



Encargado por:



# PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PARQUE EOLICO MG EÓLICO VALDENEBRO

SEPARATA PARA LA DIPUTACION GENERAL DE ARAGÓN. SECCIÓN  
CARRETERAS

Término Municipal de Muniesa  
Provincia de Teruel

Mayo 2023

N.º REF.: 3422237\_330503

VERSIÓN	N.º INTERNO	FECHA	DESCRIPCIÓN	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
1	330	08/05/2023	Primera versión	J.M.R.	J.M.R.	J.L.O.



**INGENIERIA Y PROYECTOS INNOVADORES SL**

C/Alhemas 6. Tudela. Navarra

Tel: +00 34 976 432 423

CIF:B50996719



## ÍNDICE SEPARATA

DOCUMENTO 01. MEMORIA

DOCUMENTO 02. PLANOS

# DOCUMENTO 01. MEMORIA

## ÍNDICE

1	OBJETO Y ALCANCE .....	3
2	NORMATIVA DE APLICACIÓN .....	4
3	DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL PARQUE.....	6
3.1	DESCRIPCIÓN DE LOS AEROGENERADORES.....	7
3.2	DESCRIPCIÓN DE LA OBRA CIVIL.....	7
3.2.1	<i>RED DE VIALES</i> .....	9
3.2.2	<i>ÁREAS DE MANIOBRA</i> .....	10
3.2.3	<i>CIMENTACIONES</i> .....	10
3.2.4	<i>ZANJAS</i> .....	10
3.3	DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEL PARQUE EÓLICO .....	11
4	RELACION DE AFECCIONES A LAS CARRETERAS. DGA. DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS .....	12
	<i>DISTANCIA AEROGENERADORES ARISTA EXTERIOR CALZADA</i> .....	12
4.1	AFECCIÓN 3.1 CRUCE SUBTERRÁNEO RED DE MEDIA TENSIÓN.....	12
4.2	AFECCIÓN 3.2 PARALELISMO RED DE MEDIA TENSIÓN .....	12
4.3	AFECCIÓN 3.3 CRUCE SUBTERRÁNEO RED DE MEDIA TENSIÓN.....	12
4.4	AFECCIÓN 3.4 ACCESO PARQUE EOLICO .....	13
5	CONCLUSION .....	16

## 1 OBJETO Y ALCANCE

El objeto de la presente Separata es la descripción a la Diputación General de Aragón, Sección Carreteras de las afecciones de las instalaciones del parque eólico MG Eólico Valdenebro en el término municipal de Muniesa, en la provincia de Teruel.

Se redacta este Proyecto con el objeto de solicitar Autorización Administrativa Previa y de Construcción del parque eólico

La configuración y características del parque de acuerdo a este proyecto son:

Nombre Parque	MG Eolico Valdenebro
<b>Titular</b>	Valdenebro Solar S.L
<b>Términos Municipales</b>	Muniesa
<b>Potencia instalada</b>	8.00 MW
<b>Aerogenerador</b>	V150 (4,00 MW-2 UD)
<b>Altura Buje</b>	105 m
<b>Red Media Tensión</b>	30 kV

El promotor del presente proyecto es:

Valdenebro Solar S.L

CIF: B88005756

Domicilio social: C/ Cardenal Marcelo Spínola, 4 1ºD 28016 Madrid

Persona de contacto: Antonio Arturo Sieira Mucientes

C/ Cardenal Marcelo Spínola, 4 1ºD 28016 Madrid

Teléfono de contacto: 910059775

El alcance del proyecto engloba los trabajos de cimentaciones, viales, plataformas de montaje, zanjas y red eléctrica subterránea de media tensión hasta el centro de seccionamiento de la Planta Fotovoltaica Valdenebro Solar.

Para la evacuación de la energía generada por el parque eólico MG Eólico Valdenebro se llevarán circuitos de Media Tensión Subterráneos en 30 kV hasta el centro de seccionamiento de la Planta Fotovoltaica Valdenebro Solar.

## 2 NORMATIVA DE APLICACIÓN

### SEGURIDAD Y SALUD

- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. Mº Trabajo de 09-03-1971) en sus partes no derogadas.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

### OBRA CIVIL

- Código estructural, R.D. 470/2021, de 29 de junio
- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de carreteras
- O.C. 15/03 Sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. -Remates de obras-.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Normativa DB SE-AE Acciones en la edificación.
- Normativa DB SE-A Acero.
- Normativa DB SE Seguridad Estructural.
- Orden de 16 de diciembre de 1997 por la que se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios.
- Recomendaciones para el proyecto de intersecciones, MOP, 1967
- Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC de Trazado, de la Instrucción de Carreteras.
- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1-IC de Secciones de firme, de la Instrucción de Carreteras.
- Orden FOM298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la Norma 5.2-IC de Drenaje superficial, de la Instrucción de Carreteras.
- Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la Norma 8.1-IC de Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.
- Orden, de 16 de julio de 1987, por la que se aprueba la Norma 8.2-IC de Marcas Viales, de la Instrucción de Carreteras.
- Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987, por la que se apruébala Instrucción 8.3-IC sobre Señalización, Balizamiento, Defensa, Limpieza y Terminación de Obras Fijas en Vías fuera de poblado.

- Manual de Ejemplos de Señalización de Obras Fijas de la DGC del Ministerio de Fomento.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carretera y puentes de la Dirección General de Carreteras (PG-3). Aprobada por Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976.

#### INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Reglamento Electrotécnico de baja tensión aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, publicado en BOE N° 224 de 18 de septiembre de 2003.
- Instrucciones Complementarias del Reglamento Electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
- Real Decreto 223/2008 de 15 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 1183/2020, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica.
- Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica.
- Circular 1/2021, de 20 de enero, de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, por la que se establece la metodología y condiciones del acceso y de la conexión a las redes de transporte y distribución de las instalaciones de producción de energía eléctrica.
- Decreto-Ley 2/2022, de 23 de junio, por el que se adoptan medidas urgentes para la agilización de la gestión de los fondos europeos y el impulso de la actividad económica.

### 3 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL PARQUE

Valdenebro Solar S.L es el promotor del Parque Eólico MG Eólico Valdenebro el parque eólico afecta al término municipal de Muniesa, en la provincia de Teruel.

El acceso al parque eólico MG Eólico Valdenebro se realiza desde la carretera A-1401 adecuando un acceso existente.

El parque eólico consta de 2 aerogeneradores V150 o similares dispuestos en las alineaciones tal y como viene reflejado en los planos, distribuidos a los vientos dominantes en la zona. El entorno meteorológico se medirá en todo momento mediante una torre anemométrica de medición.

La potencia total del parque eólico es de 8.0 MW, estando formado por 2 aerogeneradores modelo del tipo V150 de 4.0 MW. Tienen una altura de buje de 105 metros, diámetro de rotor de 150 metros y tres palas con un ángulo de 120° entre ellas.

Las coordenadas U.T.M. (huso 30) de la poligonal del parque serán las siguientes:

<b>POLIGONAL PARQUE EÓLICO MG EOLICO VALDENEBRO</b> Muniesa. TERUEL		
<b>VÉRTICE</b>	<b>COORDENADAS</b>	
	<b>ETRS89 HUSO 30 (N)</b>	
	<b>X</b>	<b>Y</b>
V01	684.401	4.541.785
V02	686.204	4.543.800
V03	686.666	4.543.605
V04	686.261	4.542.852
V05	685.252	4.541.468

Las coordenadas U.T.M. (huso 30) de los aerogeneradores serán las siguientes:

<b>PARQUE EÓLICO MG EOLICO VALDENEBRO</b> Muniesa. TERUEL		<b>COORDENADAS</b>	
<b>AEROGEN.</b>	<b>MODELO</b>	<b>ETRS89 HUSO 30 (N)</b>	
		<b>X</b>	<b>Y</b>
001	V150 4 MW 105 mHH	685.553	4.542.148
002	V150 4 MW 105 mHH	685.804	4.542.716

Cada uno de estos aerogeneradores está conectado a su correspondiente transformador instalado en la parte superior de la torre del mismo.

Los transformadores de cada turbina se conectarán con la subestación eléctrica por medio de circuitos eléctricos. Estos circuitos son trifásicos y van enterrados en zanjas dispuestas a lo largo de los caminos del parque.

Se ha diseñado una red de caminos de acceso al parque y de interconexión entre las turbinas. Se han utilizado principalmente los caminos ya existentes, adecuándolos a las condiciones necesarias. El trazado de los caminos tiene aproximadamente una longitud de 1.9 kilómetros.

La anchura mínima de la pista es de 6,0 metros. Se ha limitado el radio mínimo de las curvas a 75 m y la pendiente máxima al 15 % para permitir el acceso de los transportes de los aerogeneradores y las grúas de montaje.

Junto a cada aerogenerador es preciso construir una plataforma de maniobras necesaria para la ubicación de grúas y trailers empleados en el izado y montaje del aerogenerador.

### 3.1 DESCRIPCIÓN DE LOS AEROGENERADORES

A continuación, se detallan las características técnicas del aerogenerador V150:

Rotor	V117	V136	V150
Diameter	117 m	136 m	150 m
Swept Area	10751 m <sup>2</sup>	14527 m <sup>2</sup>	17671 m <sup>2</sup>
Speed, Dynamic Operation Range	6.7-17.5	5.6-14.0	4.9-12.0
Rotational Direction	Clockwise (front view)		
Orientation	Upwind		
Tilt	6°		
Hub Coning	4°	4°	5.5°
No. of Blades	3		
Aerodynamic Brakes	Full feathering		

Blades	V117	V136	V150
Type Description	Airfoil shells bonded to supporting beam	Prepreg or infused structural airfoil shell	Prepreg or infused structural airfoil shell
Blade Length	57.15 m	66.66 m	73.66 m
Material	Fibreglass reinforced epoxy, carbon fibres and Solid Metal Tip (SMT)		
Blade Connection	Steel roots inserted		
Airfoils	High-lift profile		
Maximum Chord	4.0 m	4.1 m	4.2 m
Chord at 90% blade radius	1.1 m	1.2 m	1.4 m

### 3.2 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA CIVIL

El objetivo de la red de caminos es la de proporcionar un acceso hasta los aerogeneradores, minimizando las afecciones de los terrenos por los que discurren. Para ello se maximiza la utilización de los caminos existentes en la zona, definiendo nuevos trazados únicamente en los casos imprescindibles de forma que se respete la rasante del terreno natural, siempre atendiendo al criterio de menor afectación al medio. Además, se primarán las soluciones en desmonte frente a las de terraplén y procurando alcanzar un movimiento de tierras compensado (entre los volúmenes de desmonte y los de terraplén).

El proyecto contempla la adecuación de los caminos existentes que no alcancen los mínimos necesarios para la circulación de los vehículos de montaje y de mantenimiento de los aerogeneradores y la construcción de nuevos caminos necesarios en algunas zonas.

La explanación del camino y las plataformas constituyen las únicas zonas del terreno que pueden ser ocupadas, debiendo permanecer el resto del territorio en su estado natural, por lo que éste no podrá ser usado, bajo ningún concepto, para circular o estacionar vehículos o para acopio de materiales.

Para la instalación y mantenimiento del Parque Eólico es preciso realizar una Obra Civil que cumpla las prescripciones técnicas del Tecnólogo y contemple los siguientes elementos:

- Red de viales del Parque Eólico
- Plataformas para montaje de los aerogeneradores
- Cimentación de los aerogeneradores
- Zanjas para el tendido de cables subterráneos
- Obras de drenaje

### 3.2.1 RED DE VIALES

El acceso al parque eólico MG Eólico Valdenebro se realiza desde la carretera A-1401 adecuando un acceso existente

Los viales que comunican los aerogeneradores entre sí y con los viales de acceso al parque se superponen en su mayor parte con el trazado de caminos agrícolas existentes, siendo tan solo necesario definir nuevos trazados en los ramales de acceso último a cada aerogenerador.

Todos los viales del parque eólico tienen que cumplir unas especificaciones mínimas que se establecen a continuación:

CRITERIOS DE DISEÑO DE VIALES				
ESPECIFICACIÓN <i>/ Specifications</i>	VESTAS	0054-6051 - Wind Farm Roads Requirements V11.pdf		
TRAZADO EN PLANTA / HORIZONTAL ALIGNMENT				
Radio Mínimo / <i>Minimum radius</i>	75 m			
TRAZADO EN ALZADO / VERTICAL ALIGNMENT				
Pendientes Máximas <i>Maximum gradients</i>	Alineación Recta <i>Straight</i>	≤ 10 %	Material granular	
		≤ 14 %	Pavimento hormigón	
	Alineación Curva <i>Curve</i>	≤ 8 %	Material granular	
		≤ 10 %	Pavimento hormigón	
Pendientes Máx Marcha Atrás <i>Maximum gradients in reverse</i>	General	≤ 16 %		
	Vehículos Cargados	≤ 8 %		
Acuerdos Verticales / Vertical <i>curve</i>	Parámetro	Kv	≥ 750	
SECCIÓN TRANSVERSAL / CROSS SECTION				
Anchura Vial / <i>Roadway width</i>	6,00 m		bombeo 2%	
Espesor Firme <i>Layer thickness</i>				
Firme granular	(B) ZA25	20 cm	A confirmar en el proyecto constructivo	
	(SB) ZA32	20 cm		
Firme hormigonado	HF 4,0	20 cm		
	(SB) ZA32	20 cm		
Firme asfaltado	MB	5 cm		
	(SB) ZA32	25 cm		
PARÁMETROS GEOTÉCNICOS / GEOTECHNICAL PARAMETERS				
Espesor Tierra Vegetal / <i>Topsail thickness</i>		40 cm		
Taludes / <i>Slopes</i>	Desmante / <i>Excavation</i>	1H/1V	A confirmar en el proyecto constructivo	
	Terraplén / <i>Embankment</i>	3H/2V		

### 3.2.2 ÁREAS DE MANIOBRA

El objeto de las áreas de maniobra es permitir los procesos de descarga y ensamblaje, así como el posicionamiento de las grúas para posteriores izados de los diferentes elementos que componen el aerogenerador.

Las plataformas de montaje se sitúan junto a la cimentación del aerogenerador, y se encuentran a la misma cota de acabado de la cimentación. Son esencialmente planas y horizontales.

Todas las plataformas del parque eólico tienen que cumplir unas especificaciones mínimas que se establecen a continuación:

CRITERIOS DE DISEÑO DE PLATAFORMAS			
ESPECIFICACIÓN <i>/ Specifications</i>	VESTAS	0054-6051 - Wind Farm Roads Requirements V11.pdf	
Dimensiones / <i>Dimensions</i>	Según plano		
PENDIENTES / GRADIENTS			
Plataforma / <i>Platform</i>	0%		
Área de montaje de celosías <i>Crane jib assembly area</i>	$\geq -3 \%$		$\leq +8 \%$
SECCIÓN TRANSVERSAL / CROSS SECTION			
Espesor Firme <i>Layer thickness</i>	(B) ZA25	20 cm	
	(SB) ZA32	20 cm	A confirmar en el proyecto constructivo
	Geomalla	NO	
PARÁMETROS GEOTÉCNICOS / GEOTECHNICAL PARAMETERS			
Espesor Tierra Vegetal / <i>Topsoil thickness</i>		40 cm	
Taludes / <i>Slopes</i>	Desmante / <i>Excavation</i>	1H/1V	A confirmar en el proyecto constructivo
	Terraplén / <i>Embankment</i>	3H/2V	
Capacidad portante <i>Minimum bearing capacity</i>	Crane pad	400	Según Especificación
	Resto Plataforma	200 kN/m <sup>2</sup>	

### 3.2.3 CIMENTACIONES

La cimentación de los aerogeneradores se realizará mediante una zapata de hormigón armado con la geometría, dimensiones y armado según las recomendaciones del fabricante del aerogenerador. El cálculo y diseño de la cimentación no es objeto de este proyecto.

### 3.2.4 ZANJAS

Las zanjas para cables de media tensión discurrirán paralelas a los caminos del parque siempre que sea posible, por un lateral y con el eje a una distancia determinada dependiendo si el vial va en terraplén o desmante.

### 3.3 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEL PARQUE EÓLICO

El parque eólico MG Eólico Valdenebro consta de 2 aerogeneradores modelo del tipo V150 o similar de 4.00 MW. Tienen una altura de buje de 105 metros, diámetro de rotor de 150 y se encuentran ubicados en el término municipal de Muniesa, en la provincia de Teruel. La potencia total instalada será de 8.0 MW.

Los componentes principales de la instalación eléctrica parque eólico son:

#### *SISTEMA DE MEDIA TENSIÓN*

##### *Centros de transformación 720 v/30 kV*

El centro de transformación del aerogenerador es un sistema que integra:

- Transformador de 4700 kVAs trifásico seco.
- Autoválvulas instaladas en el lado de 30 kV del transformador.
- Cables de media tensión para unión de celda y transformador.
- Celda de 36 kV con una protección del transformador por medio de interruptor automático, un seccionador en carga y varios seccionadores de puesta a tierra.
- Set de cables de tierra para unión de las celdas de media tensión y tierra.

##### *Red colectora de media tensión.*

Cada uno de los circuitos discurren subterráneos por el lateral de los caminos, con cables de 150 y 240 mm<sup>2</sup> en aluminio, UNE RHZ1 18/30 kV, enlazando las celdas de cada aerogenerador con las celdas de 30 kV del centro de seccionamiento. Por la misma canalización se prevé un cable de enlace de tierra o de acompañamiento de 1x50mm<sup>2</sup> en cobre desnudo, que une los aerogeneradores con la SET.

Paralelamente por la misma zanja de las líneas citadas de M.T., se instalará una red de comunicaciones que utilizará como soporte un cable de fibra óptica y que se empleará para la monitorización y control del Parque Eólico.

#### *SISTEMA DE TIERRAS*

El sistema de puesta a tierra será único para la totalidad del Parque Eólico, incluyendo el Parque Intemperie A.T. / M.T. de enlace o evacuación de energía. Estará compuesto por la red de tierras dispuesta sobre la zanja y por la puesta a tierra individual de los aerogeneradores

#### *SISTEMA DE CONTROL DEL PARQUE EÓLICO*

El control y gestión del parque (hardware y software) se realizará mediante el sistema de control SCADA suministrado por el Tecnólogo. Las comunicaciones entre los aerogeneradores del parque eólico y de la subestación donde se instalará un centro de control del Parque se realizarán con fibra óptica monomodo, que deberá ser apta para instalación intemperie y con cubierta no metálica antirroedores, con capacidad de operación remota. Se instalará un cable de fibra óptica para cada uno de los circuitos de media tensión.

#### 4 RELACION DE AFECCIONES A LAS CARRETERAS. DGA. DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN
Afección 3.1	Carretera A-2306, en coordenadas aproximadas X=682411 Y=4544755, cruce Subterráneo por paso existente en hinca
Afección 3.2	Carretera A-2306, paralelismo con carretera en coordenadas aproximadas inicio X=682411 Y=4544755 hasta X=682784 Y=4544620, discurrendo por la zona de afección.
Afección 3.3	Carretera A-222, en coordenadas aproximadas X=682411 Y=4544755, cruce Subterráneo mediante hinca
Afección 3.4	Carretera A-1401 PK 1+375. Acceso al parque eólico en coordenadas aproximadas X=682411 Y=4544755

##### DISTANCIA AEROGENERADORES ARISTA EXTERIOR CALZADA

Los aerogeneradores (o la proyección vertical de cualquiera de sus elementos) se sitúan, respecto a la carretera, a una distancia mínima que será la más restrictiva de las que se exponen a continuación:

- Fuera de la línea de edificación (15 metros desde la arista exterior de la calzada)
- Fuera de la línea de servidumbre (8 metros desde la arista exterior de la explanación)

Los aerogeneradores instalados se encuentran situados fuera de la línea de edificación de las carreteras mencionadas y a una distancia de la arista exterior de la calzada mayor a vez y media de su altura, según se indica en el reglamento de la ley de carreteras de Aragón.

##### 4.1 AFECCIÓN 3.1 CRUCE SUBTERRÁNEO RED DE MEDIA TENSIÓN

Cruce subterráneo de zanja de la red de media tensión del parque eólico bajo la Carretera A-222, se efectuará el cruce mediante hinca.

##### 4.2 AFECCIÓN 3.2 PARALELISMO RED DE MEDIA TENSIÓN

Paralelismo de zanja a la carretera dentro de la zona de afección

##### 4.3 AFECCIÓN 3.3 CRUCE SUBTERRÁNEO RED DE MEDIA TENSIÓN

Cruce subterráneo de zanja de la red de media tensión del parque eólico bajo la Carretera A-2306, se efectuará el cruce por una hinca existente.

#### 4.4 AFECCIÓN 3.4 ACCESO PARQUE EOLICO

En cuanto al tipo de acceso a considerar se acude a lo indicado en la Norma 3.1-IC aprobada por Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero. En la disposición derogatoria única de dicha Orden FOM se indica que *“queda derogada (...) la Orden de 16 de diciembre de 1997 por la que se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalación de servicios, y modificaciones posteriores que se opongán a lo establecido en la presente orden”*.

La Orden de 16 de diciembre de 1997 sobre accesos, en su Título III, clasifica éstos en:

- *Instalaciones de Servicios*
- *Actuaciones urbanísticas*
- *Caminos agrícolas y otras vías públicas*
- *Otras propiedades*

Tal y como se puede ver a continuación, esta clasificación no coincide con la clasificación dada por la Norma 3.1-IC Trazado. Por tanto, se considera que la clasificación dada por la Orden de 16 de diciembre de 1997 sobre accesos, es obsoleta respecto a la clasificación dada por la Norma 3.1-IC Trazado.

En el apartado 9.5 de la Norma 3.1-IC sobre “Accesos directos en carreteras convencionales y vías de servicio” se indica que *«los accesos se clasifican en las siguientes categorías:*

- *Accesos de instalaciones de servicios.*
- *Accesos de explotaciones donde se desarrolle alguna actividad económica (industriales, comerciales, agrícolas, etc.), que genere importantes tráficos.<sup>36</sup> (<sup>36</sup> A efectos de esta Norma se entenderá que la actividad económica genera en el acceso importantes tráficos si su IMD es superior a treinta (>30) vehículos/día o la intensidad de la hora punta es superior a cinco (>5) vehículos/hora).*
- *Accesos de caminos agrícolas y otras vías públicas que no tengan consideración de carretera.*
- *Accesos de edificaciones residenciales aisladas o fincas sin una actividad económica que genere importantes tráficos.*

**LOS ACCESOS DE INSTALACIONES DE SERVICIOS** son los correspondientes a instalaciones de titularidad privada que albergan estaciones de servicio y unidades de suministro, restaurantes, hoteles, talleres mecánicos, cafeterías y, en general, cuantas otras satisfagan necesidades de los usuarios de la carretera.

Por tanto, atendiendo a esta definición, el acceso en cuestión NO se clasificará dentro de esta categoría.

**LOS ACCESOS DE EXPLOTACIONES DONDE SE DESARROLLE ALGUNA ACTIVIDAD ECONÓMICA QUE GENERE IMPORTANTES TRÁFICOS**, son los correspondientes a edificaciones o predios, utilizados por una colectividad, o en los que se ubique un establecimiento destinado a la contratación de bienes o servicios, o fincas que sean objeto de una explotación económica de cualquier tipo y que generen importantes tráficos en dichos accesos.

Según la susodicha nota a pie de página <sup>36</sup>, para que se considere que la actividad genere importantes tráficos, la IMD debe superar los 30 veh/día en el acceso, o la intensidad de la hora punta superar los 5 veh/h.

Como ya se ha comentado en el estudio de tráfico, ninguno de estos valores será superado durante la fase de operación y mantenimiento del parque, por lo que el acceso NO se clasificará dentro de esta categoría.

*LOS ACCESOS DE CAMINOS AGRÍCOLAS Y OTRAS VÍAS PÚBLICAS SIN CONSIDERACIÓN DE CARRETERA* son los correspondientes a una carretera convencional desde caminos agrícolas y otras vías públicas que no tengan consideración de carretera.

En base a esta definición, el acceso se podrá clasificar dentro de esta categoría.

*LOS ACCESOS DE EDIFICACIONES RESIDENCIALES AISLADAS O FINCAS SIN UNA ACTIVIDAD ECONÓMICA QUE GENERE IMPORTANTES TRÁFICOS* son los correspondientes a una carretera convencional desde edificaciones residenciales aisladas o desde fincas sin una actividad económica que genere importantes tráficoes en dichos accesos.

Con lo referido a actividades económicas que no generen importantes tráficoes, tal y como ya se ha comentado, el acceso se podrá clasificar dentro de esta categoría.

Como se ha dicho, el acceso se podría clasificar tanto como de caminos agrícolas, como de fincas sin una actividad económica que genere importantes tráficoes.

Como el acceso en la actualidad se presume dentro de la categoría de camino agrícola y seguirá dando servicio como tal, se considerará que el acceso sigue clasificado dentro de esa categoría.

Además, los parámetros geométricos de esta categoría son más restrictivos que los de los accesos de edificaciones residenciales o fincas que no generen importantes tráficoes, por lo que la clasificación del acceso en la categoría de accesos de caminos agrícolas y otras vías públicas será mejor para el desempeño de su función, mostrando un equilibrio entre la inversión a realizar y el uso al que se va a destinar, sin perjuicio de la carretera a la que se accede.

En resumen, se consideran los siguientes condicionantes:

- El acceso da servicio a caminos agrícolas y otras vías públicas que no tengan consideración de carretera.
- No se generan importantes tráficoes pues no se superará una IMD de 30 veh/día ni la intensidad de la hora punta superará los 5 veh/h.
- La velocidad de proyecto es  $V_p = 100$  km/h.

Según la Norma 3.1-IC de Trazado, para las distintas maniobras se requiere:

- Giros a la derecha (artículo 9.1.1): Envolventes de giro y aproximaciones.
- Giros a la izquierda (artículo 9.1.2): Cuña y tramo de almacenamiento y espera. En su ausencia, no se permiten giros a la izquierda.

Según el documento "Recomendaciones para el proyecto de intersecciones", y considerando un tipo de intersección sin canalizar, las curvas que definen el acuerdo entre las cuñas de la carretera y el acceso serán las que se reflejan en la tabla "Geometrías" siguiente:



## CARACTERÍSTICAS ACCESO

Norma 3.1-IC Trazado

ACCESO A: CAMINOS AGRÍCOLAS

### Configuración del acceso

IMD = 419		
Velocidad tramo $V_p = 90$ km/h		
Velocidad acceso $V_f = 40$ km/h		
GIROS A...	PENDIENTES	
	DECELERACIÓN	ACELERACIÓN
... DERECHA	1,0%	1,0%
... IZQUIERDA	-1,0%	-1,0%

### Maniobras de Giro a la...

- ...Derecha: ENVOLVENTE

Artículo 9.1.1 Norma 3.1-IC Trazado

Cuña	0	$\Sigma$
Carril deceleración	0	0
Carril aceleración	0	0

- ...Izquierda: CUÑA

Artículo 9.1.2 Norma 3.1-IC Trazado

Cuña	115	$\Sigma$
Carril deceleración	0	115
Carril aceleración	0	115
Tramo almacenamto	20	20
SUSTITUIBLE-GLORIETA PARTIDA/CAYADO		IMD<3000

Artículo 9.5.Norma 3.1-IC Trazado

profundidad $\geq$	25 m
pendiente máx =	$\pm 3\%$
$k_v \geq$	400

Distancias entre accesos consecutivos:

Artículo 9.5.1 Norma 3.1-IC Trazado

A	B	C
250	100	250

Reducible a:

### Geometrías

Recomendaciones para el proyecto de intersecciones

	sexagesimales	gonios
Salida (de ctra)	90	100,00
Entrada (incorporación)	90	100,00

Tipo INTERSECCIÓN SIN CANALIZAR

IMD > 300 -> CANALIZADAS

Vehículo patrón: C

CURVAS

Salida de carretera		
Sencilla (radio)	15	
Compuesta(3 radios)	36-12-36	retranqueo 0,6
Incorporación a la carretera		
Sencilla (radio)	15	
Compuesta(3 radios)	36-12-36	retranqueo 0,6

## 5 CONCLUSION

Con la presente separata, se entiende haber descrito adecuadamente las diferentes instalaciones del Parque Eólico MG Eólico Valdenebro y sus infraestructuras de evacuación, sin perjuicio de cualquier otra ampliación o aclaración que las autoridades competentes consideren oportunas.

Mayo 2023



José Luis Ovelleiro Medina.  
Ingeniero Industrial.  
Colegiado n.º. 1.937

Al Servicio de la Empresa:  
Ingeniería y Proyectos Innovadores, S.L.  
B-50996719

## DOCUMENTO 02. PLANOS

## ÍNDICE

3422237-3302-010\_SITUACION  
3422237-3302-020\_EMPLAZAMIENTO  
3422237-3302-040\_PLANTA GENERAL  
3422237-3302-041\_AFECCIONES  
3422237-3302-042\_AFECCIONES DETALLE  
3422237-3302-114\_SECCIONES TIPO CAMINOS  
3422237-3302-414\_SECCIONES TIPO ZANJAS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA  
 Nº Colegiado.: 0001937  
 JOSE LUIS OVELLEIRO MEDINA  
**VISADO Nº. : VD02723-23A**  
**DE FECHA : 20/6/23**  
**E-VISADO**

LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	VUELO AEROGENERADORES
	CS PFV VALDENEBRO SOLAR
	CAMINOS PARQUE EÓLICO
	ZANJA EVACUACIÓN

**POLIGONAL PARQUE EÓLICO MG EOLICO VALDENEBRO (TERUEL, ESPAÑA)**

**COORDENADAS U.T.M. (ETRS89 HUSO 30)**

VERTICE	COORD. X	COORD. Y
V01	684.401	4.541.785
V02	686.204	4.543.800
V03	686.666	4.543.605
V04	686.261	4.542.852
V05	685.252	4.541.468

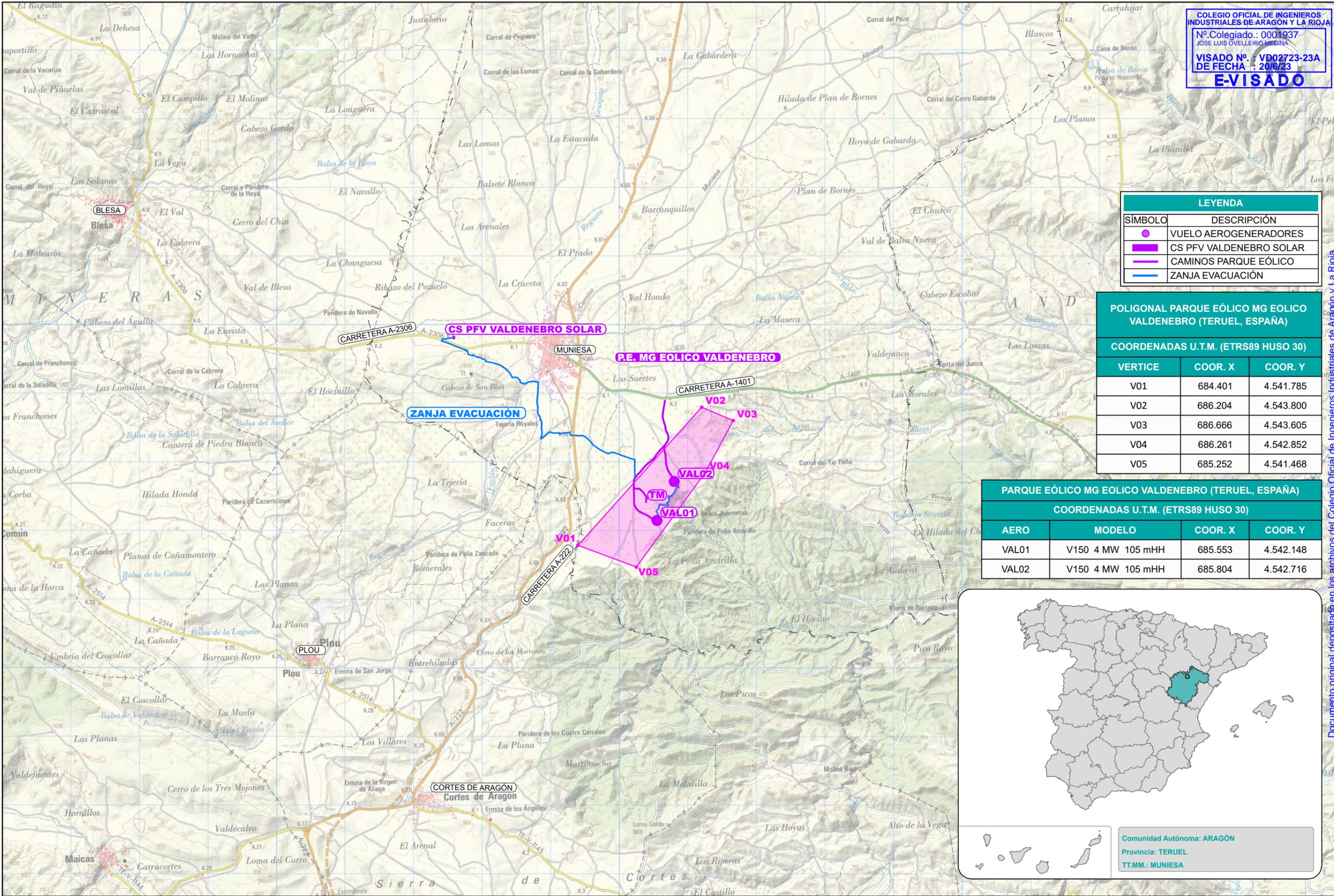
**PARQUE EÓLICO MG EOLICO VALDENEBRO (TERUEL, ESPAÑA)**

**COORDENADAS U.T.M. (ETRS89 HUSO 30)**

AERO	MODELO	COORD. X	COORD. Y
VAL01	V150 4 MW 105 mHH	685.553	4.542.148
VAL02	V150 4 MW 105 mHH	685.804	4.542.716

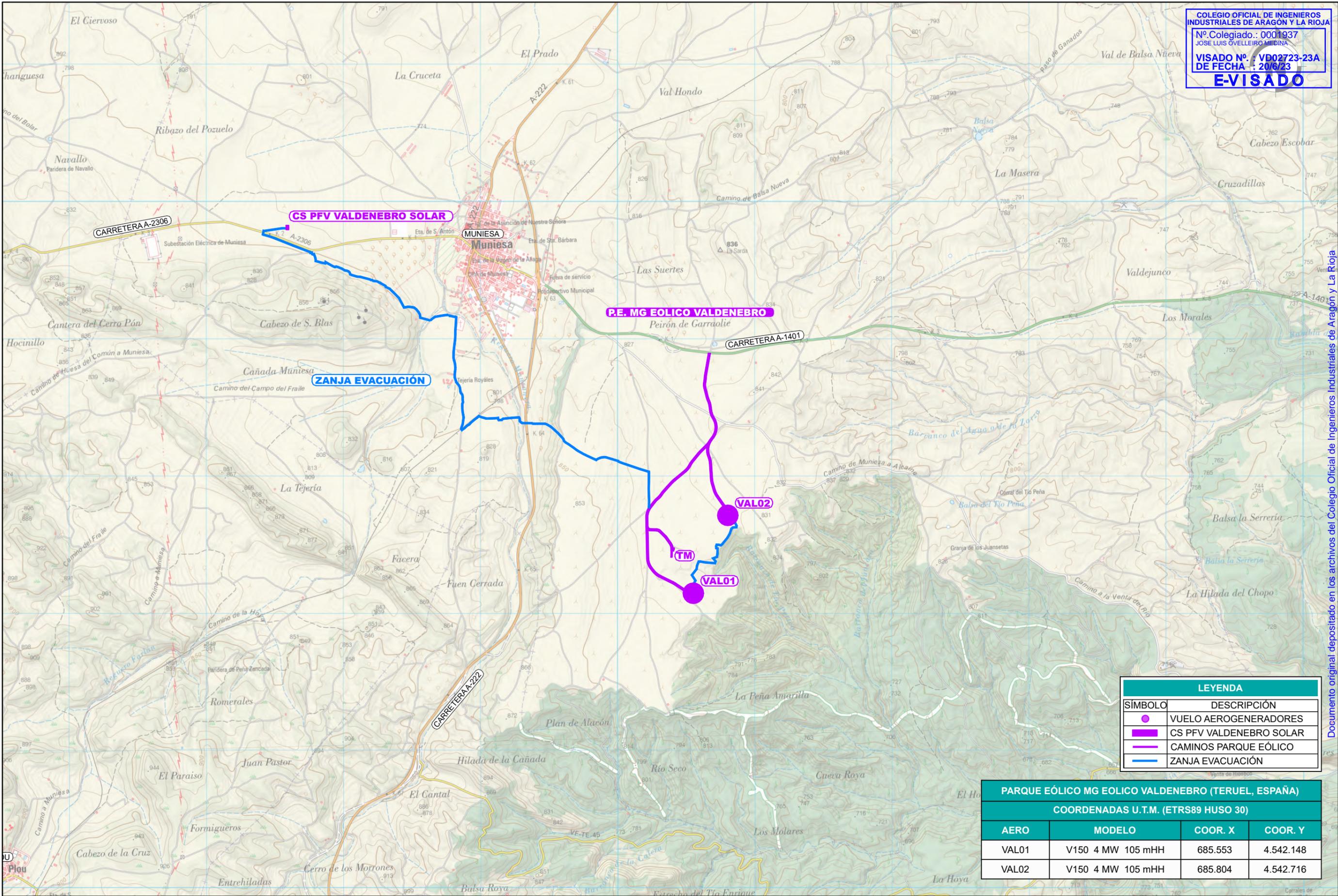


Comunidad Autónoma: ARAGÓN  
 Provincia: TERUEL  
 TT.MM.: MUNIESA



<p><b>P.E. MG EOLICO VALDENEBRO</b></p>						<p>PROYECTO: PARQUE EÓLICO MG EOLICO VALDENEBRO          TÉRMINO MUNICIPAL DE MUNIESA (TERUEL)</p>	<p>FORMATO: A3</p>
<p>A MAYO 2023 R.P.A. J.M.R. J.L.O. EMISIÓN INICIAL</p>						<p>AUTOR: JOSÉ LUIS OVELLEIRO MEDINA          Nº Colegiado: 0001937</p>	<p>ESCALA: 1:50.000</p>
<p>REVISIÓN</p>	<p>FECHA</p>	<p>DIBUJADO</p>	<p>REVISADO</p>	<p>APROBADO</p>	<p>DESCRIPCIÓN</p>	<p>TÍTULO: SITUACIÓN</p>	<p>REVISIÓN: A</p>
<p>PLANO Nº: 3422237-3303-010</p>						<p>Nº HOJAS: 01 de 01</p>	<p>REVISIÓN: A</p>

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03405-23 y VISADO electrónico VD02723-23A de 20/06/2023. CSV = FYXLQBSZY50LOGU verificable en https://coliar.e-gestion.es

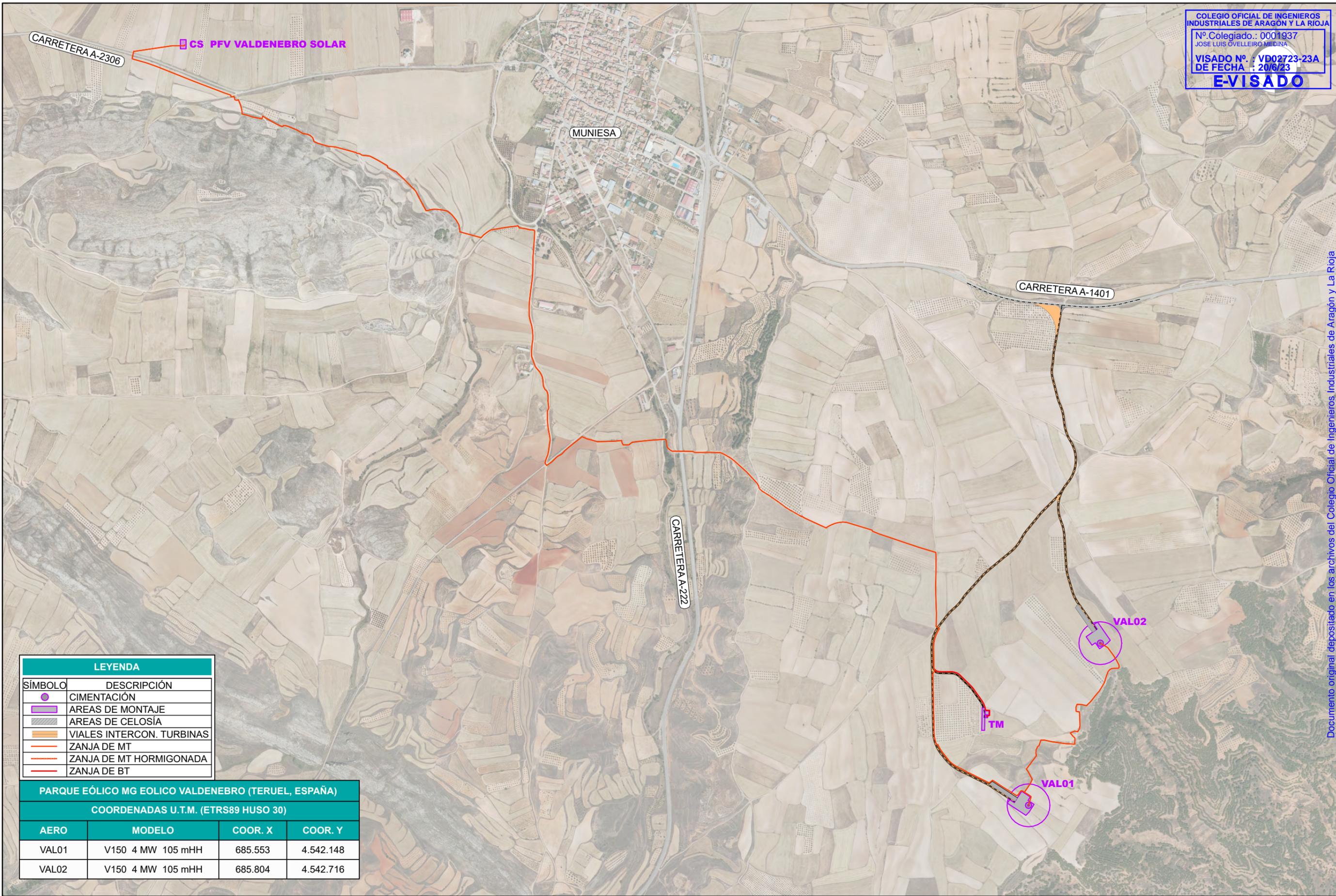


LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
●	VUELO AEROGENERADORES
■	CS PFV VALDENEBRO SOLAR
—	CAMINOS PARQUE EÓLICO
—	ZANJA EVACUACIÓN

PARQUE EÓLICO MG EOLICO VALDENEBRO (TERUEL, ESPAÑA)			
COORDENADAS U.T.M. (ETRS89 HUSO 30)			
AERO	MODELO	COOR. X	COOR. Y
VAL01	V150 4 MW 105 mHH	685.553	4.542.148
VAL02	V150 4 MW 105 mHH	685.804	4.542.716

					<b>P.E. MG EOLICO VALDENEBRO</b> 	PROYECTO: PARQUE EÓLICO MG EOLICO VALDENEBRO TÉRMINO MUNICIPAL DE MUNIESA (TERUEL)		FORMATO: A3	
						AUTOR:  INGENIERIA Y PROYECTOS	TÍTULO: EMPLAZAMIENTO		ESCALA: 1:12.000
A	MAYO 2023	R.P.A.	J.M.R.	J.L.O.	EMISIÓN INICIAL		PLANO Nº: 3422237-3303-020	Nº HOJAS: 01 de 01	REVISIÓN: A
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN				

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03405-23 y VISADO electrónico VD02723-23A de 20/06/2023. CSV = FYXLQBSZY50LOGU verificable en https://coliar.e-gestion.es

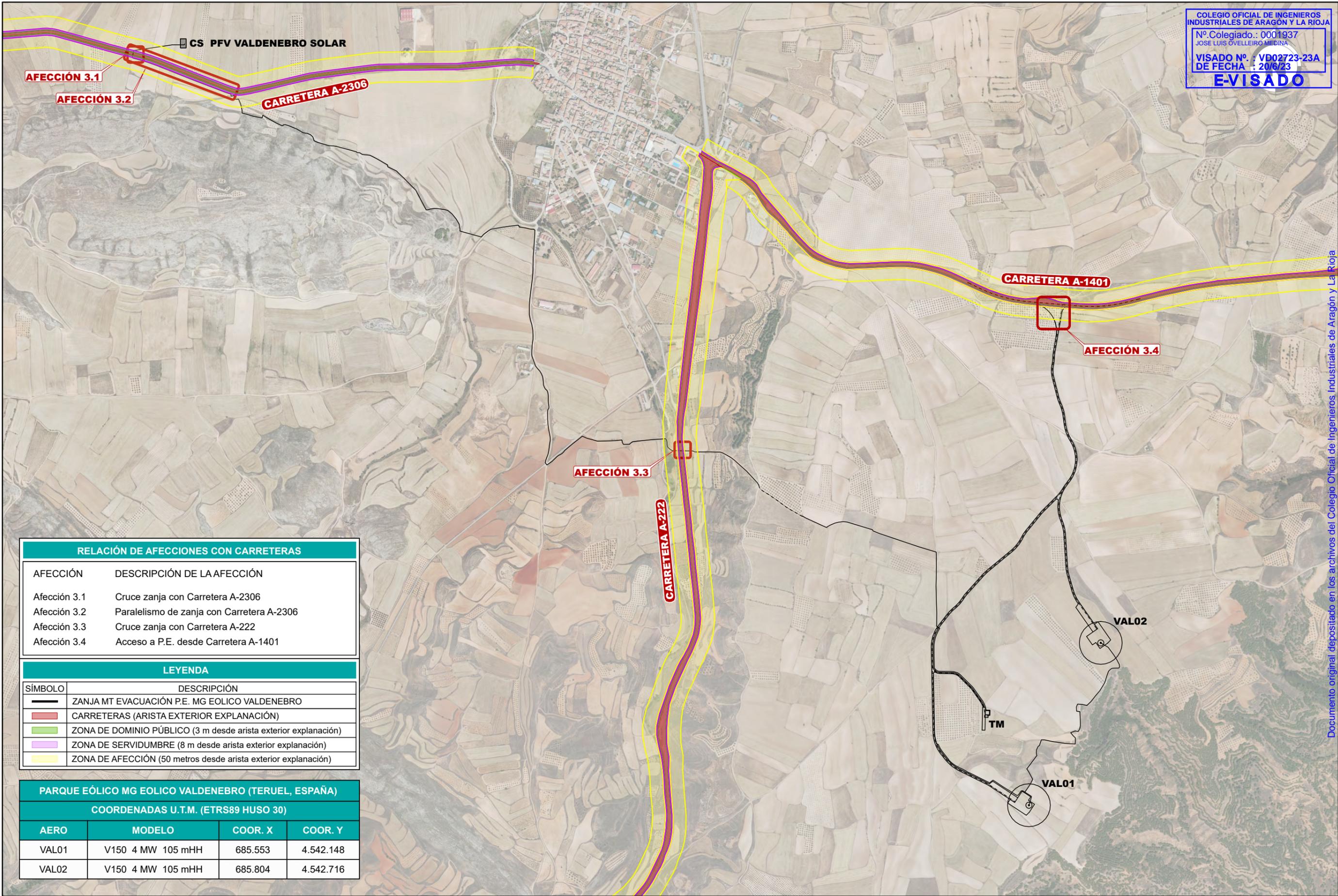


LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	CIMENTACIÓN
	AREAS DE MONTAJE
	AREAS DE CELOSÍA
	VIALES INTERCON. TURBINAS
	ZANJA DE MT
	ZANJA DE MT HORMIGONADA
	ZANJA DE BT

PARQUE EÓLICO MG EOLICO VALDENEBRO (TERUEL, ESPAÑA)			
COORDENADAS U.T.M. (ETRS89 HUSO 30)			
AERO	MODELO	COOR. X	COOR. Y
VAL01	V150 4 MW 105 mHH	685.553	4.542.148
VAL02	V150 4 MW 105 mHH	685.804	4.542.716

A	MAYO 2023	R.P.A.	J.M.R.	J.L.O.				
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO		EMISIÓN INICIAL		DESCRIPCIÓN

<b>P.E. MG EOLICO VALDENEBRO</b>		CLIENTE	PROYECTO PARQUE EÓLICO MG EOLICO VALDENEBRO TÉRMINO MUNICIPAL DE MUNIESA (TERUEL)	FORMATO A3
		AUTOR	TÍTULO PLANTA GENERAL	ESCALA 1:12.000
	(AL SERVICIO DE LA EMPRESA) JOSE LUIS OVELLEIRO MEDINA Colegiado n.º 1.937	PLANO N° 3422237-3303-040	N° HOJAS 01 de 01	REVISIÓN A



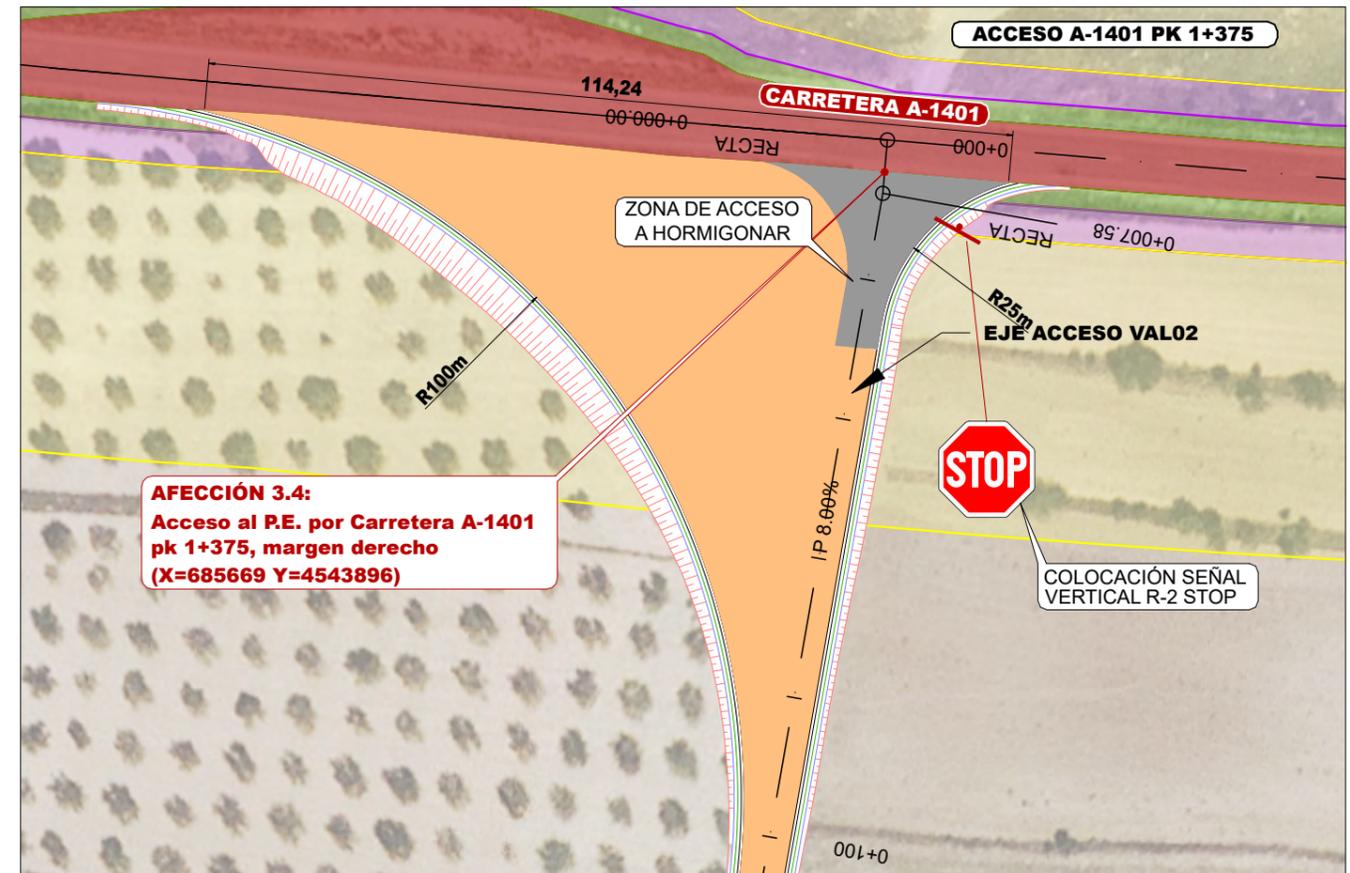
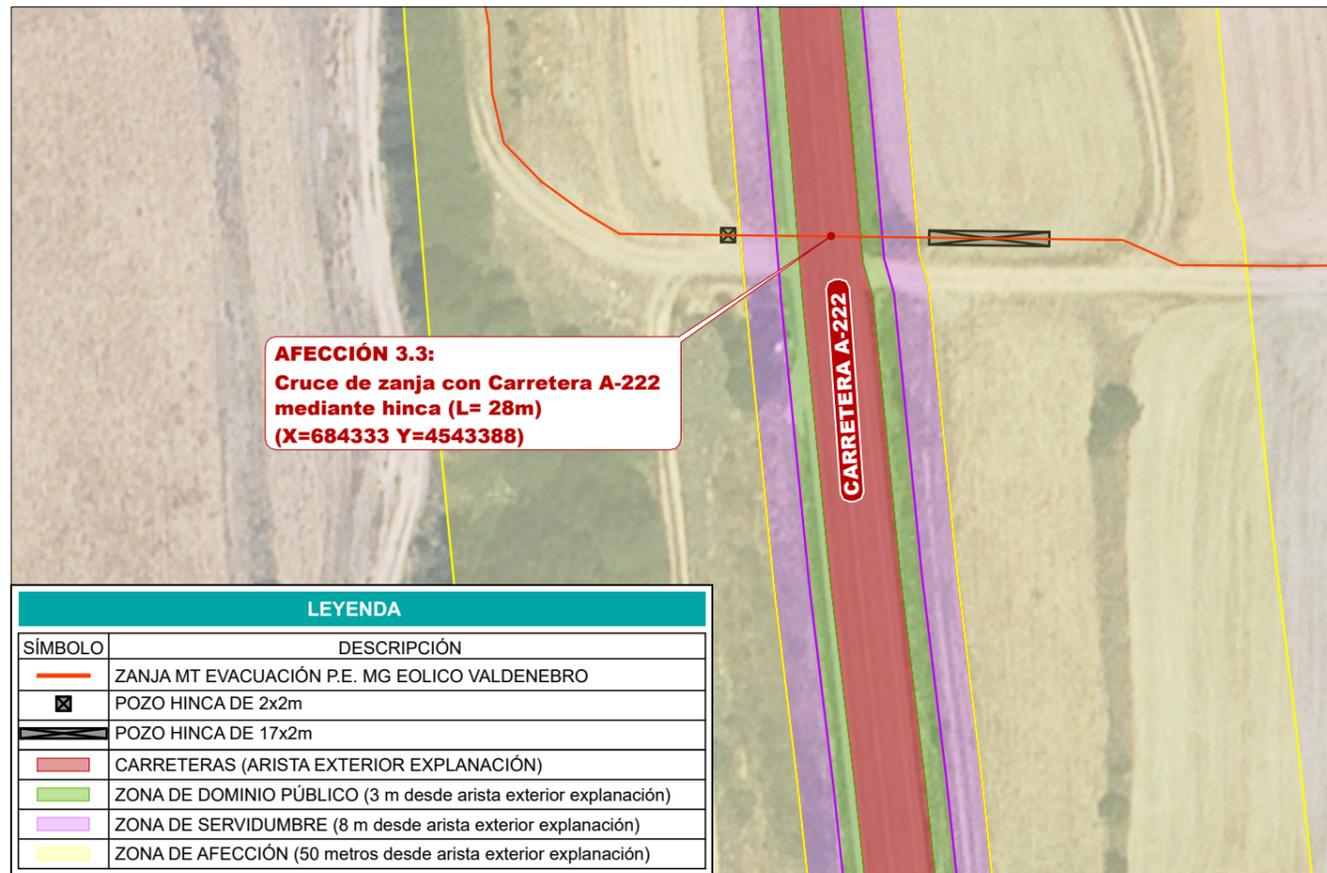
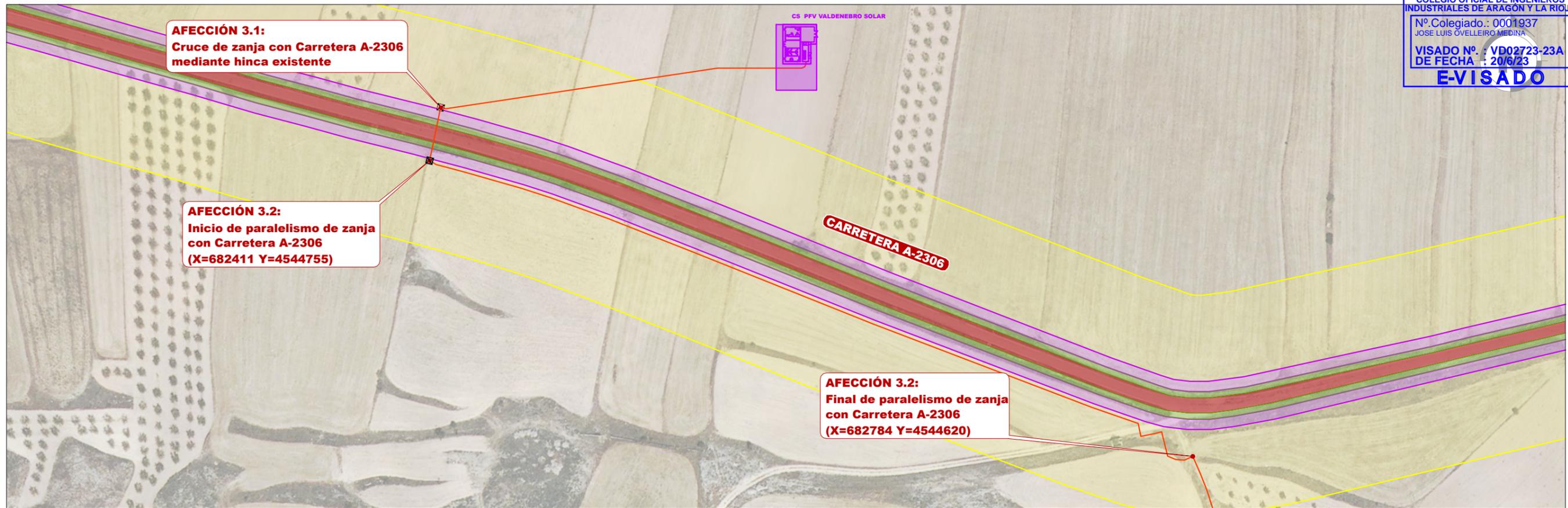
RELACIÓN DE AFECCIONES CON CARRETERAS	
AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN
Afección 3.1	Cruce zanja con Carretera A-2306
Afección 3.2	Paralelismo de zanja con Carretera A-2306
Afección 3.3	Cruce zanja con Carretera A-222
Afección 3.4	Acceso a P.E. desde Carretera A-1401

LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	ZANJA MT EVACUACIÓN P.E. MG EOLICO VALDENEBRO
	CARRETERAS (ARISTA EXTERIOR EXPLANACIÓN)
	ZONA DE DOMINIO PÚBLICO (3 m desde arista exterior explanación)
	ZONA DE SERVIDUMBRE (8 m desde arista exterior explanación)
	ZONA DE AFECCIÓN (50 metros desde arista exterior explanación)

PARQUE EÓLICO MG EOLICO VALDENEBRO (TERUEL, ESPAÑA)				
COORDENADAS U.T.M. (ETRS89 HUSO 30)				
AERO	MODELO	COOR. X	COOR. Y	
VAL01	V150 4 MW 105 mHH	685.553	4.542.148	
VAL02	V150 4 MW 105 mHH	685.804	4.542.716	

REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	EMISIÓN INICIAL	DESCRIPCIÓN
A	MAYO 2023	R.P.A.	J.M.R.	J.L.O.		

<b>P.E. MG EOLICO VALDENEBRO</b>   <small>(AL SERVICIO DE LA EMPRESA)                  JOSE LUIS OVELLEIRO MEDINA                  Colegiado n.º 1.937</small>	CLIENTE PARQUE EÓLICO MG EOLICO VALDENEBRO TÉRMINO MUNICIPAL DE MUNIESA (TERUEL)	PROYECTO PARQUE EÓLICO MG EOLICO VALDENEBRO TÉRMINO MUNICIPAL DE MUNIESA (TERUEL)	FORMATO A3	
	TÍTULO AFECCIONES DIPUTACIÓN GENERAL DE ARAGÓN. CARRETERAS	ESCALA 1:12.000	PLANO Nº 3422237-3303-041	Nº HOJAS 03 de 06
	REVISIÓN A			



**AFECCIÓN 3.3:**  
 Cruce de zanja con Carretera A-222  
 mediante hinca (L= 28m)  
 (X=684333 Y=4543388)

**AFECCIÓN 3.4:**  
 Acceso al P.E. por Carretera A-1401  
 pk 1+375, margen derecho  
 (X=685669 Y=4543896)

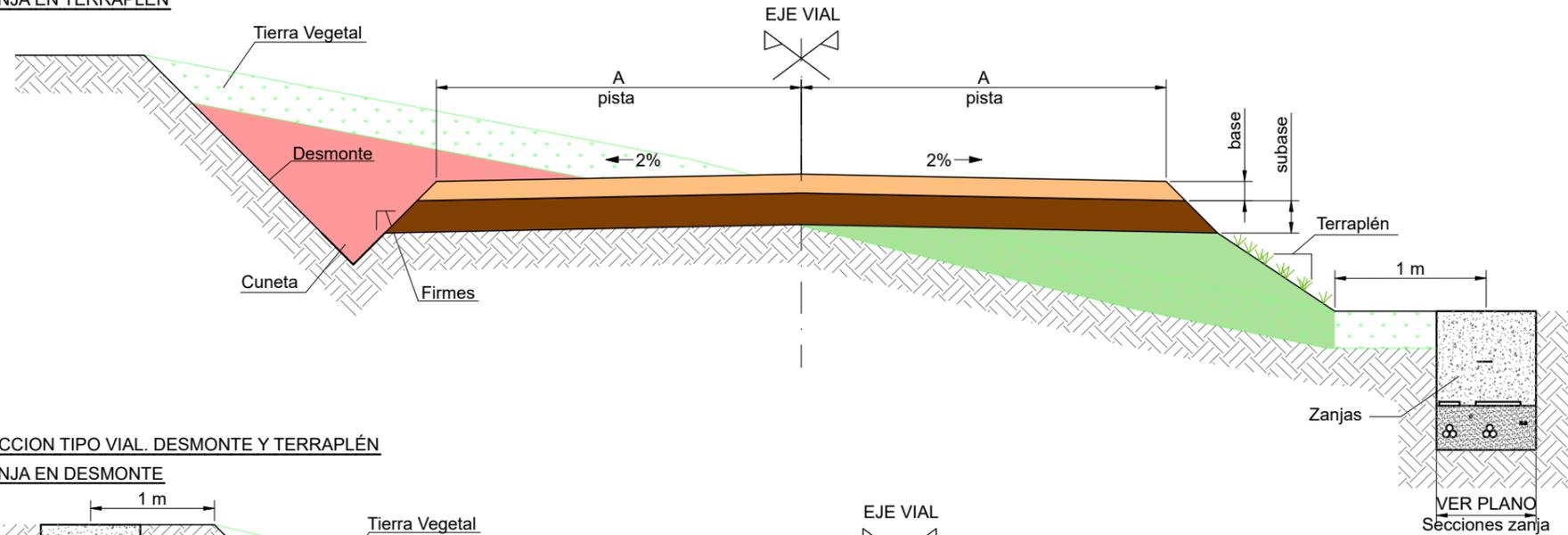
LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	ZANJA MT EVACUACIÓN P.E. MG EOLICO VALDENEBRO
	POZO HINCA DE 2x2m
	POZO HINCA DE 17x2m
	CARRETERAS (ARISTA EXTERIOR EXPLANACIÓN)
	ZONA DE DOMINIO PÚBLICO (3 m desde arista exterior explanación)
	ZONA DE SERVIDUMBRE (8 m desde arista exterior explanación)
	ZONA DE AFECCIÓN (50 metros desde arista exterior explanación)

A	MAYO 2023	R.P.A.	J.M.R.	J.L.O.	EMISIÓN INICIAL
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN

<b>P.E. MG EOLICO VALDENEBRO</b>   <small>(AL SERVICIO DE LA EMPRESA)                  JOSE LUIS OVELLEIRO MEDINA                  Colegiado n.º 1.937</small>	CLIENTE PARQUE EÓLICO MG EOLICO VALDENEBRO TÉRMINO MUNICIPAL DE MUNIESA (TERUEL)	PROYECTO PARQUE EÓLICO MG EOLICO VALDENEBRO TÉRMINO MUNICIPAL DE MUNIESA (TERUEL)	FORMATO A3	
	AUTOR JOSE LUIS OVELLEIRO MEDINA Colegiado n.º 1.937	TÍTULO AFECCIONES DETALLE DIPUTACIÓN GENERAL DE ARAGÓN. CARRETERAS	ESCALA 1:1.000 1:2.000	PLANOS Nº 3422237-3303-042
	Nº HOJAS 03 de 03	REVISIÓN A		

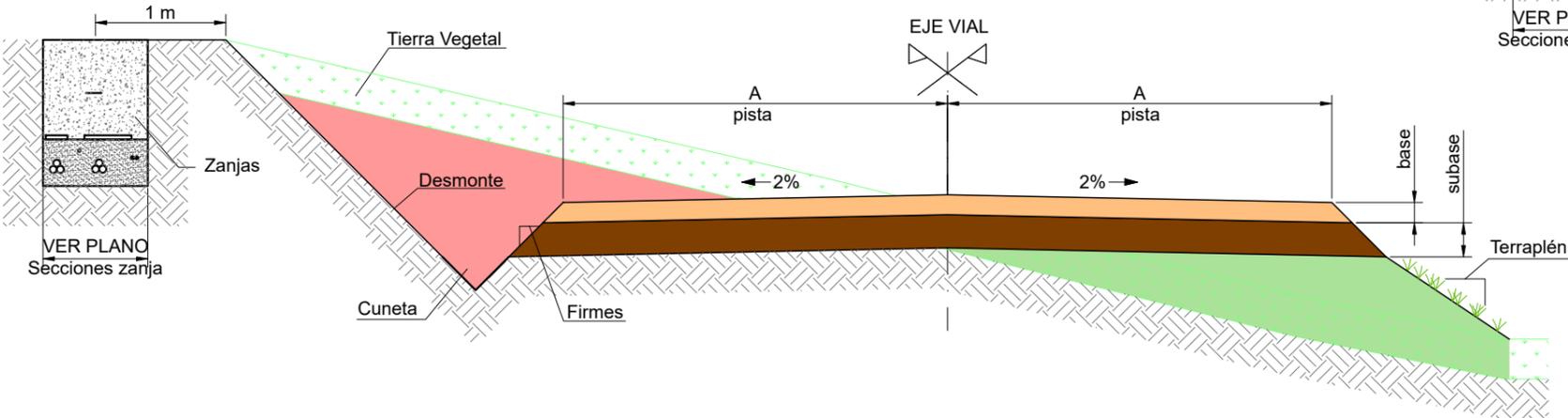
SECCION TIPO VIAL. DESMONTE Y TERRAPLÉN

ZANJA EN TERRAPLÉN



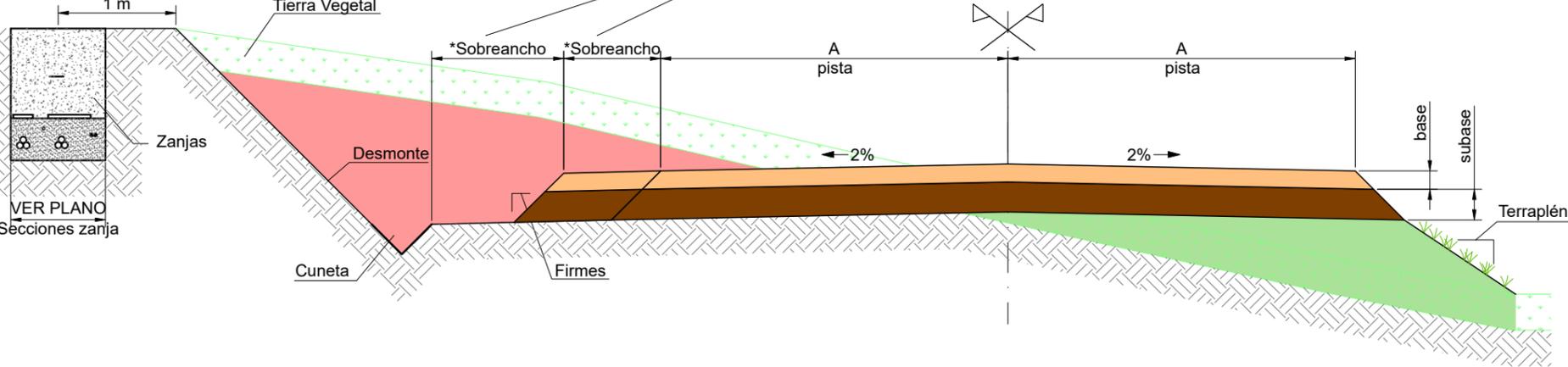
SECCION TIPO VIAL. DESMONTE Y TERRAPLÉN

ZANJA EN DESMONTE



SECCION TIPO VIAL. DESMONTE Y TERRAPLÉN

SOBREANCHOS



NOTAS GENERALES

**CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES DEL FIRME**  
 VALORES DE DISEÑO: Capa Base CBR 80%, Capa Subbase CBR 80%  
 VALORES DE DISEÑO: Materiales de acuerdo al estudio de firmes y subbase  
 - Grado de compactación de subrasante 95% del Proctor Modificado  
 - Grado de compactación de la base y subbase 98% del Proctor Modificado  
 - El módulo de elasticidad del firme de la plataforma terminada será medido a partir del módulo de compresibilidad del segundo ciclo del ensayo de placa de carga según ASTM E2835, y en ningún caso el resultado deberá ser menor a  $E_v=120\text{MPa}$  o superior si así lo determina la dirección facultativa o el tecnólogo. Asimismo, la relación entre el primer y el segundo ciclo de carga deberá ser inferior a 2,5.  
 Todos los valores indicados deben verificarse en obra por la Dirección Facultativa  
 En caso de espesores mayores de tierra vegetal estos deberán retirarse, en el caso de valores inferiores de los materiales a los indicados en el estudio de firmes se deberán mejorar los materiales hasta alcanzar estos valores mínimos.  
 Para los materiales de terraplen se usaran, al menos, materiales tolerables, con valores de CBR iguales o superiores a los de la subrasante e indicados en el estudio de firmes.  
 ESPECIFICACIÓN: 0054-6051 - Wind Farm Roads Requirements V11.pdf  
 La ejecución de la obra debe realizarse bajo la supervisión y aprobación de la dirección facultativa y en condiciones de materiales secos, evitando la entrada de agua a las capas estructurales y subrasante.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA  
 Nº Colegiado.: 0001937  
 JOSE LUIS OVELLEIRO MEDINA  
 VISADO Nº.: VD02723-23A  
 DE FECHA: 20/6/23  
**REVISADO**

NOTAS ESPECIFICAS

**CARACTERÍSTICAS MATERIALES DEL FIRME**

CAPA BASE / SUBBASE	CERNIDO ACUMULADO		CARACTERÍSTICAS	CAPA BASE Y/O SUBBASE
	Max.	Min.		
50 mm	100	85*	Máximo límite líquido (LL)	≤ 25
37.5 mm	100	75*	Máximo índice Plasticidad (PI)	≤ 6
25 mm	100	62	Mínimo equivalente de Arena (ES)	≥ 35
19 mm	100	54	Máximo Desgaste Los Ángeles (LA)	≤ 50
9.52 mm	100	40	Contenido de material orgánica (OS)	0
4.76 mm	80	30	Hinchamiento a 7 días	< 0.5
2 mm	60	21		
0.85 mm	45	13		
0.42 mm	33	8		
0.25 mm	26	5		
0.11 mm	20	3**		
0.074 mm	15	0**		

\* Para la capa de base: el tamaño máximo del arido se limitará a 40 mm  
 \*\* Para la capa de base: El contenido de finos será como mínimo del 5%  
 \*\* Los materiales del firme se podrán adaptar a los existentes en la zona con la autorización de la Dirección Facultativa.

ANCHURA DE VIALES

ZONA	A
MG EOLICO VALDENEBRO	6,00 m

CARACTERÍSTICAS DE LA TIERRA VEGETAL

ZONA	TIERRA VEGETAL
MG EOLICO VALDENEBRO	0,40 m

Se debe retirar la tierra vegetal en todas las posiciones de acuerdo al estudio geotécnico.

CARACTERÍSTICAS DEL TALUD

ZONA	TALUD DESMONTE	TALUD TERRAPLEN	TALUD FIRME
MG EOLICO VALDENEBRO	1 / 1	3 / 2	1 / 1

CARACTERÍSTICAS DE CUNETAS

ZONA	CUNETA
MG EOLICO VALDENEBRO	1,00 m H / 0,50 m V

ESPESORES DE FIRMES

ZONA	BASE	SUBBASE
MG EOLICO VALDENEBRO	0,20 m	0,20 m

**LEYENDA**

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	BASE
	SUBBASE
	TERRAPLÉN
	DESMONTE
	TIERRA VEGETAL

A	MAYO 2023	R.P.A.	J.M.R.	J.L.O.	EMISIÓN INICIAL
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN

CLIENTE: P.E. MG EOLICO VALDENEBRO

PROYECTO: PARQUE EÓLICO MG EOLICO VALDENEBRO TÉRMINO MUNICIPAL DE MUNIESA (TERUEL)

AUTOR: IGNIS

INGENIERO: JOSÉ LUIS OVELLEIRO MEDINA (Colegiado n.º 1.937)

TÍTULO: SECCIONES TIPO CAMINOS

PLANO Nº: 3422237-3303-114

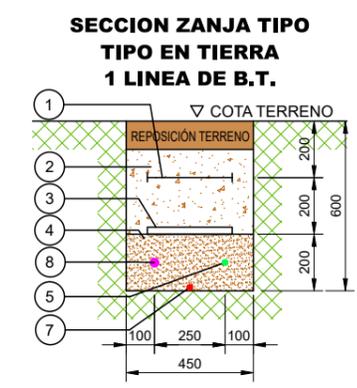
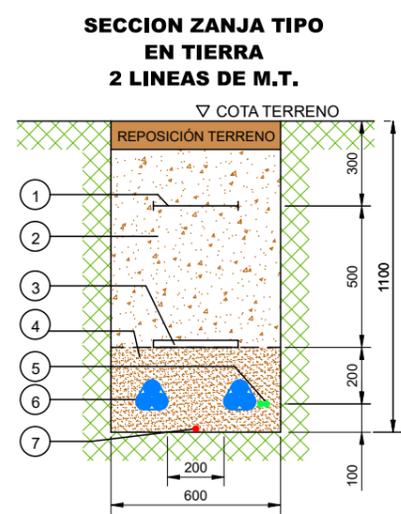
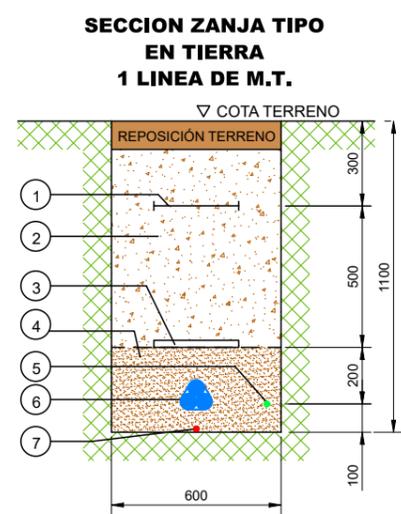
Nº HOJAS: 01 de 01

REVISIÓN: A

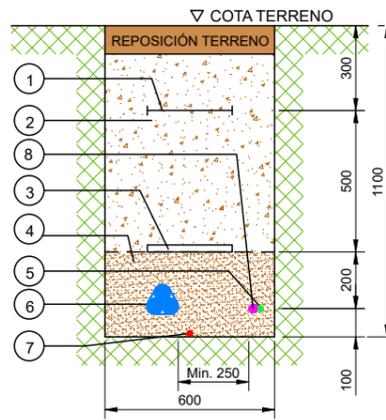
FORMATO: A3

ESCALA: 1:50

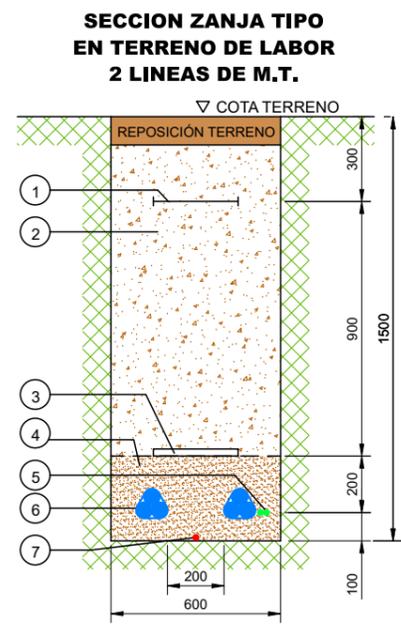
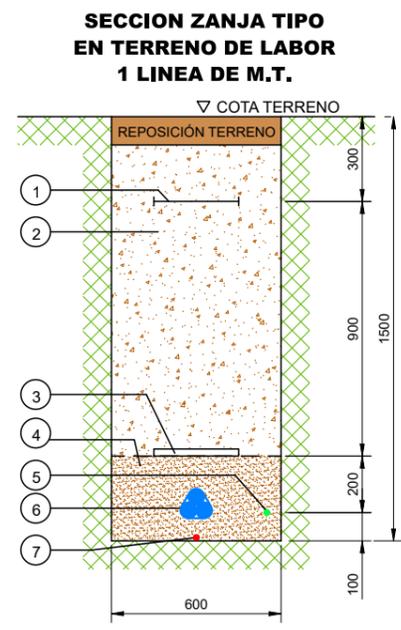
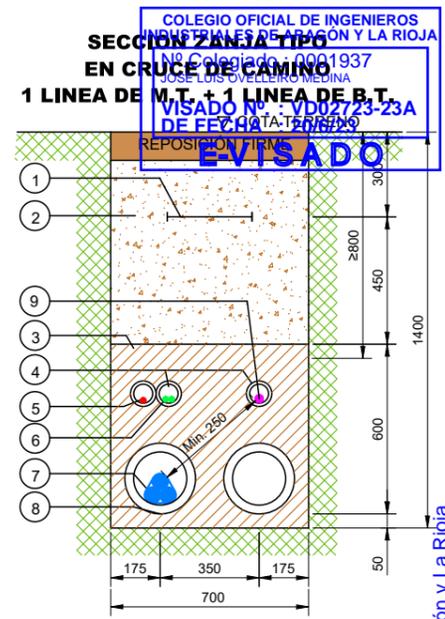
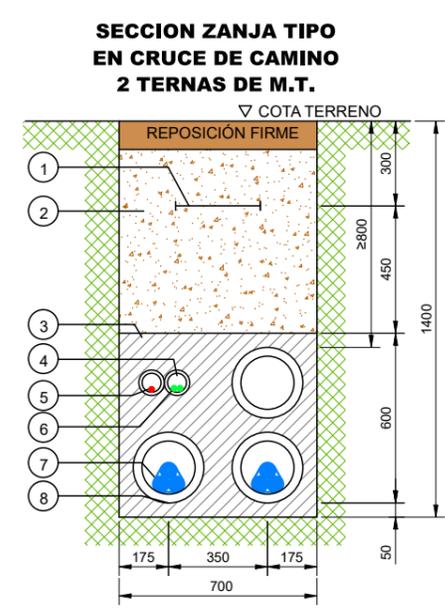
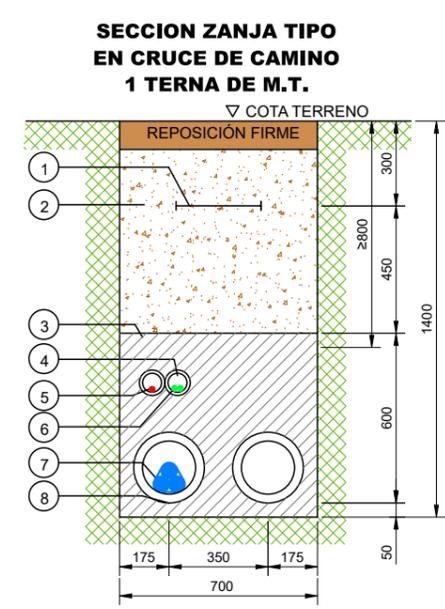
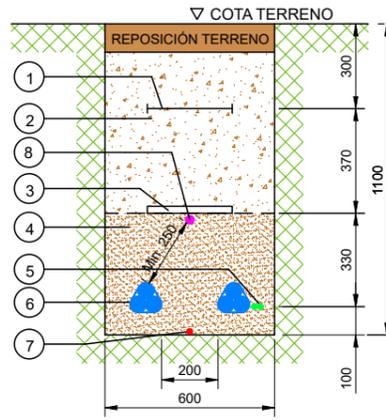
Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03405-23 y VISADO electrónico VD02723-23A de 20/06/2023. CSV = FYXLQBSZY5010GU verificable en https://coliar.e-gestion.es



**SECCION ZANJA TIPO EN TIERRA 1 LINEA DE M.T. + 1 LINEA DE B.T.**



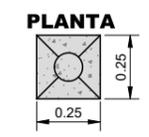
**SECCION ZANJA TIPO EN TIERRA 2 LINEAS DE M.T. + 1 LINEA DE B.T.**



**LEYENDA**

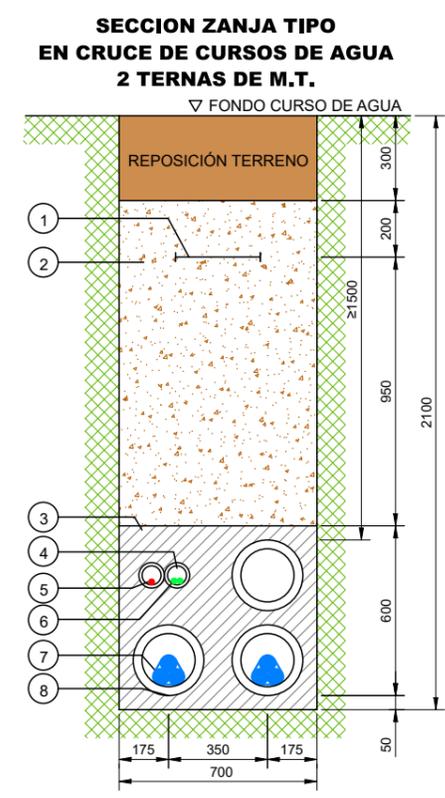
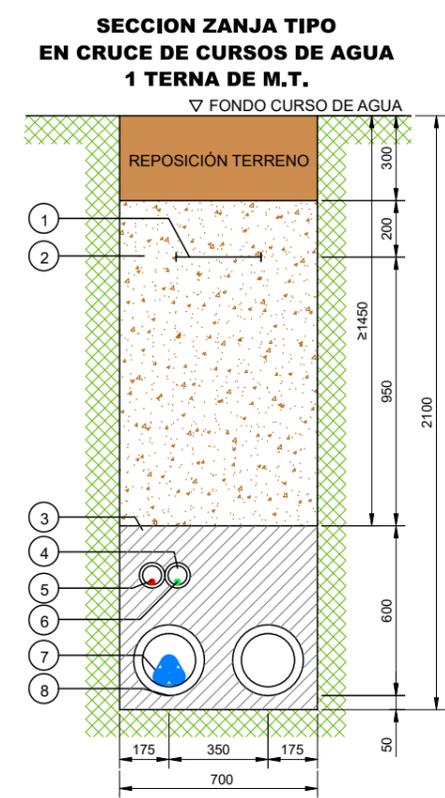
NÚMERO	DESCRIPCIÓN
1	MALLA SEÑALIZACION
2	TIERRA SELECCIONADA DE EXCAVACIÓN
3	PLACA PLÁSTICA TESTIGO
4	ARENA INERTE
5	CABLE FIBRA OPTICA
*6	LÍNEA DE M.T. CABLES UNIPOLARES
7	CABLE DE ENLACE PARA TIERRA
8	CABLE DE B.T. (TORRE DE MEDICIÓN)

\*El tendido de los cables unipolares, formará en trebol, sujeto con cinta de PVC cada 1,5m.



**NOTAS**

- LOS HITOS IRAN SITUADOS CADA 50 m Y EN LOS CAMBIOS DE DIRECCION DE LAS ZANJAS
- EN LOS EMPALMES SE PONDRAN TANTOS HITOS COMO EMPALMES HAYA Y DE COLOR DIFERENTE A LOS OTROS



**LEYENDA**

NÚMERO	DESCRIPCIÓN
1	MALLA SEÑALIZACION
2	TIERRA SELECCIONADA DE EXCAVACIÓN
3	HORMIGON HNE-15
4	TUBO DE PE-A.D. DOBLE PARED CORRUGADO DE 90mmØ
5	CABLE DE ENLACE DE TIERRA
6	CABLE FIBRA OPTICA
7	LÍNEA DE M.T. CABLES UNIPOLARES
8	TUBO DE PE-A.D. DOBLE PARED CORRUGADO DE 250mmØ
9	CABLE DE B.T. (TORRE DE MEDICIÓN)

**NOTAS**

LA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE LOS CRUCES CON CARRETERAS, CURSOS DE AGUA, GASODUCTOS... SE AJUSTARÁ SEGÚN CONDICIONADO DEL ORGANISMO COMPETENTE, PARA ELLO SE DEBERÁ PEDIR AUTORIZACIÓN CORRESPONDIENTE

REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	EMISIÓN INICIAL	DESCRIPCIÓN
A	MAYO 2023	E.C.L.	J.M.R.	J.L.O.	EMISIÓN INICIAL	

**P.E. MG EOLICO VALDENEBRO**

CLIENTE:

PROYECTO: PARQUE EÓLICO MG EOLICO VALDENEBRO TÉRMINO MUNICIPAL DE MUNIESA (TERUEL)

AUTOR:

TÍTULO: SECCIONES TIPO ZANJAS

PLANO Nº: 3422237-3303-414

Nº HOJAS: 01 de 03

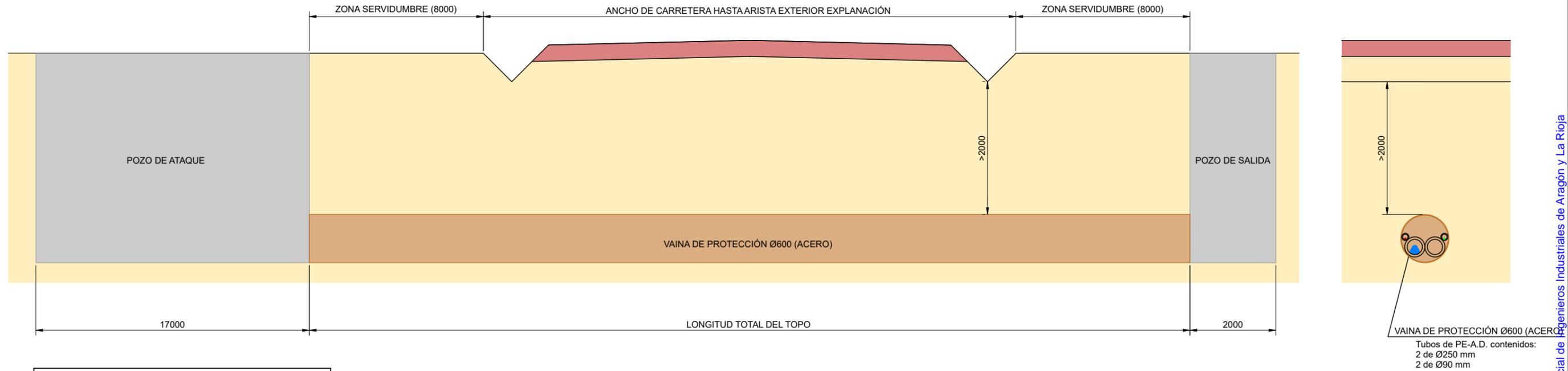
REVISIÓN: A

FORMATO: A3

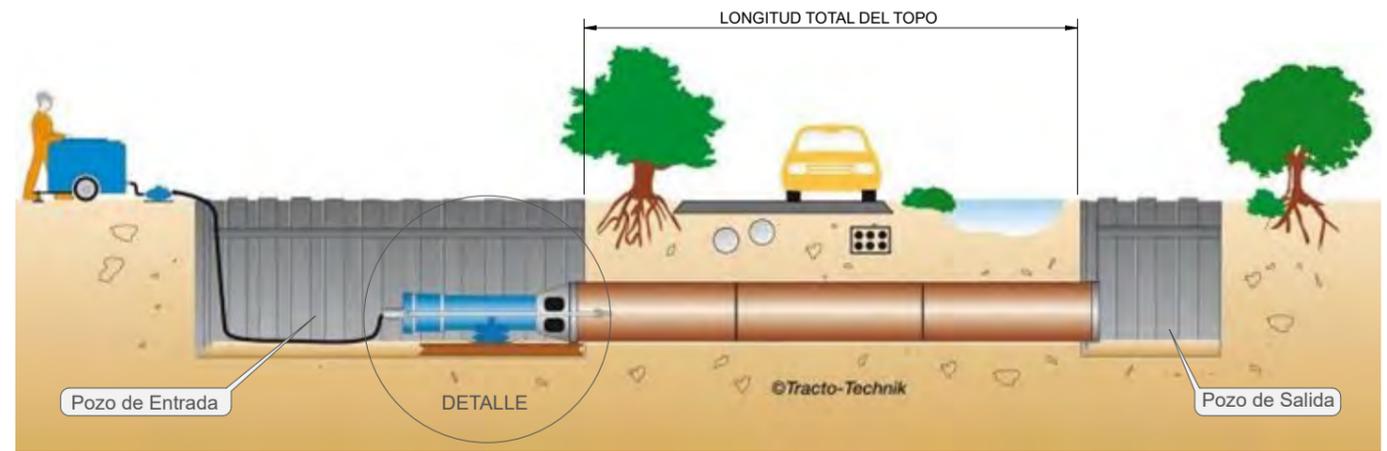
ESCALA: 1:25

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

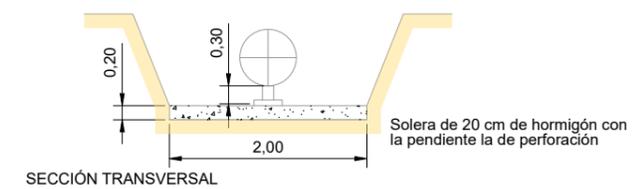
**SECCION TIPO CRUCE CARRETERA A-222 MEDIANTE HINCA**



**NOTAS**  
 LA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE LOS CRUCES CON CARRETERAS, CURSOS DE AGUA, GASODUCTOS... SE AJUSTARÁ SEGÚN CONDICIONADO DEL ORGANISMO COMPETENTE, PARA ELLO SE DEBERÁ PEDIR AUTORIZACIÓN CORRESPONDIENTE



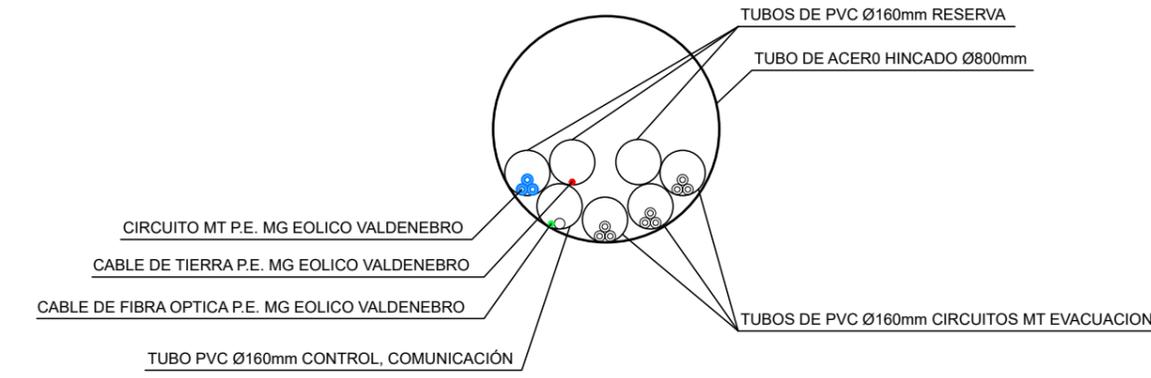
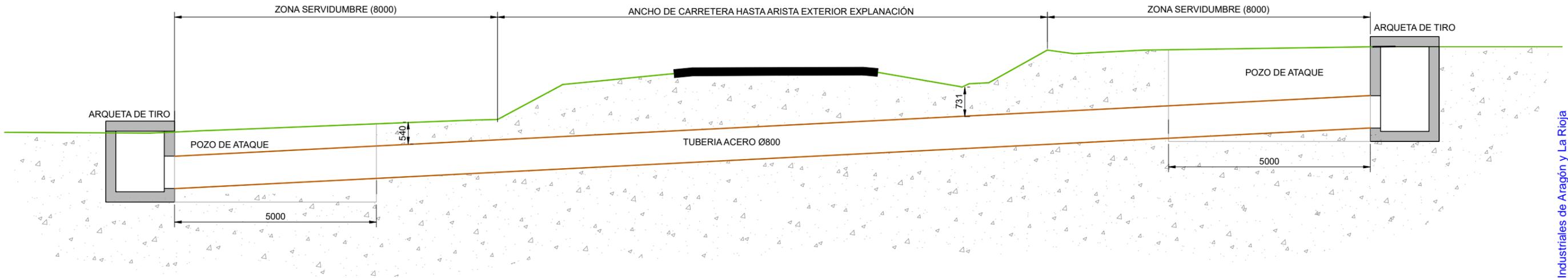
DETALLE DE FOSO DE ATAQUE PARA HINCA DE TUBO DE ACERO Ø < 800mm



					P.E. MG EOLICO VALDENEBRO	CLIENTE IGNIS	PROYECTO PARQUE EÓLICO MG EOLICO VALDENEBRO TÉRMINO MUNICIPAL DE MUNIESA (TERUEL)		FORMATO A3
							AUTOR inproin INGENIERIA Y PROYECTOS		TÍTULO SECCIONES TIPO ZANJAS
A	MAYO 2023	E.C.L.	J.M.R.	J.L.O.	EMISIÓN INICIAL		PLANO Nº 3422237-3303-414	Nº HOJAS 02 de 03	REVISIÓN A
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN				

**SECCION TIPO CRUCE CARRETERA A-2306 (PK=2+050) MEDIANTE HINCA EXISTENTE**

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA  
 Nº Colegiado.: 0001937  
 JOSE LUIS OVELLEIRO MEDINA  
**VISADO Nº. : VD02723-23A**  
**DE FECHA : 20/6/23**  
**E-VISADO**



					<b>P.E. MG EOLICO VALDENEBRO</b>		CLIENTE	PROYECTO	PARQUE EÓLICO MG EOLICO VALDENEBRO TÉRMINO MUNICIPAL DE MUNIESA (TERUEL)	FORMATO A3
								AUTOR		TÍTULO
A	MAYO 2023	E.C.L.	J.M.R.	J.L.O.						
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	EMISIÓN INICIAL DESCRIPCIÓN					
					PLANO Nº	3422237-3303-414	Nº HOJAS	03 de 03	REVISIÓN	A