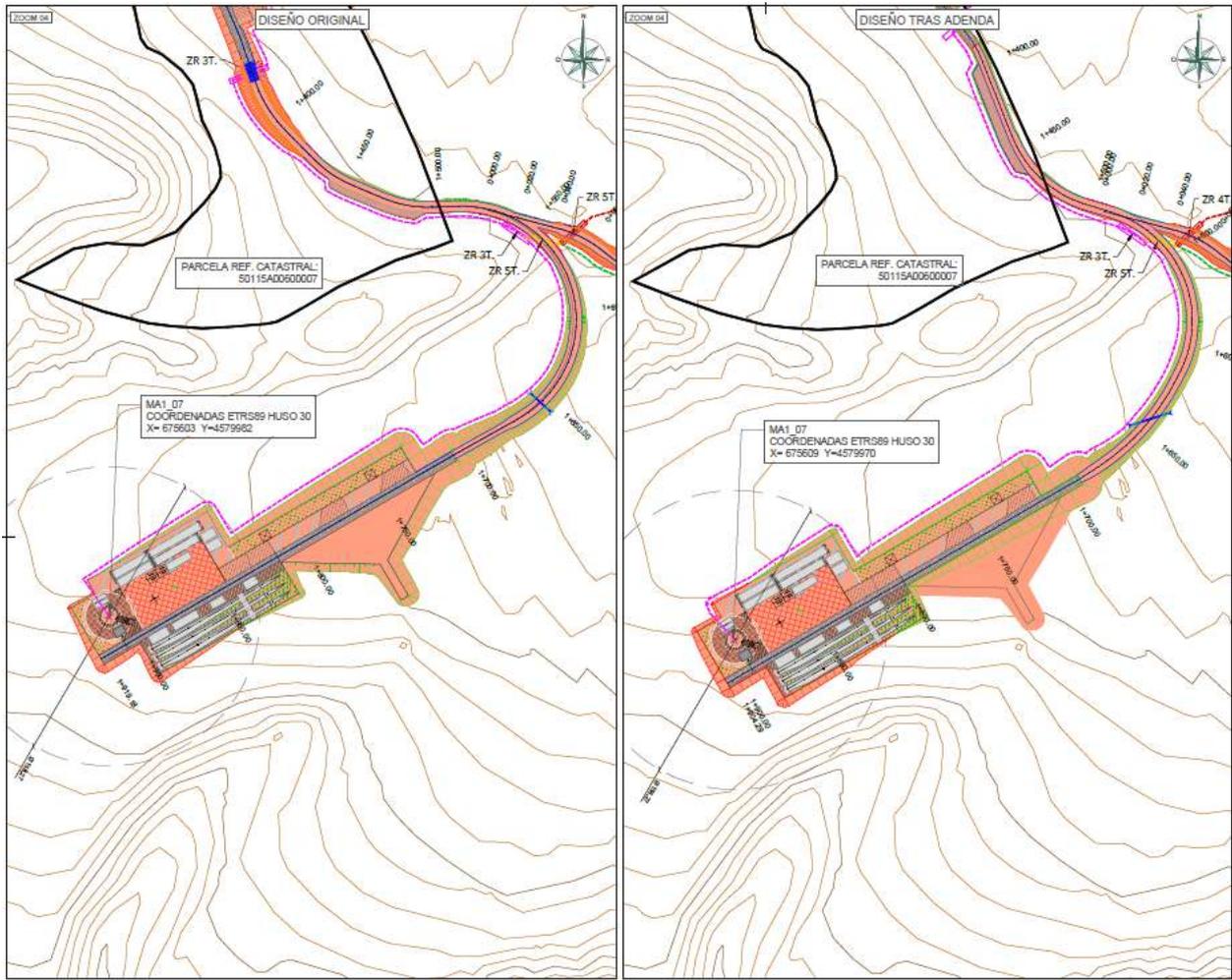


Ilustración 12 Desvío zanja por modificado vial MAR1\_02

A continuación, se muestran las mediciones de las zanjas diferenciadas por tipos (directamente enterrado/reforzado y número de ternas), de la Tabla 24 “Disposición de zanjas” del Punto 9.8 “Zanjas y canalizaciones” modificada, marcando aquellos tipos de zanjas que cambian tras las modificaciones del trazado:

DISPOSICIÓN DE ZANJAS			
Tipo de zanja	Ancho (m)	Profundidad (m)	Longitud (m)
1 TERNA	0,60	1,20	5.682,42
2 TERNAS	0,60	1,20	76,21
3 TERNAS	0,90	1,20	838,26
4 TERNAS	1,20	1,20	353,30
5 TERNAS	0,90	1,50	8,14
CRUCE 1 TERNA	0,60	1,20	183,75
CRUCE 2 TERNAS	0,90	1,20	11,79
CRUCE 3 TERNAS	1,20	1,20	19,75
CRUCE 4 TERNAS	1,40	1,20	10,49
CRUCE 5 TERNAS	1,20	1,50	12,38

Tabla 13 Disposición de zanjas modificada

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL  
Habilitación Profesional  
Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN

25/3  
2024

FVWV0SEPFYRRXSST

VISADO : SE2202470

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVWV0SEPFYRRXSST]



COIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE2202470

Trabajo nº: F202401620

Autores  
Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN

Página 18 de 30



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVWV0SEPFYRRXSST

25/03/2024

https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWV0SEPFYRRXSST

## 5 Infraestructura eléctrica

### 5.1 Descripción de las instalaciones eléctricas

El Proyecto de generación eólica estará formado por 8 aerogeneradores de marca GENERAL ELECTRIC modelo GE158-6,3 MW de 101 metros de altura de buje, con las siguientes potencias instaladas por aerogenerador, siendo la potencia nominal total instalada del parque de 49,4 MW:

POTENCIA INSTALADA POR AEROGENERADOR		
NOMBRE AEROGENERADOR	POTENCIA NOMINAL (MW)	POTENCIA INSTALADA (MW)
MA1-02	6,3	6,3
MA1-03	6,3	6,3
MA1-04	6,3	6,3
MA1-05	6,1	6,1
MA1-06	6,1	6,1
MA1-07	6,1	6,1
MA1-08	6,1	6,1
MA1-09	6,1	6,1
<b>POTENCIA INSTALADA TOTAL (MW)</b>	<b>49,4</b>	<b>49,4</b>

*Tabla 15 Potencia instalada por aerogeneradores*

La generación de energía eléctrica de este parque, se realiza a una tensión de 0,69 V en el generador, siendo elevada a 30 kV mediante el transformador. Las celdas para protección del transformador y conexión a la red subterránea de media tensión se dispondrán en la base de la torre de la turbina.

Los circuitos eléctricos de media tensión del proyecto de generación eólica MARÍA I se disponen en 30 kV y se conectan, en un extremo, a las celdas de media tensión que a su vez están conectadas con los transformadores de cada turbina y, en su otro extremo, con las celdas ubicadas en la Subestación Eléctrica MARÍA 220/30 kV. Dichos circuitos discurren enterrados en zanjas dispuestas, en general, en paralelo a los caminos del parque para minimizar el impacto a la hora de realizar la instalación.

El parque eólico se ubica en el entorno de un conjunto de instalaciones que comparten punto de conexión en la SET AVE ZARAGOZA 220kV de REE.

Para el parque eólico MARÍA I, en paralelo a los caminos y por la zona diseñada para ello, discurrirá una zanja donde se tenderán los cables de M.T y el cable de F.O de comunicaciones.

Tras la modificación del trazado por las zonas localizadas de bienes etnográficos y la desafectación de la parcela demanial con Referencia Catastral: 50115A02809011, se ven afectadas las longitudes de los cables de Media Tensión, Fibra Óptica y la Red de Tierras del parque, aunque los cambios serán menores en sus longitudes, no se ven afectados los cálculos de las secciones de los cables empleados, con lo que se mantendrá la misma secuencia de conexionado y secciones empleadas.

  
 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL  
 Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN  
 Habilitación Profesional

25/3  
2024

VISADO : SE2202470  
 Validación coiaoc.e-gestion.es [FVWV0SEPFYRRXSST]  
  
 COIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL  
  
**VISADO SE2202470**  
**Electrónico** Trabajo nº: F202401620  
 Autores  
 Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN  
 Página 19 de 30  
 Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:  
**FVWV0SEPFYRRXSST**  
 25/03/2024  
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWV0SEPFYRRXSST>

**5.2 Red de media tensión**

El parque está formado por 8 aerogeneradores agrupados en 3 circuitos de aerogeneradores tal y como se indica en la tabla siguiente:

CIRCUITOS DE MEDIA TENSIÓN		
Circuito	Nº aerogeneradores	Conexión de aerogeneradores
Número 1	4	MA1_02-MA1_03
		MA1_03-MA1_04
		MA1_04-MA1_06
		MA1_06-SET
Número 2	1	MA1_05-SET
Número 3	3	MA1_09-MA1_08
		MA1_08-MA1_07
		MA1_07-SET

*Tabla 16 Agrupación de aerogeneradores*

La red de Media Tensión está proyectada para recoger la energía producida por los aerogeneradores que integran el parque eólico y conectarlos a la infraestructura eléctrica existente. La red Transporta la energía producida por los aerogeneradores desde los centros de transformación de las turbinas hasta la subestación transformadora.

El dimensionamiento de los conductores empleados se ha realizado teniendo en cuenta las especificaciones y exigencias descritas en el Reglamento Electrotécnico de Alta Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.

La interconexión de los Centros de Transformación de cada circuito se realizará mediante ternas de cable unipolar de aislamiento seco tipo AL RHZ1 (S)-OL 18/30kV de secciones: 150, 240 400 mm<sup>2</sup> y 630mm<sup>2</sup>.

La elección de la sección de la pantalla metálica (16 o 25mm<sup>2</sup>) se realizará de acuerdo con los cálculos de cortocircuito, una vez se redacte el Proyecto Administrativo.

Las secciones de conductor se adaptarán en cada tramo de circuito a las cargas máximas previsibles en condiciones normales de servicio.

La capacidad utilizada en cada una de las secciones de cable está de acuerdo con las recomendaciones de la ITC-LAT 06 (Instrucción Técnica Complementaria de Líneas Subterráneas con Cables Aislados), para las condiciones específicas de tendido de cada uno de los circuitos.

Las secciones de cable elegidas están optimizadas sobre la base del análisis económico de pérdidas de potencia y costo de la sección de cable seleccionada.

Las líneas de media tensión en 30 kV unirán los centros de transformación de los aerogeneradores entre sí y con las celdas de potencia situadas en la subestación colectora.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional  
 Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN

---

25/3  
 2024

---

VISADO : SE2202470  
 Validación coiiac.e-gestion.es [FVWV0SEPFYRRXSST]



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

**VISADO SE2202470**

**Electrónica** Trabajo nº F302401620

Autores  
 Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN

Página 20 de 30



Puede consultar la validez de este documento en la página coiiac.e-gestion.es, mediante el CSV:

**FVWV0SEPFYRRXSST**  
 25/03/2024

<https://coiiac.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWV0SEPFYRRXSST>

La Tabla 28 “Características circuitos de media tensión” del Punto 10.4 “Red de media tensión” de la Memoria Descriptiva del proyecto muestra las características más destacadas de los circuitos de media tensión que constituyen el sistema de interconexión del parque eólico, la cual se ve afectada por el cambio del trazado, aunque solo afecte en sus longitudes:

CIRCUITOS DE MEDIA TENSIÓN					
Circuito	Nº aerogeneradores	Potencia (Kw)	Conexión de aerogeneradores	Sección conductores	Longitud (m)
Número 1	4	24.700	MA1_02-MA1_03	150 mm <sup>2</sup>	712,29
			MA1_03-MA1_04	240 mm <sup>2</sup>	807,77
			MA1_04-MA1_06	630 mm <sup>2</sup>	619,23
			MA1_06-SET	400 mm <sup>2</sup>	876,90
Número 2	1	6.175	MA1_05-SET	150 mm <sup>2</sup>	3644,28
Número 3	3	18.525	MA1_09-MA1_08	150 mm <sup>2</sup>	753,09
			MA1_08-MA1_07	400 mm <sup>2</sup>	1102,14
			MA1_07-SET	630 mm <sup>2</sup>	805,89

*Tabla 17 Características circuitos de media tensión modificada*

### 5.3 Sistema de puesta a tierra

Cada aerogenerador estará provisto de una instalación de puesta a tierra con objeto de limitar las tensiones de defecto a tierra que puedan producirse en la propia instalación.

Se instalará una única red de tierras para las masas metálicas del aerogenerador, equipos de alta y baja tensión y generador. A esta misma malla se conectarán los neutros de los equipos eléctricos.

El diseño de la citada malla de tierras se ha realizado teniendo en cuenta las normas (RD 842/2002) de baja tensión, la IEC-61400, el RD 337/2014 sobre Condiciones técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.

La malla general de puesta a tierra del parque eólico se realizará con cable de cobre desnudo de 50 mm<sup>2</sup> de sección, y enlazará los sistemas de puesta a tierra de los centros de transformación de cada aerogenerador, de forma que toda la infraestructura eléctrica forme un conjunto equipotencial. El conductor de la red de tierra irá enterrado acompañando a los cables de potencia de la red de Media Tensión en la misma zanja. Este cable entrará y saldrá de cada aerogenerador introducido en el mismo tubo que los cables de potencia, conectándose en las pletinas colectoras de líneas de tierra ubicadas en la base de cada torre.

La Tabla 31 “Dimensionado red de tierras” del Punto 10.5 “Sistema de puesta a tierra” de la Memoria descriptiva del proyecto se ven modificadas algunas longitudes de la Red de Tierra debido al cambio en el trazado de Media Tensión del parque. El dimensionado y conexionado de la red de tierras del parque quedaría de la siguiente forma:

  
**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL**  
 Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN  
 Habilitación Profesional

25/3  
2024

**VISADO : SE2202470**  
 Validación coiaoc.e-gestion.es [FVWV0SEPFYRRXSST]



**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL**  
**VISADO SE2202470**  
**Electrónico** Trabajo nº: F202401620  
**Autores**  
 Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN  
 Página 21 de 30  
 Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:  
**FVWV0SEPFYRRXSST**  
 25/03/2024  
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWV0SEPFYRRXSST>

DIMENSIONADO RED DE TIERRAS			
Inicio	Fin	Longitud (m)	Cable
MA1_02	SET	2762,89	50 mm <sup>2</sup>
MA1_03	Derivación 01	18,63	50 mm <sup>2</sup>
MA1_04	Derivación 02	19,51	50 mm <sup>2</sup>
MA1_05	Derivación 03	2.606,16	50 mm <sup>2</sup>
MA1_06	Derivación 04	19,98	50 mm <sup>2</sup>
MA1_07	MA1_08	406,89	50 mm <sup>2</sup>
MA1_08	Derivación 06	646,99	50 mm <sup>2</sup>
MA1_09	Derivación 07	717,23	50 mm <sup>2</sup>
MA1_TP	Derivación 08	377,64	50 mm <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>		<b>7.573.60</b>	<b>50 mm<sup>2</sup></b>

*Tabla 18 Dimensionado red de tierras modificada*

Al igual que los cables de media tensión, las secciones de la red de tierra no se ven afectadas por el cambio leve en el trazado debido a las zonas localizadas de bienes etnográficos ni por la desafectación de la parcela demanial con Referencia Catastral: 50115A02809011.

#### 5.4 Comunicaciones de fibra óptica

La red de comunicaciones del proyecto de generación eólica estará constituida por un conductor de fibra óptica que interconectará los aerogeneradores con el sistema SCADA ubicado en el centro de control (edificio de la subestación del proyecto de generación eólica).

El estándar utilizado en los parques eólicos para el cableado de la red de comunicaciones y transmisión de datos al sistema SCADA consiste en fibra óptica monomodo de 12 fibras por cable conectando los aerogeneradores entre ellos y con el centro de control. Se definirán diferentes bucles de control independientes de forma que se enlacen aerogeneradores pertenecientes a un mismo circuito eléctrico de media tensión con el fin de optimizar la operación y el mantenimiento del parque eólico. La fibra monomodo será del tipo 9/125 μm y se tenderá en la misma zanja que los cables de la red de media tensión del parque.

La Tabla 32 “Dimensionado red de comunicaciones” del Punto 11.3 “Comunicaciones de fibra óptica” de la Memoria Descriptiva del proyecto se ven modificadas algunas longitudes de la red de comunicaciones debido al cambio en el trazado de Media Tensión del parque. El conexionado de la red de comunicaciones del parque eólico quedaría de la siguiente forma:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN

---

25/3  
2024

---

VISADO : SE2202470  
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVWV0SEPFYRRXSST]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

**VISADO SE2202470**

**Electrónico** Trabajo nº: F202401620

**Autores**  
Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN

Página 22 de 30

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

**FVWV0SEPFYRRXSST**  
25/03/2024

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWV0SEPFYRRXSST>

DIMENSIONADO RED DE COMUNICACIONES			
Inicio	Fin	Longitud (m)	Cable
MA1_02	MA1_03	712,29	Fibra monomodo 9/125 µm
MA1_03	MA1_04	807,77	Fibra monomodo 9/125 µm
MA1_04	MA1_05	619,23	Fibra monomodo 9/125 µm
MA1_06	SET	876,90	Fibra monomodo 9/125 µm
MA1_05	SET	3.644,28	Fibra monomodo 9/125 µm
MA1_09	MA1_08	753,09	Fibra monomodo 9/125 µm
MA1_08	MA1_07	1.102,14	Fibra monomodo 9/125 µm
MA1_TP	MA1_03	805,89	Fibra monomodo 9/125 µm

*Tabla 19 Dimensionado red de comunicaciones modificada*

## 6 Descripción de la afección a Organismo afectado

### 6.1 DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS INSTALACIONES QUE PRODUCEN AFECCIÓN

#### 6.1.1 ZANJAS DE LÍNEAS ELÉCTRICAS

Se utilizarán canalizaciones para la instalación de los circuitos de media tensión entre los aerogeneradores y los tubos de entrada correspondientes en la subestación, además de la instalación de la fibra óptica y el cable de tierra.

Todos los circuitos de interconexión de los aerogeneradores discurrirán enterrados en zanjas. Dichas zanjas se ejecutarán excavando con retroexcavadora hasta la profundidad adecuada (alrededor de 1,5 m) y con la anchura necesaria según el número de tendidos que lleve alojados. La profundidad mínima de relleno de tierras en terrenos de cultivo, será de 1,0 m, para poder realizar las labores agrícolas.

Esta red de zanjas se tenderá en general en paralelo a los viales en el lado más cercano a los aerogeneradores, para facilitar la instalación de los cables y minimizar la afección al entorno. En las zonas de plataformas, discurrirán por el borde de las plataformas permanentes.

Para señalar las zanjas se utilizarán hitos de señalización de 15 x 15 cm. y de 65 cm. de longitud situados cada 50 m y en los cambios de dirección, cruces de caminos y empalmes.

Los distintos tramos de la línea eléctrica de evacuación pueden estar formados por diversos conductores, con las siguientes dimensiones:



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional  
Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN

25/3  
2024

VISADO : SE2202470  
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVWV0SEPFYRRXSST]



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



**VISADO SE2202470**

**Electrónico** Trabajo nº: F202401620

**Autores**  
Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN

Página 23 de 30



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

**FVWV0SEPFYRRXSST**  
25/03/2024

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWV0SEPFYRRXSST>

TIPO DE ZANJA	ANCHURA (m)	PROFUNDIDAD (m)
1 circuito directamente enterrado	0,6	1,2
1 circuito bajo vial	0,6	1,2
3 circuitos directamente enterrados	0,9	1,2
3 circuitos bajo vial	1,2	1,2
4 circuitos directamente enterrados	1,2	1,2
4 circuitos bajo vial	1,4	1,2
5 circuitos directamente enterrados	0,9	1,5
5 circuitos bajo vial	1,2	1,5

Tabla 20 Tipos de canalización

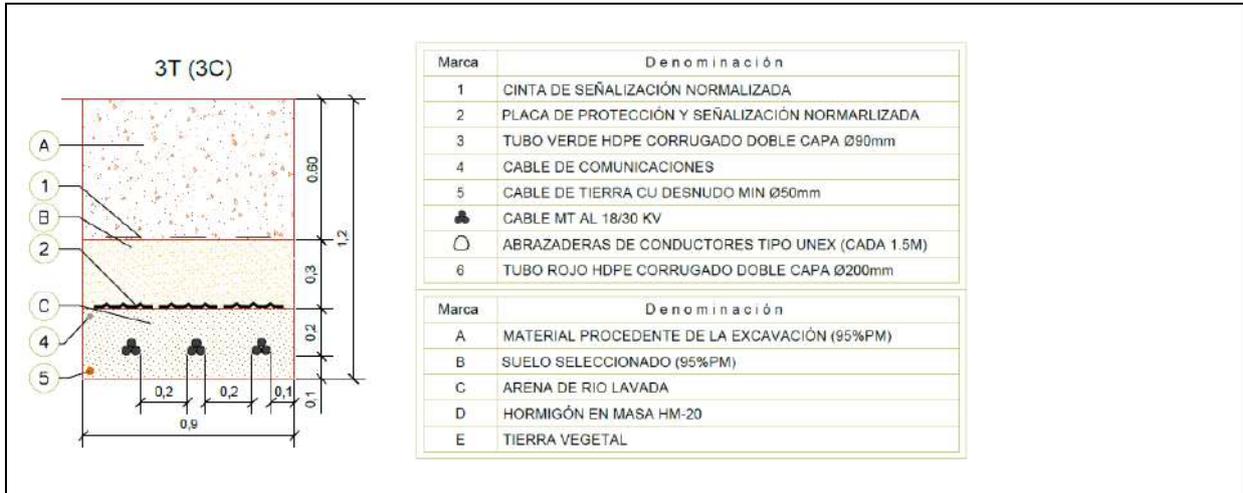


Ilustración 14 Detalle Sección Zanjas Tipo 3T. Conductor directamente enterrado



Ilustración 1413 Detalle Sección Zanjas Tipo 3T\*. Conductor bajo vial

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL  
Habilitación Profesional  
Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN

25/3  
2024

VISADO : SE2202470  
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVWV0SEPFYRRXSST]  
COIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE2202470

Trabajo nº: F202401620

Autores  
Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVWV0SEPFYRRXSST

25/03/2024

https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWV0SEPFYRRXSST

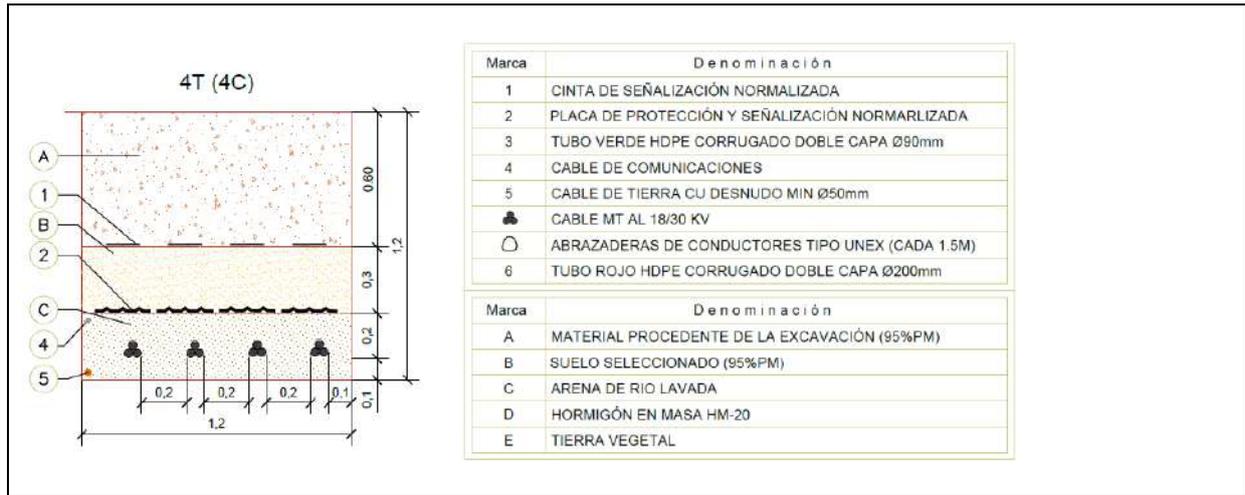


Ilustración 15 Detalle Sección Zanjas Tipo 4T. Conductor directamente enterrado



Ilustración 16 Detalle Sección Zanjas Tipo 4T\*. Conductor bajo vial



Ilustración 17 Detalle Sección Zanjas Tipo 5/6T. Conductor enterrado

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL  
Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN  
Habilitación Profesional  
25/3 2024  
VISADO : SE2202470  
Validación coiaioc.e-gestion.es [FVWV0SEPFYRRXSST]  
COIAIOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

**VISADO SE2202470**  
Electrónico Trabajo nº: F202401620

**Autores**  
Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN

Página 25 de 30

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaioc.e-gestion.es, mediante el CSV:

**FVWV0SEPFYRRXSST**  
25/03/2024  
<https://coiaioc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWV0SEPFYRRXSST>



Ilustración 18 Detalle Sección Zanjas Tipo 5/6T\*. Conductor bajo vial

El lecho de la zanja debe ser liso y estar libre de aristas vivas, cantos, piedras, etc. En el mismo se colocará una capa de arena de río lavada, limpia y suelta, exenta de sustancias orgánicas, arcilla o partículas terrosas, y el tamaño del grano estará comprendido entre 0,2 y 3 mm, de un espesor de 10 cm, sobre la que se depositarán los cables correspondientes al circuito de 30 kV a instalar.

Por encima del cable irá otra capa de arena de idénticas características con un espesor mínimo de 20 cm. Si se empleara tierra procedente de la misma zanja habría que cribarla. Sobre esta se colocará una protección mecánica de placa cubre-cables, losetas de hormigón, rasillas o ladrillos colocados transversalmente sobre el trazado del cable. Las dos capas de arena cubrirán la anchura total de la zanja. A continuación, se tenderá una capa de tierra procedente de la excavación, de 30 cm de espesor, apisonada por medios manuales. Se cuidará que esta capa de tierra esté exenta de piedras o cascotes. Sobre esta capa de tierra se tenderá un tubo de HDPE corrugado doble capa de diámetro 90 mm, que contendrá los cables de control, protegidos a su vez con placa cerámica a una distancia mínima del suelo de 50 cm y a 30 cm de la parte superior de los cables de control se colocará una cinta de señalización como advertencia de la presencia de cables eléctricos.

Por cada terna de cables unipolares se colocarán tanto la protección mecánica como la cinta de señalización. Por último, se terminará de rellenar la zanja con tierra procedente de la excavación, debiendo de utilizar para su apisonado y compactación, medios mecánicos.

Los cables subterráneos a su paso por caminos, carreteras y aquellas zonas en las que se prevea tráfico rodado se canalizarán en zanjas tipo cruce en las cuales se realizará a través de canalizaciones entubadas en tubo HDPE corrugado doble capa de Ø 200 mm recubiertas con 20 cm de hormigón y, siempre que sea posible, en dirección perpendicular al vial. El mismo tipo de canalización se utilizará en el caso de cruzamientos con cursos fluviales.

Para cualquier cruzamiento, el número mínimo de tubos será de tres y en caso de varios cables o ternas de cables será preciso disponer como mínimo de un tubo de reserva.

Así se refleja en las coberturas digitales en formato .shp que se incorporan en la documentación adjunta. A partir de dichas coberturas se han determinado los datos resultantes que se detallan en el presente documento.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL  
 Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN  
 Habilitación Profesional  
 25/3 2024  
 VISADO : SE2202470  
 Validación coiiac.e-gestion.es [FVWV0SEPFYRRXSST]  
 COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL  
 Ingenieros Industriales Andalucía Occ.  
**VISADO SE2202470**  
**Electrónico** Trabajo nº: F202401620  
 Autores  
 Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN  
 Página 26 de 30  
 Puede consultar la validez de este documento en la página coiiac.e-gestion.es, mediante el CSV:  
**FVWV0SEPFYRRXSST**  
 25/03/2024  
<https://coiiac.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWV0SEPFYRRXSST>

Además de la superficie de ocupación solicitada (0,6 - 0,9 m zanja + 1 m servidumbre) durante la vida útil del parque, es posible que, temporalmente, durante la fase de construcción de la misma se requiera una superficie mayor de la que se describe en la presente separata atendiendo la normativa de Seguridad y Salud de aplicación. Concretamente, según lo establecido en la Orden de 29 de diciembre de 1976 por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-ADZ/1976, «Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos» y la Instrucción Técnica STS-1000 contemplada en el proyecto de ejecución, la superficie para la ejecución de las obras puede ser mayor. Todo ello sin perjuicio de que, una vez finalizadas las obras, en caso de ser necesario, se proceda a los trabajos de restauración según establezca el condicionado de la Declaración de Impacto Ambiental.

## 6.2 UBICACIÓN Y ENUMERACIÓN DE LOS DIFERENTES TRAMOS DE AFECCIÓN

En la memoria registrada en fecha 14 de noviembre de 2022, con número de expediente INAGA/500101/56/2022/10488, se divide la ocupación sobre vías pecuarias en los siguientes tramos:

Tramo	Vía pecuaria	Superficie (m <sup>2</sup> )
1	Vereda de Villanueva de Huerva a la Puebla de Albortón	246,64
2	Vereda de San Roque	314,76
3	Vereda de San Roque	3.674,62
4	Vereda de San Roque	72,80
5	<b>Vereda de San Roque</b>	<b>769,80</b>
6	Vereda de San Roque	289,45
<b>TOTAL</b>		<b>5.368,08</b>

*Tabla 21 Ocupación por tramos a VVPP*

De los 6 tramos de ocupación, la presente modificación afecta al tramo número 5 del expediente, que abarca una superficie de 769,80 m<sup>2</sup>. A continuación, se describe la modificación realizada en dicho tramo:

### MODIFICACIÓN 1 DEL TRAMO 5 – SUPERFICIE NUEVA MODIFICADA:

- Infraestructura que produce afección: Zanja de línea eléctrica (tipo 3T, 3T\*, 4T, 4T\*, 5/6T y 5/6T\*)
- Superficie afección: 30,84 m<sup>2</sup>
- Parcelas afectadas: 50115A00609005, 50115A00609011.
- Vértices de la afección: 4

Vértice	Coord X	Coord Y	Vértice	Coord X	Coord Y
1	675990,60	4580227,27	3	676018,61	4580242,95
2	676014,59	4580242,81	4	676001,52	4580234,53

*Tabla 22 Vértices de la afección 4*

### MODIFICACIÓN 2 DEL TRAMO 5 – SUPERFICIE NUEVA MODIFICADA:

- Infraestructura que produce afección: Zanja de línea eléctrica (tipo 3T, 3T\*, 4T, 4T\*, 5/6T y 5/6T\*)
- Superficie afección: 1,68 m<sup>2</sup>
- Parcelas afectadas: 50115A00600008.
- Vértices de la afección: 3

  
**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL**  
 Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN  
**Habilitación Profesional**

25/3  
2024

**VISADO : SE2202470**  
 Validación coiaoc.e-gestion.es [FVWV0SEPFYRRXSST]  
  
**COIAOC**

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL**  
  
**VISADO SE2202470**  
**Electrónico** Trabajo nº: F202401620  
**Autores**  
 Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN  
 Página 27 de 30  
 Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:  
**FVWV0SEPFYRRXSST**  
 25/03/2024  
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWV0SEPFYRRXSST>

Vértice	Coord X	Coord Y	Vértice	Coord X	Coord Y
5	675793,56	4580194,67	7	675797,03	4580193,47
6	675791,36	4580194,21			

*Tabla 23 Vértices de la afección 3*

### 6.3 SUPERFICIE DE OCUPACIÓN TEMPORAL DE CADA UNA DE LAS INSTALACIONES QUE PRODUCEN AFECCIÓN

Para el cálculo de las superficies de afección, se ha considerado incluida en la superficie del vuelo del aerogenerador la de todas aquellas instalaciones que se encuentren en la proyección vertical del vuelo de éste, contabilizando para el caso de las plataformas y líneas eléctricas de evacuación de energía únicamente la superficie que afectan a la vía pecuaria y no se localiza bajo el vuelo del aerogenerador.

El desglose de las afecciones por la construcción del parque eólico “María I” tras la modificación de la afección del tramo 5 sobre el dominio público pecuario de la vía pecuaria denominada Vereda de San Roque se refleja en la siguiente tabla:

Vía Pecuaria	Zona Afección	Zanjas líneas eléctricas	Superficie de vuelo	Sup. Afección
<b>VEREDA DE VILLANUEVA DE HUERVA A LA PUEBLA DE ALBORTÓN</b>	1	246,64	0	246,64
<b>VEREDA DE SAN ROQUE</b>	2	314,76	0	314,76
	3	306,75	3.367,87	3.674,62
	4	72,80	0	72,80
	<b>5</b>	<b>754,51</b>	<b>0</b>	<b>754,51</b>
	6	289,45	0	289,45
<b>TOTAL</b>		1984,91	3.367,87	5.352,78

*Tabla 24 Desglose de superficies de afección (m2) sobre VVPP*

La superficie de ocupación solicitada sobre el dominio público pecuario del término municipal de Fuentetodos por la construcción del parque eólico descende a 5.352,78 m<sup>2</sup>, correspondientes a 5.106,14 m<sup>2</sup> en la Vía pecuaria Vereda de San Roque, con una superficie modificada que supone 32,52 m<sup>2</sup> nuevos afectados, suponiendo el 4,22% de la superficie total tramitada en el tramo 5 de afección del expediente INAGA/500101/56/2022/10488 y que actualmente supone 754,51 m<sup>2</sup> frente a los 769,80 m<sup>2</sup> tramitados anteriormente.

## 7 Conclusión

En el presente documento se ha incluido toda la información necesaria para informar al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA) de las modificaciones realizadas y trabajos a realizar para la construcción del PARQUE EÓLICO “MARÍA I”.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN

25/3  
2024

VISADO : SE2202470  
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVWV0SEPFYRRXSST]

COIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO : SE2202470

Autores  
Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN

Página 28 de 30

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

**FVWV0SEPFYRRXSST**  
25/03/2024

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWV0SEPFYRRXSST>

Las modificaciones introducidas en el proyecto del parque eólico “María I”, ubicado en el término municipal de Fuendetodos (Zaragoza) y promovido por “Copersam White, S.L.” pueden desglosarse según dos finalidades distintas: desafectar bienes etnográficos y evitar la afección a una parcela demanial.

Tras la resolución de la Dirección General de Patrimonio Cultural, con expediente ‘064/17 A 2023’, se realizan las modificaciones comentadas en el presente documento para evitar afecciones a bienes etnográficos: se modifican levemente los trazados de zanjas para el cableado de media tensión y así desafectar los bienes ‘Paridera de la Balda Nueva’ y ‘Paridera de la Vereda de San Roque’ y, modificar levemente el trazado del tramo de vial próximo al bien ‘Paridera de la Refoya’ para desafectarlo.

La desafección de la parcela demanial consiste en el desplazamiento de las posiciones MA1-06 y MA1-07.

Con lo expuesto en la memoria y con los planos adjuntos, se consideran suficientemente descritas las instalaciones y el alcance de esta Adenda III al proyecto sito en el término municipal de Fuendetodos en la provincia de Zaragoza, para solicitar la correspondiente modificación de la Autorización Administrativa y de Construcción de acuerdo a lo exigido en el Real Decreto 1995/2000 de 1 de Diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica, del Ministerio de Economía.

A la vista de los apartados precedentes, se considera haber descrito con suficiente detalle los aspectos generales y técnicos del presente proyecto. No obstante, tanto el promotor como el técnico firmante quedan a disposición para cualquier aclaración que se estime pertinente.

En Zaragoza, a 21 de marzo de 2024

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL  
Habilitación Profesional  
Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN

25/3  
2024

VISADO : SE2202470  
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVWV0SEPFYRRXSST]

COIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Rafael Fernández Castejón  
Ingeniero Industrial  
Colegiado Nº 3.523-COIAOC

**VISADO SE2202470**  
Electrónico Trabajo nº: F202401620

**Autores**  
Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN

Página 29 de 30

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

**FVWV0SEPFYRRXSST**  
25/03/2024

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWV0SEPFYRRXSST>

**8 ANEJO: PLANOS**

Nº PLANO	DESCRIPCIÓN
MA1-220726-CE-DW-02	Planta general
MA1-220726-CE-DW-05	Adenda replanteo
MA1-220726-CE-DW-11	Drenajes. Planta general

*Tabla 25 Índice de planos*



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA  
OCCIDENTAL

Habilitación Profesional  
Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN

25/3  
2024

VISADO : SE2202470  
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVWV0SEPFYRRXSST]



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



**VISADO SE2202470**

**Electrónico** Trabajo nº: F202401620

**Autores**

Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN

Página 30 de 30

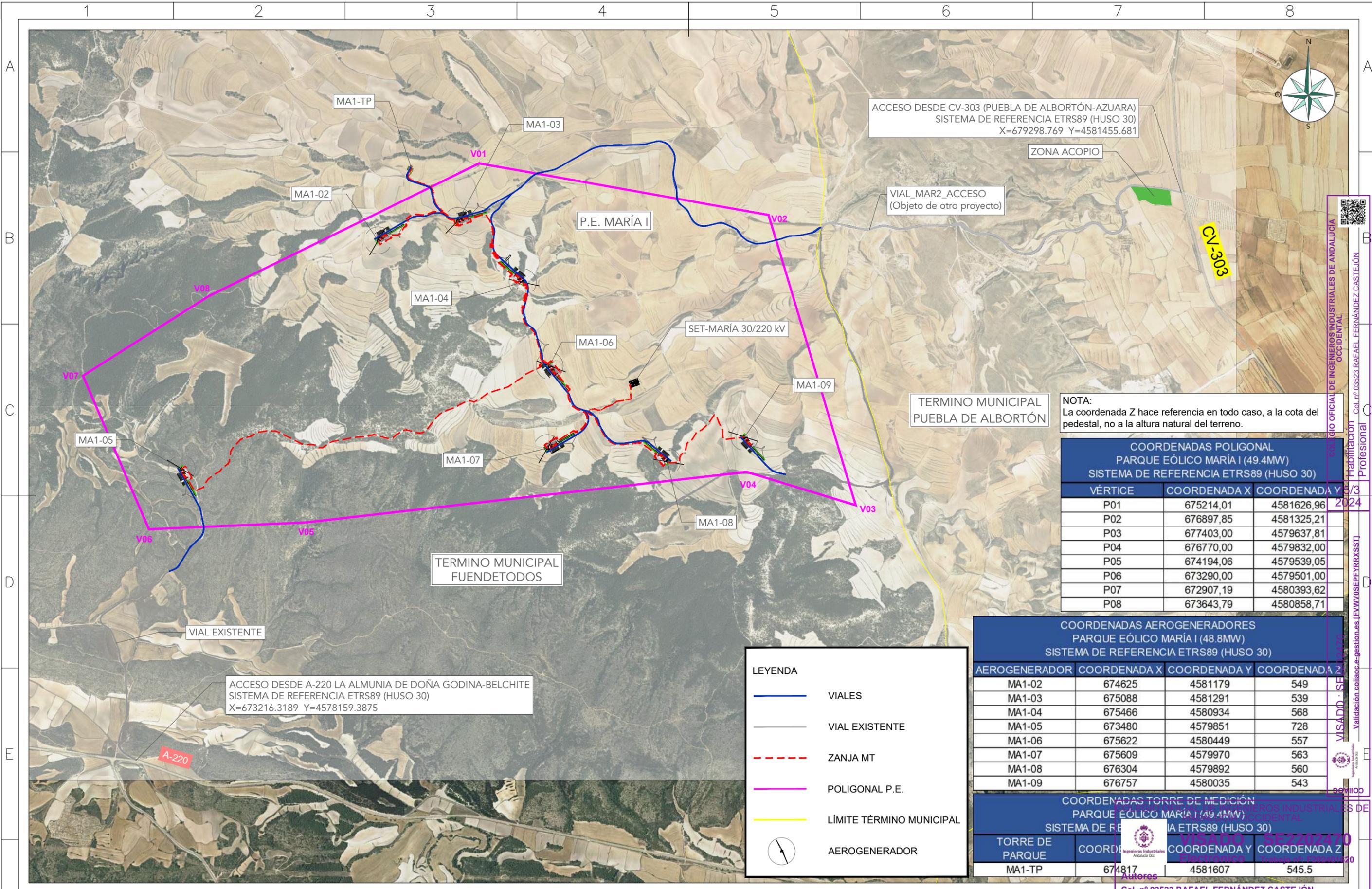


Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

**FVWV0SEPFYRRXSST**

25/03/2024

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWV0SEPFYRRXSST>



ACCESO DESDE CV-303 (PUEBLA DE ALBORTÓN-AZUARA)  
 SISTEMA DE REFERENCIA ETRS89 (HUSO 30)  
 X=679298.769 Y=4581455.681

ZONA ACOPIO

VIAL\_MAR2\_ACCESO  
 (Objeto de otro proyecto)

P.E. MARÍA I

SET-MARÍA 30/220 kV

TERMINO MUNICIPAL  
 PUEBLA DE ALBORTÓN

NOTA:  
 La coordenada Z hace referencia en todo caso, a la cota del pedestal, no a la altura natural del terreno.

COORDENADAS POLIGONAL PARQUE EÓLICO MARÍA I (49.4MW) SISTEMA DE REFERENCIA ETRS89 (HUSO 30)		
VÉRTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
P01	675214,01	4581626,96
P02	676897,85	4581325,21
P03	677403,00	4579637,81
P04	676770,00	4579832,00
P05	674194,06	4579539,05
P06	673290,00	4579501,00
P07	672907,19	4580393,62
P08	673643,79	4580858,71

TERMINO MUNICIPAL  
 FUENDETODOS

VIAL EXISTENTE

ACCESO DESDE A-220 LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA-BELCHITE  
 SISTEMA DE REFERENCIA ETRS89 (HUSO 30)  
 X=673216.3189 Y=4578159.3875

**LEYENDA**

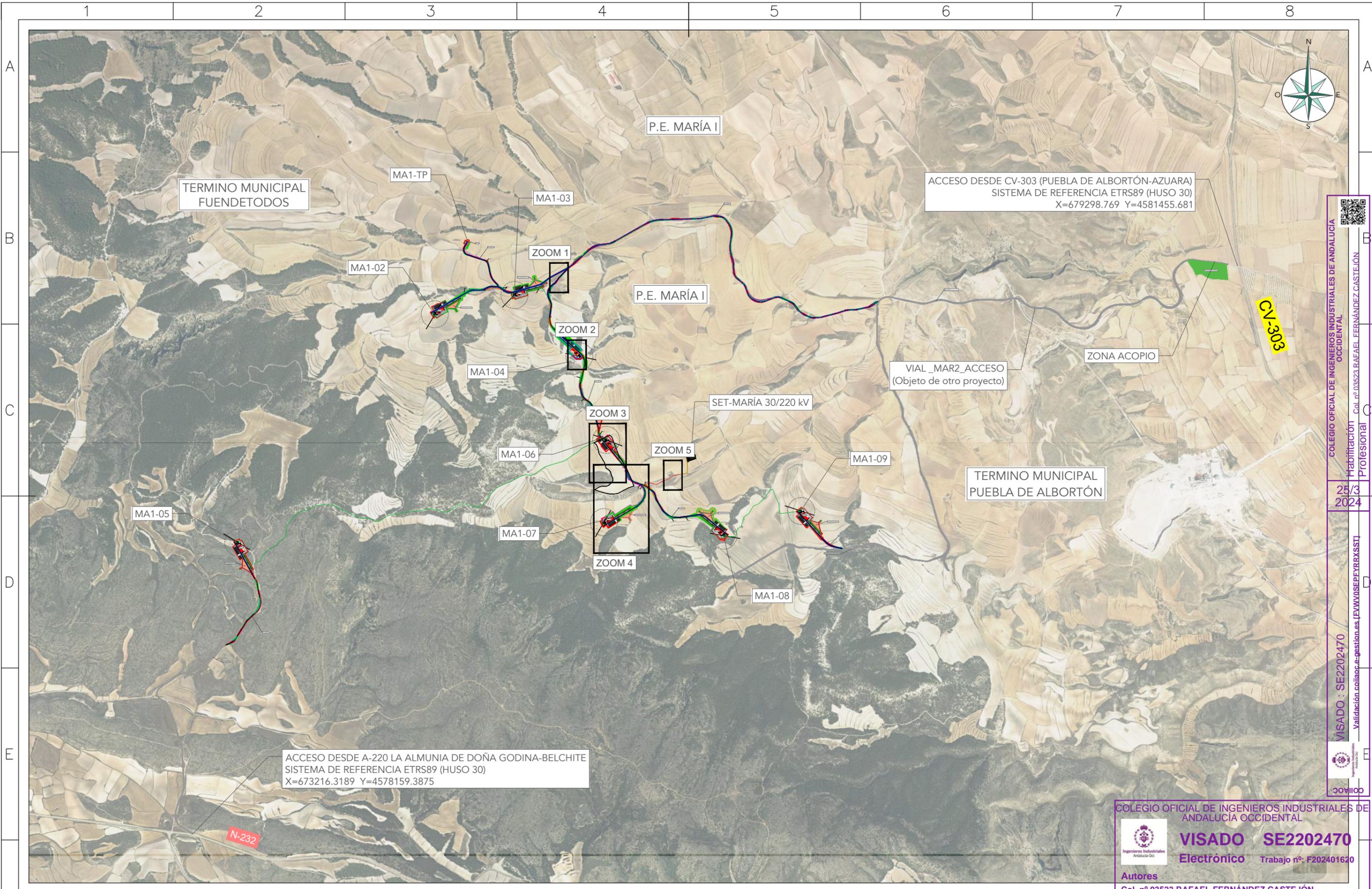
- VIALES
- VIAL EXISTENTE
- ZANJA MT
- POLIGONAL P.E.
- LÍMITE TÉRMINO MUNICIPAL
- AEROGENERADOR

COORDENADAS AEROGENERADORES PARQUE EÓLICO MARÍA I (48.8MW) SISTEMA DE REFERENCIA ETRS89 (HUSO 30)			
AEROGENERADOR	COORDENADA X	COORDENADA Y	COORDENADA Z
MA1-02	674625	4581179	549
MA1-03	675088	4581291	539
MA1-04	675466	4580934	568
MA1-05	673480	4579851	728
MA1-06	675622	4580449	557
MA1-07	675609	4579970	563
MA1-08	676304	4579892	560
MA1-09	676757	4580035	543

COORDENADAS TORRE DE MEDICIÓN PARQUE EÓLICO MARÍA I (49.4MW) SISTEMA DE REFERENCIA ETRS89 (HUSO 30)			
TORRE DE PARQUE	COORDENADA X	COORDENADA Y	COORDENADA Z
MA1-TP	674817	4581607	545.5

Cliente :	Autor :	Proyecto:	PARQUE EÓLICO MARÍA I				Tipo:	AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA PREVIA		ESCALA :	DIN
	Plano:	PLANTA GENERAL				Nº Plano:	MA1-220726-CE		1/20.000		
REV.	00	PRIMERA REVISIÓN	231218	CGR	MGP			A3			
		DESCRIPCIÓN	Fecha	Dibujado	Revisado	Aprobado			1 de 1		

Puede consultar la validez de este documento en la página [coiiaoc.e-gestion.es](https://coiiaoc.e-gestion.es), mediante el CSV: **FVVW0SEPFYRRXSST**  
 25/03/2024



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL  
 Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN  
 Habilitación Profesional  
 25/3/2024  
 VISADO : SE2202470  
 Validación: coliaoc.e-gestion.es/FVWV0SEPFYRRXSST/

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL**  
**VISADO SE2202470**  
 Electrónico Trabajo nº: F202401620  
 Autores  
 Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN

Cliente : <b>forestalia</b> Autor : <b>berenergy</b>	Proyecto: PARQUE EÓLICO MARÍA I					Tipo: AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA PREVIA	ESCALA : DIN
	Plano: PLANTA DE REPLANTEO					Nº Plano: MA1-220726-CE	1/40.000 <b>A3</b>
	00 PRIMERA REVISIÓN	240307	CGR	MGP			
	REV. DESCRIPCIÓN	Fecha	Dibujado	Revisado	Aprobado		

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

Puede consultar la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: 01 de 06  
 FVWV0SEPFYRRXSST  
 25/03/2024  
<https://coliaoc.e-gestion.es/Ver/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWV0SEPFYRRXSST>



**LEYENDA**

- AFECCIÓN PATRIMONIO
- TERRAPLEN
- DESMONTE
- PAVIMENTO HORMIGONADO
- LÍMITE DE OCUPACIÓN
- OBRAS DE DRENAJE
- BADÉN
- BERMA
- VIAL DE OTRO PROYECTO
- ZONA DE DESBROCE
- ZONAS DE CRUCE Y APARCAMIENTO
- AEROGENERADOR
- ZANJA BT
- ZANJA TIPO 1 TERNAS DE CABLES
- ZANJA TIPO 2 TERNAS DE CABLES
- ZANJA TIPO 3 TERNAS DE CABLES
- ZANJA TIPO 4 TERNAS DE CABLES
- ZANJA TIPO 5 TERNAS DE CABLES
- ZANJA REFORZADA TIPO PASO BAJO VIAL DE BAJA TENSIÓN
- ZANJA REFORZADA TIPO PASO BAJO VIAL DE 1 TERNAS DE CABLES
- ZANJA REFORZADA TIPO PASO BAJO VIAL DE 2 TERNAS DE CABLES
- ZANJA REFORZADA TIPO PASO BAJO VIAL DE 3 TERNAS DE CABLES
- ZANJA REFORZADA TIPO PASO BAJO VIAL DE 4 TERNAS DE CABLES
- ZANJA REFORZADA TIPO PASO BAJO VIAL DE 5 TERNAS DE CABLES

Cliente : 	Autor : 	Proyecto: PARQUE EÓLICO MARÍA I Plano: PLANTA DE REPLANTEO				Tipo: AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA PREVIA N° Plano: MA1-220726-CE-DW-05	VISADO : SE2202470 Colegiado Electrónico Autares 1:500 A2 Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>REV.</th> <th>DESCRIPCIÓN</th> <th>Fecha</th> <th>Dibujado</th> <th>Revisado</th> <th>Aprobado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>00</td> <td>PRIMERA REVISIÓN</td> <td>240307</td> <td>CGR</td> <td>MGP</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			REV.	DESCRIPCIÓN	Fecha	Dibujado	Revisado	Aprobado	00	PRIMERA REVISIÓN	240307	CGR	MGP		Hoja: 02 de 06		COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL FVWV0SEPFYRXXSST	
REV.	DESCRIPCIÓN	Fecha	Dibujado	Revisado	Aprobado													
00	PRIMERA REVISIÓN	240307	CGR	MGP														

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL  
 Habilitación: Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN  
 25/3/2024  
 VISADO : SE2202470  
 Validación: coliaoc.e-gestion.es/FVWV0SEPFYRXXSST

Puede consultar la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:  
 FVWV0SEPFYRXXSST  
 25/03/2024



**LEYENDA**

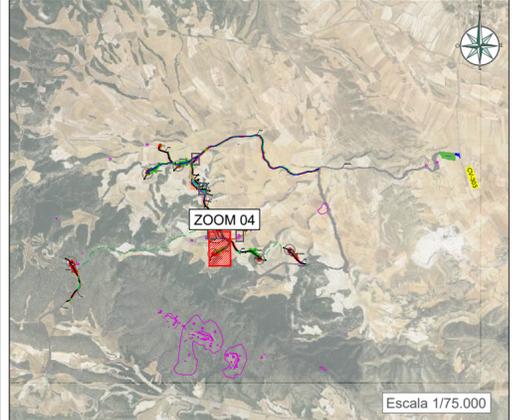
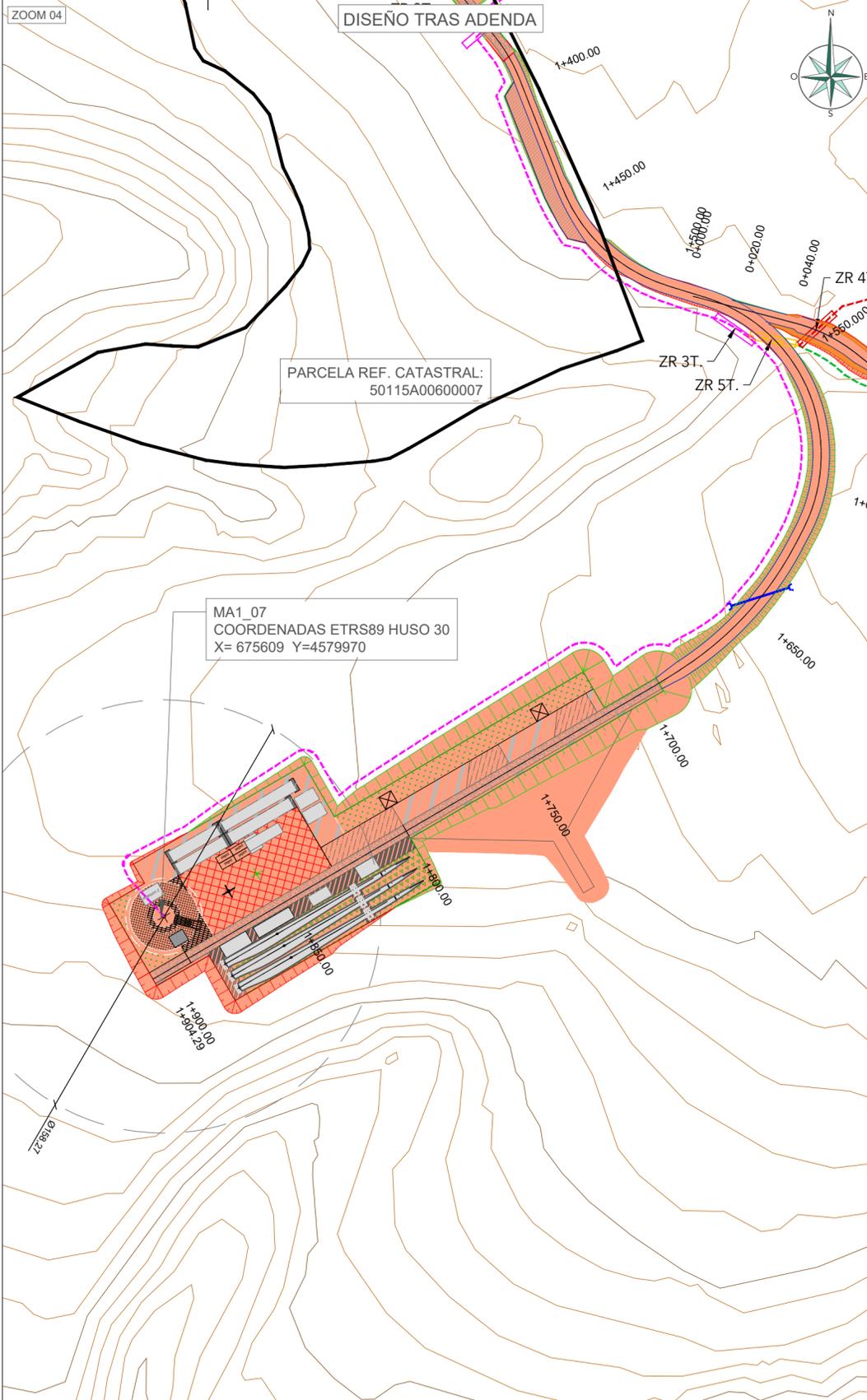
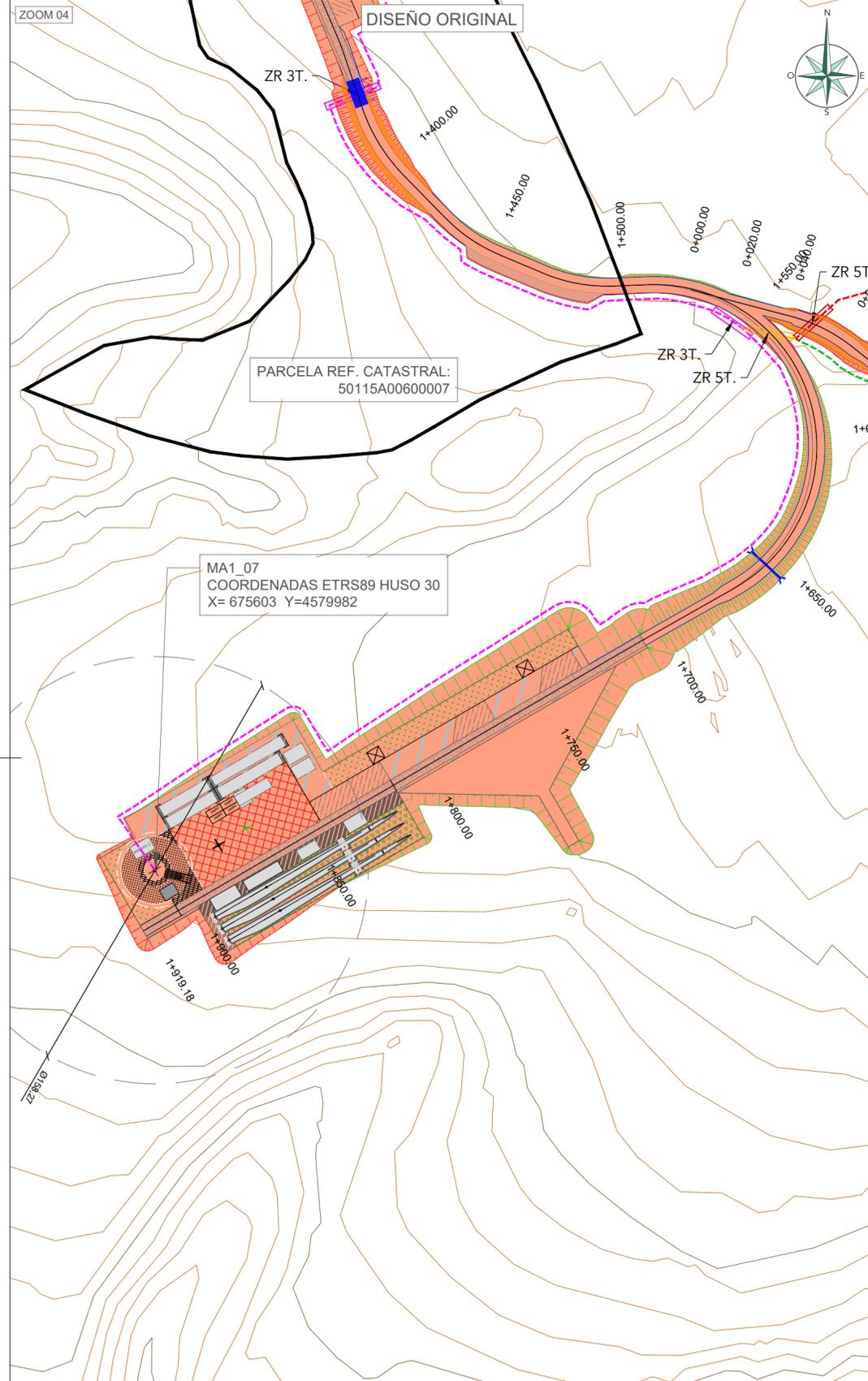
- AFECCIÓN PATRIMONIO
- TERRAPLEN
- DESMONTE
- PAVIMENTO HORMIGONADO
- LÍMITE DE OCUPACIÓN
- OBRAS DE DRENAJE
- BADÉN
- BERMA
- VIAL DE OTRO PROYECTO
- ZONA DE DESBROCE
- ZONAS DE CRUCE Y APARCAMIENTO
- AEROGENERADOR
- ZANJA BT
- ZANJA TIPO 1 TERNAS DE CABLES
- ZANJA TIPO 2 TERNAS DE CABLES
- ZANJA TIPO 3 TERNAS DE CABLES
- ZANJA TIPO 4 TERNAS DE CABLES
- ZANJA TIPO 5 TERNAS DE CABLES
- ZANJA REFORZADA TIPO PASO BAJO VIAL DE BAJA TENSIÓN
- ZANJA REFORZADA TIPO PASO BAJO VIAL DE 1 TERNAS DE CABLES
- ZANJA REFORZADA TIPO PASO BAJO VIAL DE 2 TERNAS DE CABLES
- ZANJA REFORZADA TIPO PASO BAJO VIAL DE 3 TERNAS DE CABLES
- ZANJA REFORZADA TIPO PASO BAJO VIAL DE 4 TERNAS DE CABLES
- ZANJA REFORZADA TIPO PASO BAJO VIAL DE 5 TERNAS DE CABLES

Cliente : 	Autor : 	Proyecto: PARQUE EÓLICO MARÍA I Plano: PLANTA DE REPLANTEO				Tipo: AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA PREVIA N° Plano: MA1-220726-CE-DW-05	VISADO : SE2202470 25/3/2024 COIACOC
00 PRIMERA REVISIÓN 240307 CGR MGP REV. DESCRIPCIÓN Fecha Dibujado Revisado Aprobado			Hoja: 03 de 06		COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL Habilitación: Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN FVWJ0SEPFYRXSST		

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL**  
 VISADO : SE2202470  
 25/3/2024  
 COIACOC  
 Autor: 1:500 A2  
 Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN  
 FVWJ0SEPFYRXSST  
 Puede consultar la validez de este documento en la página <https://coiaco.es/gestion.es/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJ0SEPFYRXSST>



Cliente : 	Autor : 	Proyecto: PARQUE EÓLICO MARÍA I Plano: PLANTA DE REPLANTEO	<table border="1"> <tr> <td>00</td> <td>PRIMERA REVISIÓN</td> <td>240307</td> <td>CGR</td> <td>MGP</td> </tr> <tr> <td>REV.</td> <td>DESCRIPCIÓN</td> <td>Fecha</td> <td>Dibujado</td> <td>Revisado / Aprobado</td> </tr> </table>	00	PRIMERA REVISIÓN	240307	CGR	MGP	REV.	DESCRIPCIÓN	Fecha	Dibujado	Revisado / Aprobado	Tipo: AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA PREVIA N° Plano: MA1-220726-CE-DW-05 Hoja: 04 de 06	VISADO: SE2202470 25/3/2024 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL Habilitación: Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN FVWV0SEPFYRXSST
00	PRIMERA REVISIÓN	240307	CGR	MGP											
REV.	DESCRIPCIÓN	Fecha	Dibujado	Revisado / Aprobado											



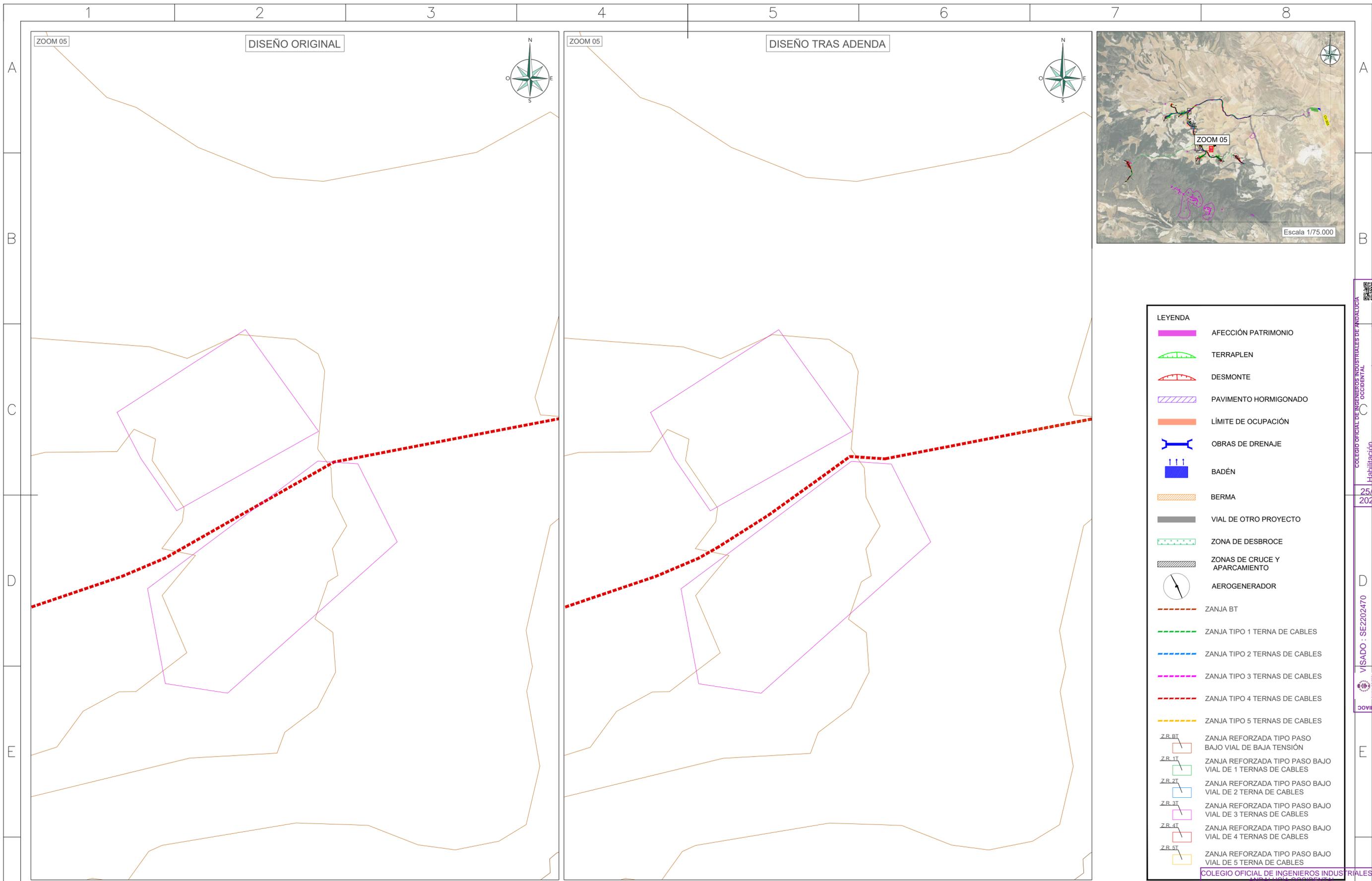
**LEYENDA**

- AFECCIÓN PATRIMONIO
- TERRAPLEN
- DESMONTE
- PAVIMENTO HORMIGONADO
- LÍMITE DE OCUPACIÓN
- OBRAS DE DRENAJE
- BADÉN
- BERMA
- VIAL DE OTRO PROYECTO
- ZONA DE DESBROCE
- ZONAS DE CRUCE Y APARCAMIENTO
- AEROGENERADOR
- ZANJA BT
- ZANJA TIPO 1 TERNAS DE CABLES
- ZANJA TIPO 2 TERNAS DE CABLES
- ZANJA TIPO 3 TERNAS DE CABLES
- ZANJA TIPO 4 TERNAS DE CABLES
- ZANJA TIPO 5 TERNAS DE CABLES
- ZANJA REFORZADA TIPO PASO BAJO VIAL DE BAJA TENSIÓN
- ZANJA REFORZADA TIPO PASO BAJO VIAL DE 1 TERNAS DE CABLES
- ZANJA REFORZADA TIPO PASO BAJO VIAL DE 2 TERNAS DE CABLES
- ZANJA REFORZADA TIPO PASO BAJO VIAL DE 3 TERNAS DE CABLES
- ZANJA REFORZADA TIPO PASO BAJO VIAL DE 4 TERNAS DE CABLES
- ZANJA REFORZADA TIPO PASO BAJO VIAL DE 5 TERNAS DE CABLES

Cliente : 	Autor : 	Proyecto: PARQUE EÓLICO MARÍA I Plano: PLANTA DE REPLANTEO				Tipo: AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA PREVIA N° Plano: MA1-220726-CE-DW-05
00 PRIMERA REVISIÓN 240307 CGR MGP REV. DESCRIPCIÓN Fecha Dibujado Revisado Aprobado			Hoja: 05 de 06			

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL**  
**VISADO** SE2202470  
 Fecha: 25/03/2024  
 Autor: 1:1.500 A2  
 Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN  
 FVWJ0SEPFYRXXSST

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



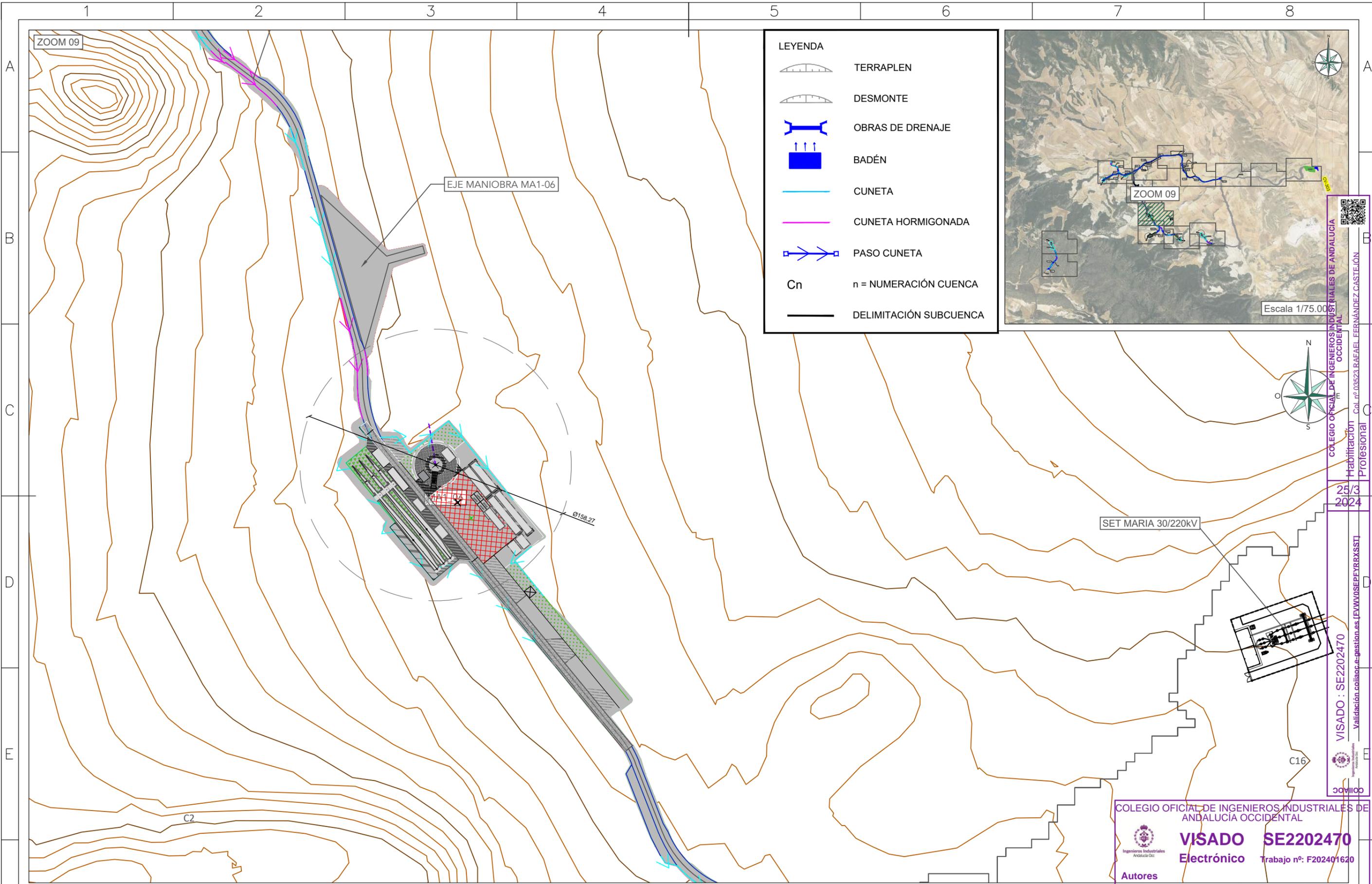
**LEYENDA**

- AFECCIÓN PATRIMONIO
- TERRAPLEN
- DESMONTE
- PAVIMENTO HORMIGONADO
- LÍMITE DE OCUPACIÓN
- OBRAS DE DRENAJE
- BADÉN
- BERMA
- VIAL DE OTRO PROYECTO
- ZONA DE DESBROCE
- ZONAS DE CRUCE Y APARCAMIENTO
- AEROGENERADOR
- ZANJA BT
- ZANJA TIPO 1 TERNAS DE CABLES
- ZANJA TIPO 2 TERNAS DE CABLES
- ZANJA TIPO 3 TERNAS DE CABLES
- ZANJA TIPO 4 TERNAS DE CABLES
- ZANJA TIPO 5 TERNAS DE CABLES
- ZR\_BT ZANJA REFORZADA TIPO PASO BAJO VIAL DE BAJA TENSIÓN
- ZR\_1T ZANJA REFORZADA TIPO PASO BAJO VIAL DE 1 TERNAS DE CABLES
- ZR\_2T ZANJA REFORZADA TIPO PASO BAJO VIAL DE 2 TERNAS DE CABLES
- ZR\_3T ZANJA REFORZADA TIPO PASO BAJO VIAL DE 3 TERNAS DE CABLES
- ZR\_4T ZANJA REFORZADA TIPO PASO BAJO VIAL DE 4 TERNAS DE CABLES
- ZR\_5T ZANJA REFORZADA TIPO PASO BAJO VIAL DE 5 TERNAS DE CABLES

Cliente : 	Autor : 	Proyecto: PARQUE EÓLICO MARÍA I				Tipo: AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA PREVIA	
Plano: PLANTA DE REPLANTEO		REV. 00 PRIMERA REVISIÓN DESCRIPCIÓN		Fecha 230307	Dibujado CGR	Revisado MGP	Aprobado
						N° Plano: MA1-220726-CE-DW-05	Hoja: 06 de 06

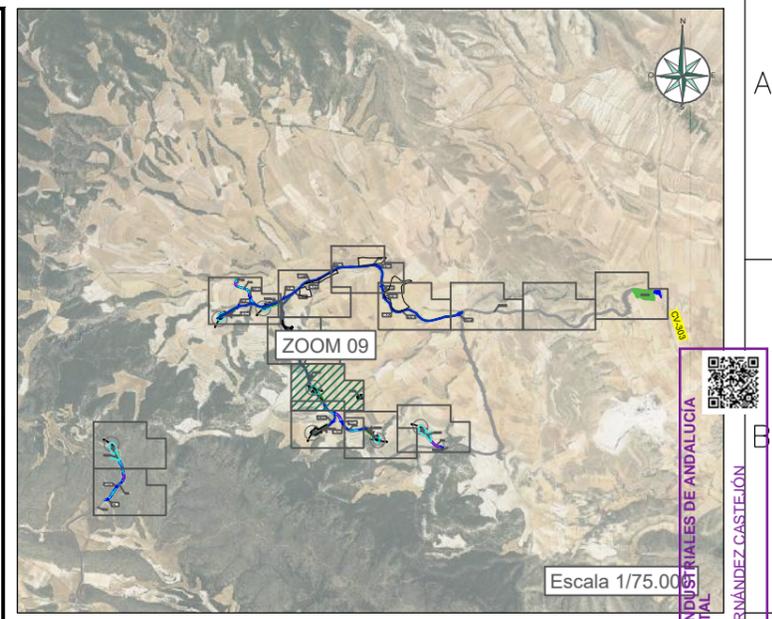
**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL**  
 VISADO : SE2202470  
 Fecha de visado: 25/03/2024  
 Autor: RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN  
 Trabajo nº: F202401620  
 Escala: 1:500  
 Tipo: A2  
 FVVWJ0SEPFYRXXSST

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



**LEYENDA**

	TERRAPLEN
	DESMONTE
	OBRAS DE DRENAJE
	BADÉN
	CUNETA
	CUNETA HORMIGONADA
	PASO CUNETA
Cn	n = NUMERACIÓN CUENCA
	DELIMITACIÓN SUBCUENCA



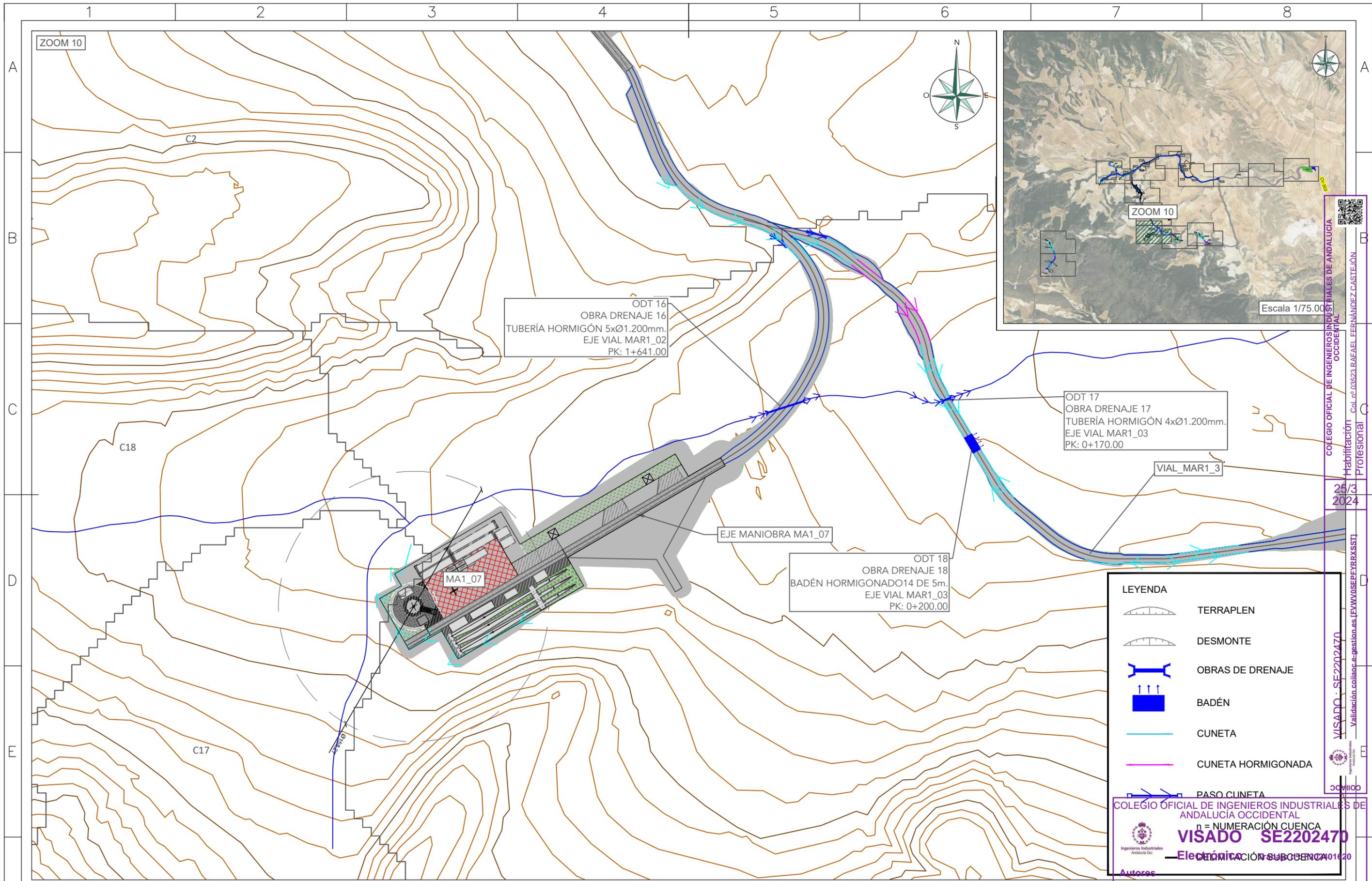
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL  
 Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN  
 Habilitación Profesional  
 25/3/2024  
 VISADO : SE2202470  
 Validación: coiiac.e-gestion.es (FVWV0SEPFYRRXSST)

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL**  
**VISADO SE2202470**  
**Electrónico** Trabajo nº: F202401620  
 Autores  
 Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN

Cliente : Autor :	Proyecto: PARQUE EÓLICO MARÍA I	Tipo: AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA PREVIA ESCALA : DIN 1/2.000 Nº Plano: MA1-220726-CE																					
	Plano: DRENAJE. PLANTA GENERAL																						
	<table border="1"> <tr> <td>02</td> <td></td> <td>240118</td> <td>CGR</td> <td>MGP</td> </tr> <tr> <td>01</td> <td>SEGUNDA REVISIÓN</td> <td>220908</td> <td>CGR</td> <td>MGP</td> </tr> <tr> <td>00</td> <td>PRIMERA REVISIÓN</td> <td>220726</td> <td>MNS</td> <td>MGP</td> </tr> <tr> <td>REV.</td> <td>DESCRIPCIÓN</td> <td>Fecha</td> <td>Dibujado</td> <td>Revisado</td> <td>Aprobado</td> </tr> </table>	02		240118	CGR	MGP	01	SEGUNDA REVISIÓN	220908	CGR	MGP	00	PRIMERA REVISIÓN	220726	MNS	MGP	REV.	DESCRIPCIÓN	Fecha	Dibujado	Revisado	Aprobado	
02		240118	CGR	MGP																			
01	SEGUNDA REVISIÓN	220908	CGR	MGP																			
00	PRIMERA REVISIÓN	220726	MNS	MGP																			
REV.	DESCRIPCIÓN	Fecha	Dibujado	Revisado	Aprobado																		

Puede consultar la validez de este documento en la página coiiac.e-gestion.es, mediante el CSV: 10 de 15  
 FVWV0SEPFYRRXSST  
 25/03/2024  
<https://coiiac.e-gestion.es/Ver/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWV0SEPFYRRXSST>

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



F	Ciente :	forestalia	Autor :	berenergy	Proyecto:	PARQUE EÓLICO MARÍA I				Tipo:	AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA PREVIA	ESCALA :	DIN
					Plano:	DRENAJE. PLANTA GENERAL	02					1/2.000	
							01	SEGUNDA REVISIÓN	240118	CGR	MGP		A3
							00	PRIMERA REVISIÓN	220908	CGR	MGP		
						REV.	DESCRIPCIÓN	220726	MNS	MGP			
								Fecha	Dibujado	Revisado	Aprobado		

**LEYENDA**

- TERRAPLEN
- DESMONTE
- OBRAS DE DRENAJE
- BADÉN
- CUNETAS
- CUNETAS HORMIGONADAS
- PASO CUNETAS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL  
 n = NUMERACIÓN CUENCA  
**VISADO SE2202470**  
 Electrónica SUBCENCA  
 Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN

Autores

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL  
 Col. nº 03523 RAFAEL FERNÁNDEZ CASTEJÓN  
 Habilitación Profesional  
 25/3/2024  
 VISADO - SE2202470  
 Validación coiiac.e-gestion.es\FVWV0SEPFYRRXSST

Puede consultar la validez de este documento en la página coiiac.e-gestion.es, mediante el CSV:  
 11 de 15  
 FVWV0SEPFYRRXSST  
 25/03/2024  
<https://coiiac.e-gestion.es/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWV0SEPFYRRXSST>