



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:

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PARQUE EÓLICO HIBRIDACIÓN SANTA PATRICIA

SEPARATA AYUNTAMIENTO DE GUERREA DE GÁLLEGO

Término Municipal de Guerrea de Gállego
Provincia de Huesca

Octubre 2025

N.º REF.: 3425164-330507

VERSIÓN	N.º INTERNO	FECHA	DESCRIPCIÓN	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
1	330	10/10/2025	Primera versión	JCR.	JMR	J.L.O.

ÍNDICE SEPARATA

DOCUMENTO 01. MEMORIA

Anexo 01. Relación de Bienes y Derechos Afectados

DOCUMENTO 02. PLANOS

DOCUMENTO 03. PRESUPUESTOS

DOCUMENTO 01. MEMORIA

ÍNDICE

1	OBJETO Y ALCANCE	3
2	NORMATIVA DE APLICACIÓN	4
3	ADECUACIÓN DEL PROYECTO AL PLANEAMIENTO URBANÍSTICO	6
4	DATOS REFERIDOS A LA ORDENACIÓN DEL PARQUE.....	7
5	DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS	8
6	DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE AT Y BT HASTA EL PUNTO DE EVACUACIÓN	9
7	PLAZO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	10
8	RESUMEN DEL PRESUPUESTO	11
9	DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL PARQUE.....	12
9.1	DESCRIPCIÓN DE LOS AEROGENERADORES.....	14
9.2	DESCRIPCIÓN DE LA OBRA CIVIL.....	15
9.2.1	<i>RED DE VIALES</i>	15
9.2.2	<i>ÁREAS DE MANIOBRA</i>	17
9.2.3	<i>CIMENTACIONES</i>	19
9.2.4	<i>ZANJAS</i>	20
9.2.5	<i>OBRAS DE DRENAJE</i>	21
9.3	DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEL PARQUE EÓLICO	22
9.3.1	<i>DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE MEDIA TENSIÓN DEL PARQUE EÓLICO</i>	23
9.4	MODIFICACIONES EN LA SUBESTACIÓN	23
9.4.1	<i>INSTALACIÓN EXISTENTE</i>	23
9.4.2	<i>REQUISITOS PARA LA HIBRIDACIÓN</i>	23
9.4.3	<i>MODIFICACIONES EN LA SUBESTACIÓN</i>	24
10	RELACION DE PARCELAS AFECTADAS.....	26
11	CONCLUSIÓN	27

1 OBJETO Y ALCANCE

El objeto de la presente Separata es comunicar al **Ayuntamiento de Gurrea de Gállego** las posibles afecciones relativas al proyecto de las instalaciones del parque eólico hibridación Santa Patricia en el término municipal de Gurrea de Gállego, en la provincia de Huesca.

Se redacta el 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	Hibridación Santa Patricia
Titular	Enerland Generación Solar 19, S.L.
Términos Municipales	Gurrea de Gállego
Potencia instalada	15,79 MW
Aerogenerador	GE164 (5,263 MW-3 UD)
Altura Buje	148 m
Red Media Tensión	30 kV

El promotor del presente proyecto es:

Enerland Generación Solar 19, S.L.

CIF: B99554990

C/ Bilbilis 18, Nave A-4, 50197. Zaragoza.

El alcance del proyecto engloba los trabajos de cimentaciones, viales, plataformas de montaje, zanjas y red eléctrica subterránea de media tensión hasta la subestación.

Para la evacuación de la energía generada por el parque eólico hibridación Santa Patricia se llevarán circuitos de Media Tensión Subterráneos en 30 kV hasta la SET Augustos 220/30 kV.

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.
- Decreto ley 2/2016 de 30 de agosto de medidas urgentes para la ejecución de las sentencias dictadas en relación con los concursos convocados en el marco del Decreto 124/2010, de 22 de junio, y el impulso de la producción de energía eléctrica a partir de la energía eólica en Aragón.

3 ADECUACIÓN DEL PROYECTO AL PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

El proyecto tendrá que adecuarse a la siguiente normativa urbanística:

- Ley 4/2013, de 23 de mayo, de Urbanismo de Aragón.
- LEY 2/2023, de 9 de febrero, de modificación del texto refundido de la Ley de Urbanismo de Aragón, aprobado por Decreto Legislativo 1/2014, de 8 de julio, del Gobierno de Aragón.
- Aragón Normas Urbanísticas de cada uno de los municipios afectados

El término municipal de Gurrea de Gállego cuenta con Plan General de Ordenación Urbana publicado en marzo de 2020, que clasifican la zona afectada como **suelo no urbanizable genérico (SNU-G)**.

- Las afecciones en el término municipal de Gurrea de Gállego son debidas a aerogenerador, plataforma, camino y zanja de evacuación.

El camino de acceso y la línea de evacuación subterránea atraviesan un **suelo de protección sectorial y complementaria (SNU-E/ES) (IF)**. Por lo tanto, será necesario que el solicitante aporte un informe favorable emitido por el organismo competente, que confirme la compatibilidad de la actuación propuesta con la normativa de protección aplicable.

4 DATOS REFERIDOS A LA ORDENACIÓN DEL PARQUE

Las superficies afectadas se resumen a continuación.

Afección	Superficie
Caminos	22.885 m ²
Plataformas montaje	20.968 m ²
Cimentación	1.718 m ²
Zanjas	10.816 m ²
Vuelos	63.372 m ²

La cimentación de los aerogeneradores está construida de acero y hormigón. Los aerogeneradores estarán cimentados por una zapata circular de 27 m de diámetro aproximadamente y una altura variable entre 1,00 m y 3,50 m, sobre la que se construirá un pedestal macizo de hormigón de 0.5 m de altura y planta circular.

Con objeto de permitir el posicionamiento de las dos grúas y los transportes pesados involucrados en el montaje de los aerogeneradores, se disponen unas áreas de 6545 m² situadas a la misma cota de acabado de la cimentación de los aerogeneradores y junto a ellas, esencialmente planas.

Los caminos de acceso y de interconexión de turbinas tienen una anchura y radio mínimos de 6 y 100 metros respectivamente y se añade una capa de 50 centímetros de zahorra en las plataformas, 40 centímetros de zahorra en viales de nueva construcción y 20 centímetros de zahorra en caminos existentes, para mejorar la capacidad portante del pavimento.

Para facilitar drenaje se añaden cunetas de 1 metro de anchura y 0,50 metros de profundidad.

Las zanjas para el cable discurrirán por las orillas de los caminos sin la necesidad de un trazado aparte. Las dimensiones serán de 0,60 o 0,90 de ancho y 1,00 de profundidad.

Los movimientos de tierra a efectuar en el parque eólico se detallan en el apartado 15.2 de la Memoria.

5 DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

Es obvio que los 3 aerogeneradores son elementos singulares a tener en cuenta en la caracterización formal y constructiva del parque. Las dimensiones de los aerogeneradores son las siguientes:

- Altura de buje: 148 metros.
- Diámetro del rotor: hasta 164 metros.
- Altura de punta de pala: 230 metros.

La distribución de todos los aerogeneradores se puede ver en los planos del presente proyecto.

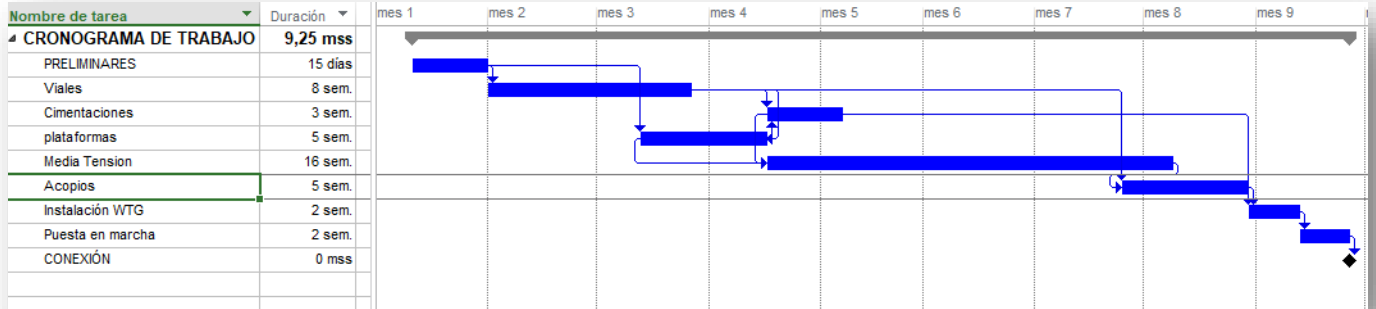
El centro de control del parque eólico se ubicará en la SET Augustos.

6 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS DE AT Y BT HASTA EL PUNTO DE EVACUACION

Para la evacuación de la energía generada por el parque eólico Santa Patricia se llevarán circuitos de Media Tensión Subterráneos en 30 kV hasta la SET Augustos 220/30 kV de nueva construcción, compartida con otros promotores. Desde ese punto se conectará con la SET Gurrea 220 kV a través de la actual línea eléctrica LAT 220kV Simple Circuito SET “Rabosera”- SET “Gurrea (REE)” por medio de un nuevo tramo de entrada y salida en SET “Augustos” (Objeto de otro proyecto).

7 PLAZO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El plazo de ejecución de esta obra es de nueve meses a partir de la implantación de los mecanismos de Financiación del Proyecto.



8 RESUMEN DEL PRESUPUESTO

1	OBRA CIVIL	1.099.412,66	8,74
-01.01	-MOVIMIENTOS DE TIERRAS	338.541,18	
-01.02	-FIRMES	499.342,48	
-01.03	-DRENAJES	57.847,68	
-01.04	-ZANJAS	201.181,32	
-01.05	-ENSAYOS	2.500,00	
2	CIMENTACIONES	662.510,10	5,27
3	OBRA ELECTRICA	412.749,81	3,28
-03.01	-CABLES	348.863,91	
-03.02	-FIBRA	38.280,90	
-03.03	-CELIDAS	15.505,00	
-03.04	-ENSAYOS MT	7.250,00	
-03.05	-PUESTA A TIERRA	2.850,00	
4	AEROGENERADOR	10.262.850,00	81,63
5	SEGURIDAD Y SALUD	44.198,23	0,35
6	GESTION DE RESIDUOS	13.751,59	0,11
7	SISTEMA DE MEDIA TENSION Y MEDICION	76.593,33	0,61
-07.01	-SISTEMA DE MEDIDA	24.759,64	
-07.02	-SISTEMA MEDIA TENSION 30kV	51.833,69	
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	12.572.065,72	
	13,00 % Gastos generales	1.634.368,54	
	6,00 % Beneficio industrial	754.323,94	
	SUMA DE G.G. y B.I.	2.388.692,48	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	14.960.758,20	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	14.960.758,20	

9 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL PARQUE

Enerland Generación Solar 19 S.L es el promotor del Parque Eólico Hibridación Santa Patricia el parque eólico afecta al término municipal de Gurrea de Gállego, en la provincia de Huesca.

El acceso al parque eólico se realiza desde la carretera CV-811 que une las localidades de Gurrea de Gállego con Marracos, pedanía del municipio de Las Quintanillas

El parque eólico consta de 3 aerogeneradores GE164 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 15.79 MW, estando formado por 3 aerogeneradores modelo del tipo GE164 o similares limitados a 5.263 MW. Tienen una altura de buje de 148 metros, diámetro de rotor de 164 metros y tres palas con un ángulo de 120º entre ellas.

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

POLIGONAL PARQUE EÓLICO HIBRIDACIÓN SANTA PATRICIA		
Gurrea de Gállego, HUESCA		
VÉRTICE	COORDENADAS	
	ETRS89 HUSO 30 (N)	
	X	Y
V01	679.113	4.659.566
V02	680.533	4.660.592
V03	681.143	4.660.724
V04	681.033	4.659.512
V05	682.107	4.659.291
V06	682.507	4.658.349
V07	682.994	4.658.054
V08	683.033	4.657.152
V09	682.942	4.656.945
V10	682.783	4.657.030
V11	682.594	4.657.092
V12	682.568	4.656.944
V13	682.318	4.657.004
V14	682.097	4.657.120
V15	681.990	4.657.112
V16	681.997	4.657.165
V17	681.662	4.657.216
V18	681.215	4.657.301
V19	681.242	4.657.406
V20	681.058	4.657.460
V21	680.978	4.657.542
V22	680.699	4.657.599
V23	680.494	4.657.604
V24	679.677	4.657.274
V25	678.297	4.658.836
V26	678.897	4.659.701

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

PARQUE EÓLICO HIBRIDACIÓN SANTA PATRICIA				COORDENADAS	
Gurrea de Gállego. HUESCA				ETRS89 HUSO 30 (N)	
AEROGEN.	MODELO			X	Y
SPTR-001	GE164 5,263 MW 148 mHH			680.693	4.658.832
SPTR-002	GE164 5,263 MW 148 mHH			681.016	4.659.205
SPTR-003	GE164 5,263 MW 148 mHH			681.877	4.658.236

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 5 kilómetros.

La anchura mínima de la pista es de 6,0 metros. Se ha limitado el radio mínimo de las curvas a 100 m y la pendiente máxima al 10 % 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.

9.1 DESCRIPCIÓN DE LOS AEROGENERADORES

A continuación, se detallan las características técnicas del aerogenerador GE164:

ROTOR

Diámetro rotor	164 m
Área barrida	21124m ²
Velocidad de Rotación	12 rpm

PALAS

Material	Material compuesto de fibra de vidrio infusionado en resina epoxy.
Longitud total	82 m
Cuerda de la pala	4.5 m

CARCASA – CONO

Material	Composite de matriz orgánica reforzado con fibra de vidrio
----------	--

TORRE

Tipo	Tronco-cónica tubular
Material	Acero al carbono estructural
Tratamiento superficial	Pintada
Altura del buje	148 m

PESOS APROXIMADOS

Peso góndola	172 t
Peso rotor completo	94 t

9.2 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

9.2.1 RED DE VIALES

El acceso al parque eólico se realiza desde la carretera CV-811 que une las localidades de Gurrea de Gállego con Marracos, pedanía del municipio de Las Quintanillas

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 caminos agrícolas existentes, aproximadamente 3.520 m, siendo tan solo necesario definir nuevos trazados en los ramales de acceso último a cada aerogenerador, aproximadamente 1.472 m.

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>	GE
TRAZADO EN PLANTA / <i>HORIZONTAL ALIGNMENT</i>	
Radio Mínimo / <i>Minimum radius</i>	100 m
TRAZADO EN ALZADO / <i>VERTICAL ALIGNMENT</i>	
	≤ 10 % Material granular

Pendientes Máximas <i>Maximum gradients</i>	Alineación Recta <i>Straight</i>	≤ 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	≤ 6 %	
	Vehículos Cargados	≤ 2 %	
Acuerdos Verticales / Vertical curve	Parámetro Kv	≥ 1100	
SECCIÓN TRANSVERSAL / CROSS SECTION			
Anchura Vial / Roadway width		6,00 m	Bombeo 2 % (transversal incline)
Espesor Firme <i>Layer thickness</i>	Rodadura (CBR80)	20 cm	A confirmar en el proyecto constructivo
	Base (CBR60)	20 cm	
PARÁMETROS GEOTÉCNICOS / GEOTECHNICAL PARAMETERS			
Espesor Tierra Vegetal / Topsoil thickness		40 cm	
Taludes / Slopes	Desmonte / <i>Excavation</i>	1H/1V	A confirmar en el proyecto constructivo
	Terraplén / <i>Embankment</i>	3H/2V	

En aquellos caminos existentes cuyas dimensiones lo permitan, las obras se limitarán a realizar un acondicionamiento de los mismos para que puedan ser usados por camiones tipo “Góndola”, que son los que transportarán las piezas necesarias para la construcción del parque. Este acondicionamiento permitirá el transporte de los equipos a instalar, así como una facilidad de acceso a la zona, de la cual se verán beneficiados tanto los responsables del parque, en las labores de mantenimiento, como los propietarios de parcelas de la zona que verán cómo son mejorados los accesos.

En los caminos existentes, tras el paso de los transportes se extenderá una capa de firme de 20 cm para regularizar y arreglar cualquier desperfecto ocasionado.

Para realizar el acondicionamiento de la plataforma de los viales se han tenido en cuenta las especificaciones formuladas anteriormente. La anchura de la plataforma será de 6.8 metros.

La primera actuación necesaria será la de desbroce y rebaje del terreno natural, retirando la capa de tierra vegetal, que se ha considerado tiene un espesor medio de 40 cm. Se procura mantener la rasante al menos 10 cm por encima del terreno actual, salvo en algún tramo específico donde puede ser necesario realizar un movimiento de tierras de mayor entidad, impuesto por los requerimientos exigidos a las rasantes.

Por lo que se refiere a la sección estructural del firme, estará constituida por una primera capa de 20 cm de zahorra sobre la que se extenderá una segunda capa de 20 cm espesor de zahorra artificial, compactadas hasta el 98 % del Proctor Modificado. Esta configuración de firme deberá ser confirmada con el geotécnico y un estudio de firmes.

Como se ha indicado anteriormente, el radio mínimo de curvatura utilizado en el proyecto es de 100 m. Debido a las dimensiones de los vehículos que transportan las palas, algunas curvas es necesario dotarlas de sobreanchos para permitir que circulen los vehículos hasta las áreas de maniobra. Las dimensiones de estos sobreanchos dependen del radio de la curva y se generan a partir de la especificación de transporte de del Tecnólogo.

En este proyecto para los sobrecanchos de curvas y zonas libres de obstáculos para el vuelo de la pala se ha simulado un transporte con una dimensión igual a la longitud de pala, radio de giro de las ruedas posteriores 30º y altura de punta de pala 3 m e interior de 0.5 m.

Se precisará un movimiento de tierras en los caminos para alcanzar el perfil longitudinal y transversal proyectado, con los volúmenes reflejados en la siguiente tabla:

VIALES	
Longitud	4.991,71 m
<i>Adecuación de existentes</i>	3.520 m
<i>Nueva construcción</i>	1.472 m
Superficie Ocupada	33.970,75 m ²
<i>Desbroce Tierra Vegetal</i>	4.588,30 m ³
Desmonte	6.636,20 m ³
Terraplén	7.833,90 m ³
<i>Desmonte - Terraplén</i>	-1.197,70 m ³
Firmes	
Mb	0,00 m ²
Hf	0,00 m ³
Base	7.451,60 m ³
Subbase	3.123,60 m ³

Como se observa en la tabla, el volumen de terraplén necesario es superior al volumen de desmonte, por lo que se deberá aportar material necesario de otros tajos de la obra, préstamo o cantera.

La tierra vegetal desbrozada será almacenada en lugar apropiado. Cuando finalice la obra, dicha tierra será extendida en los taludes que haya sido necesario crear.

Las excavaciones se realizarán con talud 1/1, y los terraplenes con talud 3/2. Estos últimos taludes estarán tratados con sistemas de hidrosiembra si así lo determinan los informes ambientales

Las pendientes transversales de la explanada serán del 2% desde el eje hacia los extremos de la misma, en toda la longitud de los caminos, mientras que las cunetas para drenaje serán de tipo "V" con una anchura de 1 m, una profundidad de 0,5 m y taludes 1/1.

Los viales, a su paso por las áreas de maniobra, deben ser solidarios a éstas para evitar la creación de escalones o pendientes bruscas de acceso.

9.2.2 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 / Specifications	GE		
Dimensiones / Dimensions	Según croquis adjunto		
PENDIENTES / GRADIENTS			
Plataforma / Platform	0%		
Área de montaje de celosías <i>Crane jib assembly area</i>			≥ -2 %
			≤ +8 %
SECCIÓN TRANSVERSAL / CROSS SECTION			
Espesor Firme <i>Layer thickness</i>	Rodadura (CBR80)	20 cm	
	Base (CBR60)	30 cm	A confirmar en el proyecto constructivo
	Geomalla	NO	
PARÁMETROS GEOTÉCNICOS / GEOTECHNICAL PARAMETERS			
Espesor Tierra Vegetal / Topsoil thickness	40 cm		
Taludes / Slopes	Desmonte / <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	300 kN/m ²	
	Resto Plataforma	200 kN/m ²	Según Especificación

Las plataformas se diseñan mediante un desbroce de tierra vegetal y una posterior compactación del terreno natural para poder dar un asiento firme a grúas y transportes.

La sección estructural del firme, estará constituida por una primera capa de 30 cm de zahorra sobre la que se extenderá una segunda capa de 20 cm espesor de zahorra artificial, compactadas hasta el 98 % del Proctor Modificado. Esta configuración de firme deberá ser confirmada con el geotécnico y un estudio de firmes.

Las áreas construidas sobre terraplenes deberán obtener un Proctor Modificado del 98% y sus taludes de terraplén serán tratados mediante sistemas de hidrosiembra si así lo determinan los informes ambientales

Se ha intentado que la excavación a realizar en todas ellas sea la mínima y por lo tanto el impacto de las mismas sea reducido.

Se precisará un movimiento de tierras en las áreas para alcanzar las características señaladas, con los siguientes volúmenes:

PLATAFORMAS		
Superficie Ocupada	31.645,83	m2
<i>Desbroce Tierra Vegetal</i>	12.668,53	m3
Desmante	3.868,41	m3
Terraplén	24.185,39	m3
<i>Desmante - Terraplén</i>	-20.316,98	m3
Firmes		
Base	5.505,76	m2
Subbase	8.390,90	m3

Como se observa en la tabla, el volumen de terraplén necesario es superior al volumen de desmante, por lo que se deberá de aportar material necesario de otros tajos de la obra, préstamo o cantera.

9.2.3 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.

En la definición de la forma y dimensiones de la cimentación se diseñará para conseguir una buena relación peso/resistencia al vuelco. Los aerogeneradores estarán cimentados mediante zapata de planta circular de las dimensiones indicadas en los planos, sobre la que se construirá un pedestal macizo de hormigón de planta también circular. En dicho pedestal irá enclavada la jaula de pernos de conexión entre zapata y torre. El hormigonado de la zapata completa (losa + pedestal) se realizará en una única fase.

El acceso de los cables al interior de la torre se realiza a través de tubos embebidos en la peana de hormigón.

Una vez hecha la excavación para la cimentación con las dimensiones adecuadas, se procederá al vertido de una solera de hormigón de limpieza, en un espesor mínimo de 0,10 m por m², se dispondrá el acero y se nivelará la jaula de pernos por medio de espárragos de nivelación. Se recalca la necesidad de una total precisión en el posicionado y nivelado referido, el cual deberá ser comprobado mediante nivel óptico, no admitiéndose ningún desvío respecto del posicionamiento teórico en dicha comprobación. Ya nivelado, se procederá al hormigonado. Tanto la zapata como el pedestal serán de hormigón armado.

Durante el hormigonado de la cimentación se tomarán probetas del hormigón en número suficiente para realizar, en un laboratorio independiente, los ensayos de resistencia establecidos

El hueco circundante al pedestal se rellenará con material procedente de la excavación o de prestado con densidad mayor o igual a 1,8 Tn/m³.

En cualquier caso, las cotas del borde superior de la cimentación reflejadas en proyecto habrán de confrontarse mediante replanteo en obra. La cota del borde superior de la cimentación será siempre el del punto de la circunferencia de la losa de la cimentación que tenga la cota más baja de toda la circunferencia sobre el terreno natural. Una vez definida la cota se tomará ésta como referencia para la excavación del pozo de la

cimentación. Siempre primará la cota de referencia detectada en obra frente a lo reflejado en proyecto.

Una vez efectuadas las excavaciones, es necesario inspeccionar las condiciones del terreno de apoyo para confirmar sus adecuadas características, como la homogeneidad, y en caso necesario recomendar los ensayos adicionales de comprobación que pudieran requerirse. En el caso de capas subverticales o fuertemente inclinadas deberá hacerse la verificación sin excepción, por un profesional geotécnico.

9.2.4 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.

Las zanjas que discurran adjuntas a un vial diseñado en terraplén deberán trazarse al pie del mencionado terraplén. Las zanjas que discurran en desmante deberán evaluarse si puede llevarse por la parte alta del desmante o por el contrario es necesario colocarla entre el pie del firme y el inicio de la cuneta.

Para el trazado de las zanjas se ha elegido el criterio de compatibilizar un correcto funcionamiento eléctrico con un bajo coste económico y la protección de la propia zanja. Esta combinación de criterios ha dado lugar a un trazado que intenta minimizar el número de cruces de los caminos de servicio, y a su vez tiene una baja afección tanto al medio ambiente como a los propietarios de las fincas por las que transcurre.

La sección tipo de las zanjas puede verse en el Plano - Secciones Tipo zanjas. Sus características son las siguientes:

	Anchura (m)
1 terna	0,60
2 ternas	0,60

Zanja en tierra:

La profundidad de excavación mínima es de 1,1 m y su anchura de 0,60.

En todos los casos en los que las zanjas discurran por terreno agrícola, tendrán un recubrimiento mínimo de 100 centímetros para que no queden accesibles a los arados.

Sobre el fondo de excavación se coloca un lecho de arena de 10 cm de espesor y sobre éste los cables de media tensión. Los cables serán recubiertos, a su vez, con 20 cm de arena y sobre ésta se colocará una placa de PVC de protección. El resto de la zanja se rellenará con tierras seleccionadas procedentes de la excavación compactadas al 98% P.N. colocándose una baliza de señalización a una cota de 50 cm por encima de la placa de PVC

Zanja en cruces o por viales:

La profundidad de excavación será de 1,40 o 2,10 m y la anchura de 0,70 m. Sobre un lecho de 5 cm de hormigón HM-20 se colocarán los tubos de Ø 250 mm, que serán recubiertos de hormigón HM-20 hasta la cota -0,80 m. El resto de la zanja se rellenará con tierras seleccionadas

procedentes de la excavación y compactadas al 98% P.N. colocándose una baliza de señalización 45 cm por encima del prisma de hormigón.

Se resumen las mediciones correspondientes a las zanjas:

(4) SECCIÓN	LONGITUD (m)	EXCAVACIÓN (m3)	ARENA (m3)	RELLENO (m3)	TESTIGO (m)	CINTA (m)	SUPERFICIE (m2)	HORMIGÓN (m3)	TUBO Ø250 (m)	TUBO Ø90 (m)
	5.412,00	4.908,32	277,56	2.869,91	1.542,00	5.412,00	3.634,20	1.760,85	7.740,00	7.740,00
1TERNA	1.132,0	747,12	203,76	543,36	1.132,00	1.132,00	679,20	0,00	0,00	0,00
2 TERNAS	410,0	270,60	73,80	196,80	410,00	410,00	246,00	0,00	0,00	0,00
1T_HORMIGONADA	3.670,0	3.596,60	0,00	1.926,75	0,00	3.670,00	2.569,00	1.669,85	7.340,00	7.340,00
1T_CRUCES CHE	200,0	294,00	0,00	203,00	0,00	200,00	140,00	91,00	400,00	400,00

9.2.5 OBRAS DE DRENAJE

Cuando el camino discurre en desmonte, para la evacuación de las aguas de escorrentía y la infiltrada del firme de estos caminos, se ha previsto cunetas laterales a ambos márgenes de los mismos de la sección, con las dimensiones que se indican en el plano de secciones tipo.

Las dimensiones de las cunetas son de 1,00 m de anchura y 0,50 m de profundidad, con taludes 1/1.

En los puntos bajos relativos de la plataforma, se disponen obras de paso diseñadas con tubo de hormigón prefabricado o PVC de diámetros variables según las necesidades de caudales a desaguar.

Se evitará que el agua recogida por las cunetas se infiltre en las capas de firme, para lo cual se realizará la evacuación del agua de las mismas mediante los siguientes mecanismos:

- Puntos de paso de desmonte a terraplén

El agua discurrirá por las pendientes naturales del terreno hacia los cauces del mismo. Se evitará que el agua de las cunetas erosione los terraplenes, para lo cual se prolongarán aquellas hasta la base de los mismos.

- Insuficiencia de sección de cuneta

En estos puntos la evacuación se consigue mediante la construcción de pozos que recogen las aguas provenientes de las cunetas y son conducidas posteriormente a través de la obra de fábrica transversal. Estos pasos se realizarán mediante tubos de 40, 60, 80 o 100 cm de diámetro según los casos.

Estas obras consisten en un colector de hormigón o PVC, revestido de hormigón en masa, de tipo sencillo, como se muestra en el Plano de Secciones tipo.

9.3 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEL PARQUE EÓLICO

El parque eólico hibridación Santa Patricia consta de 3 aerogeneradores modelo del tipo GE164 o similar limitados a 5,263 MW. Tienen una altura de buje de 148 metros, diámetro de rotor de 164 y se encuentran ubicados en el término municipal de Gurrea de Gállego, en la provincia de Huesca. La potencia total instalada será de 15.79 MW.

Los componentes principales de la instalación eléctrica parque eólico son:

SISTEMA DE MEDIA TENSIÓN

Centros de transformación 690 v/30 kV

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

- Transformador de 5500 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, 240 y 630 mm² en aluminio, UNE RHZ1 18/30 kV, enlazando las celdas de cada aerogenerador con las celdas de 30 kV de la subestación. Por la misma canalización se prevé un cable de enlace de tierra o de acompañamiento de 1x50mm² 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.

9.3.1 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE MEDIA TENSIÓN DEL PARQUE EÓLICO

Los elementos del sistema de media tensión del parque eólico objeto de estudio son:

- Centros de transformación.
- Red colectora de media tensión.

El sistema eléctrico de M.T. (30kV), cumplirá las siguientes características eléctricas fundamentales:

Tensión nominal	30 kV
Tensión más elevada del material	36 kV
Tensión de ensayo a impulso	170 kV Cr.
Tensión de ensayo a 50Hz	70 kV efíc
Intensidad de cortocircuito de corta duración (1s)	≥ 20 KA Cr
Valor de cresta de la corriente de cortocircuito	≥ 50 KA Cr
Régimen de neutro	Neutro a través de impedancia
Duración de cortocircuito (máxima)	0,25 (desconexión automática)

9.4 MODIFICACIONES EN LA SUBESTACIÓN

9.4.1 INSTALACIÓN EXISTENTE

La energía generada en el sistema de hibridación formado por el Parque Fotovoltaico Santa Patricia y el Parque eólico Hibridación Santa Patricia, se evacuará a través de la subestación existente denominada Subestación Augustus 30/220 kV.

Actualmente la parte de la subestación correspondiente al Parque Fotovoltaico Santa Patricia cuenta con 2 celdas de línea, 1 celda de protección del transformador 30/132 kV, 1 celda de protección de batería de condensadores y 1 celda de protección para el transformador de SSAA 30/0,4 kV.

Los TI de las protecciones del interruptor de las celdas de línea son de 300-600A.

Los interruptores son de 630A 36kV.

9.4.2 REQUISITOS PARA LA HIBRIDACIÓN

Para poder realizar la conexión del parque eólico, es necesario tener dos puntos de medida y de tensión disponibles y diferenciados, uno para los contadores de medida fiscal y otro para los sistemas de control que hay que instalar nuevos.

En cuanto a los contadores fiscales, hay que cumplir los siguientes requisitos:

- La medida debe discretizar entre el Parque Fotovoltaico y el Parque eólico, para ello se deberán ubicar los transformadores de corriente para medida fiscal antes de que se sumen las contribuciones de ambas plantas. El esquema habitual considera realizar la medida entre las celdas de línea de cada una de las plantas y la celda de trafo.
- La medida de intensidad tiene que hacerse a través de un devanado de clase 0,2s, este devanado no puede emplearse para otra función diferente a la medida fiscal y debe ser precintado.
- La medida de tensión tiene que hacerse a través de un devanado de clase 0,2, no puede emplearse para otra función diferente a la medida fiscal y debe ser precintado.

En cuanto a los sistemas de control, hay que cumplir los siguientes requisitos:

- La medida de intensidad ha de discretizar las medidas de ambas plantas.
- La medida de intensidad tiene que hacerse a través de un devanado de clase 0,2s.
- La medida de tensión tiene que hacerse a través de un devanado de clase 0,2.

9.4.3 MODIFICACIONES EN LA SUBESTACIÓN

Se plantea la instalación de unos nuevos transformadores de intensidad en el embarrado de la celda de la batería de condensadores con el objeto de medir exclusivamente la energía del Parque Fotovoltaico.

Para la conexión del parque eólico se instalará una nueva celda de línea al lado de la celda de transformador.

Dados los requisitos anteriores para la hibridación del parque fotovoltaico con el parque eólico, es necesaria la instalación de los siguientes nuevos elementos:

- 2 juegos de TIs con mínimo 2 devanados clase 0,2s entre las celdas de línea y la celda de trafo.
- 1 TT con mínimo 1 devanado clase 0,2 en la celda de trafo.
- 1 Nueva celda de línea para la línea procedente del parque eólico.

Las características principales de cada uno de estos equipos son las siguientes:

Transformadores de Intensidad en barras principales:

Nuevos transformadores de intensidad a incluir en barras principales, para realizar la medida individualizada del parque fotovoltaico y del parque eólico.

-Tensión nominal	30 kV
-Relación de transformación	300-600/5-5 A
-Potencia de precisión	10 VA – 10 VA

-Clase de precisión

cl. 0.2s – cl. 0,5

Transformadores de tensión en celda del trafo:

Nuevos transformadores de tensión a incluir en la celda de trafo, para realizar la medida individualizada de cada módulo.

-Tensión nominal		30 kV
-Relación de transformación	33: $\sqrt{3}$ /0,110:	$\sqrt{3}$ kV
-Potencia de precisión		10 VA
-Clase de precisión		cl. 0.2

• **Nueva Celda de protección de línea M.T. parque eólico**

La nueva celda de protección a instalar en la subestación de la línea procedente del parque eólico será metálica prefabricada de interior, con embarrado aislado sólidamente con pantalla semiconductor y con corte en SF6, 36 kV-1.250 A-25kA (3s), conteniendo:

- Interruptor automático en SF6, 36 kV-630 A-25kA
- 3 T.I. relación de transformación 300-600/5–5 A y secundarios con clases y potencias de precisión según indicado en los esquemas unifilares adjuntos.
- Seccionador de P.a.T.
- Testigo de presencia de tensión para llegada de líneas colectoras.

10 RELACION DE PARCELAS AFECTADAS

La relación de parcelas afectadas se describe en el anexo 01.

11 CONCLUSION

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

Octubre 2025



José Luis Ovelleiro Medina.
Ingeniero Industrial.
Colegiado nº. 1.937

Al Servicio de la Empresa:
Inproin 2004, S.L.
B-71485247



Anexo 01. Relación de Propietarios Afectados

INDICE

1	OBJETO	3
2	DATOS DEL CATASTRO	3
3	OBTENCIÓN DE SUPERFICIES	3
4	CRITERIOS DE MEDICION DE AFECCIONES	3
4.1	AEROGENERADOR	3
4.2	SERVIDUMBRE DE PASO DE LÍNEA SUBTERRÁNEA	4
4.2.1	ZANJA PARALELA A VIALES DE NUEVA CONSTRUCCIÓN	4
4.2.2	ZANJA NO PARALELA A VIAL	4
4.2.3	ZANJA EN VIALES EXISTENTES	5
4.3	CAMINOS	5
4.3.1	NUEVO CAMINO O ADECUACIÓN CAMINO PÚBLICO EXISTENTE	5
4.3.2	OCUPACIONES TEMPORALES	6
5	FÓRMULAS DE CÁLCULO DE AFECCIONES	6
6	RELACION DE PARCELAS AFECTADAS	7

1 OBJETO

El objeto de este Anexo es indicar la relación de bienes y derechos afectados (RBDA) por las instalaciones objeto del proyecto.

2 DATOS DEL CATASTRO

Los datos consultados han sido obtenidos de la base a los parcelarios definidos por la Dirección General de Catastro "Secretaría de Estado de Hacienda", cuya información ha sido descargada en septiembre de 2025 con archivos de fecha abril 2025.

3 OBTENCIÓN DE SUPERFICIES

A partir de la implantación de las instalaciones objeto del proyecto se generan las superficies de afección. Se contrasta esta información con la información catastral para la obtención de la relación detallada de las parcelas afectadas total o parcialmente por las obras, y las superficies de las mismas objeto de este anexo.

En la relación individualizada de los bienes afectados que se acompaña en este documento, se expresa por columnas, los datos referentes a término municipal, número de polígono, número de parcela, referencia catastral, área y superficies afectadas.

Todo el proceso expuesto, se ha efectuado con herramientas y procesos informáticos, partiendo de la cartografía catastral y de la implantación de instalaciones objeto del proyecto.

4 CRITERIOS DE MEDICION DE AFECCIONES

Los criterios seguidos para calcular las afecciones de las instalaciones objeto del proyecto sobre las diferentes parcelas en las que se ubica son los siguientes:

4.1 AEROGENERADOR

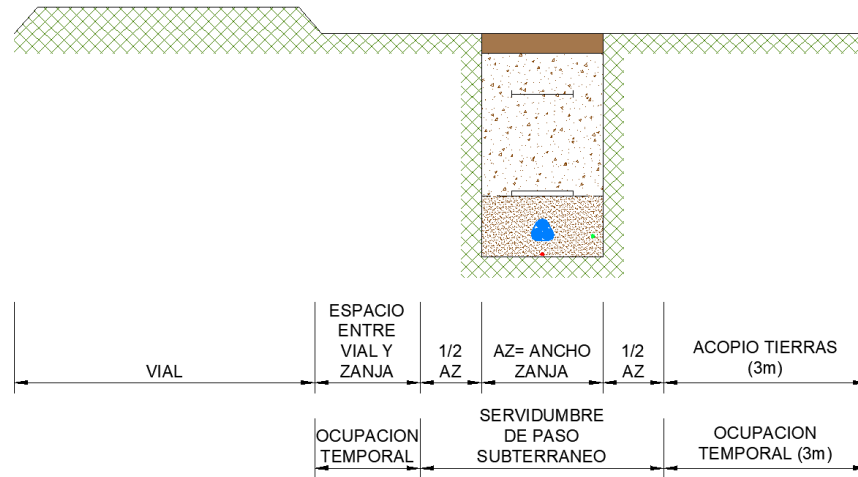
- **Cimentación (ocupación definitiva):** superficie afectada por la proyección del diámetro de la cimentación del aerogenerador con su movimiento de tierras.
- **Vuelo (afección vuelo):** superficie afectada por la proyección del diámetro de rotación del aerogenerador.
- **Plataforma (ocupación definitiva):** superficie afectada por la plataforma con su movimiento de tierras. *(No incluye el área de montaje de celosía de la grúa principal, que se considera temporal).*
- **Plataforma (ocupación temporal):** 1,5 m adicionales a todo el perímetro de la ocupación definitiva de la plataforma + área de montaje de celosía.

4.2 SERVIDUMBRE DE PASO DE LÍNEA SUBTERRÁNEA

- **Longitud:** metros lineales afectados por el eje de la zanja.

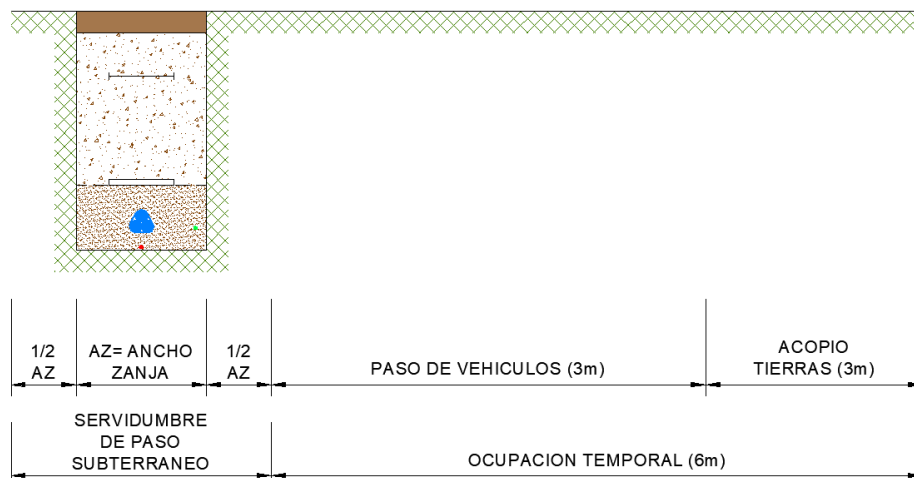
Existen diferentes consideraciones según la ejecución y la disposición de la zanja:

4.2.1 ZANJA PARALELA A VIALES DE NUEVA CONSTRUCCIÓN



- **Zanja + distancia de seguridad (servidumbre de paso subterráneo):** superficie afectada por el ancho de la zanja + $\frac{1}{2}$ de anchura a cada lado¹, medido desde el pie o cabeza de talud.
- **Afección temporal zanja (ocupación temporal):** superficie afectada por 3 m de anchura fuera de la servidumbre de paso subterráneo, al lado contrario del vial (acopio tierras), también se considera el hueco que queda entre los caminos y la zanja.

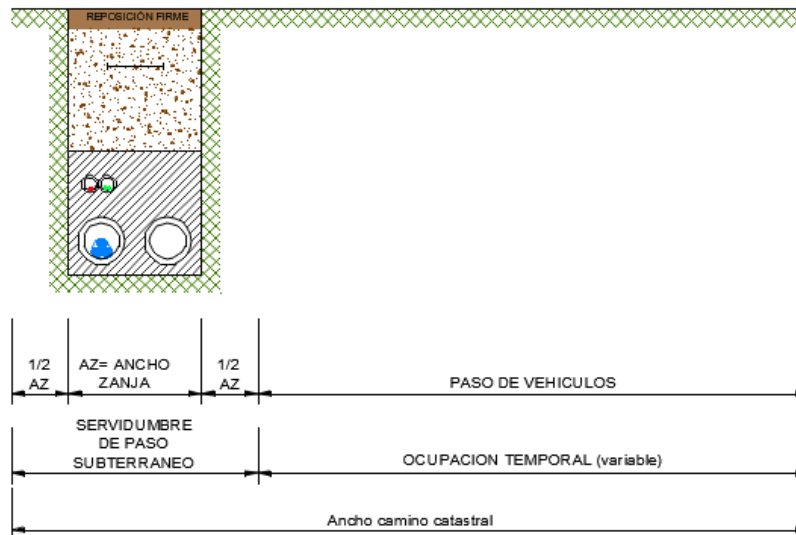
4.2.2 ZANJA NO PARALELA A VIAL



¹ Artículo 5.1 de la ITC-LAT-06 del RAT establece una franja de seguridad definida por la zanja donde van alojados los conductores, incrementada a cada lado en una distancia mínima de seguridad igual a la mitad de la anchura de la canalización.

- **Zanja + distancia de seguridad (servidumbre de paso subterráneo):** superficie afectada por el ancho de la zanja + $\frac{1}{2}$ de anchura a cada lado².
- **Afección temporal zanja (ocupación temporal):** superficie afectada por un ancho de 6 m a un lado de la zanja (3m para paso de los vehículos + 3m para acopio tierras).

4.2.3 ZANJA EN VIALES EXISTENTES



- **Zanja + distancia de seguridad (servidumbre de paso subterráneo):** superficie afectada por el ancho de la zanja + $\frac{1}{2}$ de anchura a cada lado³, medido desde el borde del camino.
- **Afección temporal zanja (ocupación temporal):** superficie afectada por toda la anchura de la parcela catastral del camino menos la servidumbre de paso subterráneo.

4.3 CAMINOS

- **Longitud:** metros lineales afectados por el eje de los caminos.

Existen diferentes consideraciones según la categoría del camino:

4.3.1 NUEVO CAMINO O ADECUACIÓN CAMINO PÚBLICO EXISTENTE

- **Nuevo camino (ocupación definitiva)** superficie afectada por los caminos tanto por su superficie útil (anchura de camino) como su correspondiente movimiento de tierras (desmonte y terraplenes)

² Artículo 5.1 de la ITC-LAT-06 del RAT establece una franja de seguridad definida por la zanja donde van alojados los conductores, incrementada a cada lado en una distancia mínima de seguridad igual a la mitad de la anchura de la canalización.

³ Artículo 5.1 de la ITC-LAT-06 del RAT establece una franja de seguridad definida por la zanja donde van alojados los conductores, incrementada a cada lado en una distancia mínima de seguridad igual a la mitad de la anchura de la canalización.

4.3.2 OCUPACIONES TEMPORALES

- **Afección temporal caminos (ocupación temporal):** superficie ocupada para diferentes tareas de transporte, montaje y construcción del proyecto. Como, por ejemplo: zonas libres de obstáculos para el paso de palas, acopio tierras en la ejecución de caminos... Se considerará una anchura adicional de +2 m respecto a la ocupación definitiva del vial.

Si se ejecuta zanja paralela al vial, sólo se tendrá en cuenta esta ocupación temporal en el lado del vial que no lleve zanja.

Si la zona libre de obstáculos para paso de palas fuera superior a esta afección temporal, esta afección se ampliará lo necesario en el tramo correspondiente.

5 FÓRMULAS DE CÁLCULO DE AFECCIONES

En tabla de resultados del cálculo del RBDA, se considerará los siguientes totales:

- **Ocupación definitiva** será el resultado de la suma de:
 $AD = \text{Cimentación aero} + \text{plataforma aero} + \text{nuevo camino} + \text{zonas de paso para zanjas campo a través} + \text{edificaciones}$
- **Ocupación temporal** será el resultado de la suma de:
 $AT = \text{Afección temporal caminos} + \text{afección temporal de plataformas} + \text{área montaje celosía} + \text{afección temporal edificaciones} + \text{afección temporal zanjas} + \text{afección temporal pozo} + \text{afección temporal acopio} + \text{afección temporal accesos}$
- **Afección vuelo** será el resultado de:
 $AV = \text{proyección sobre el terreno del vuelo.}$
- **Servidumbre de paso de línea subterránea** será el resultado de la suma de:
 $SPZ = \text{ancho de zanja} + \text{distancia de seguridad}$

6 RELACION DE PARCELAS AFECTADAS

DATOS DE LA FINCA						AFECCIONES											
						AEROGENERADOR					CAMINOS						SERVIDUMBRE DE PASO DE LÍNEA SUBTERRÁNEA
ID_AFECCIÓN	REF. CATASTRAL	POLIGONO	PARCELA	ÁREA PARCELA	TÉRMINO MUNICIPAL	DENOMINACIÓN	UNIDADES	CIMENTACIÓN (m2)	VUELO (m²)	PLATAFORMAS (m2)	PLATAFORMAS TEMPORALES (m2)	LONGITUD (ml)	SUPERFICIE (m²)	SUPERFICIE TEMPORAL (m²)	LONGITUD (ml)	SERVIDUMBRE PASO (m²)	SUPERFICIE TEMPORAL (m²)
1	22167B50200006	502	6	197528	GURREA DE CALLEGO								95,22	531,09			
2	22167B50200008	502	8	100361	GURREA DE CALLEGO									219,15			
3	22167B50200009	502	9	103218	GURREA DE CALLEGO								171,53	225,74			
4	22167B50200010	502	10	103211	GURREA DE CALLEGO								1,07	174,36			
5	22167B50200031	502	31	259616	GURREA DE CALLEGO										125,71	251,41	1.161,46
6	22167B50200033	502	33	62208	GURREA DE CALLEGO										76,14	152,26	75,15
7	22167B50209001	502	9001	62582	GURREA DE CALLEGO							3.577,47	8.343,79	932,74	3.559,10	7.090,36	21.542,40
8	22167B50209003	502	9003	668	GURREA DE CALLEGO								2,39	8,41			
9	22167B50209006	502	9006	24585	GURREA DE CALLEGO							15,09	150,82	108,07	18,54	37,09	99,05
10	22167B50300066	503	66	68318	GURREA DE CALLEGO								245,71	447,44			
11	22167B50300067	503	67	13819	GURREA DE CALLEGO									43,22			
12	22167B50300068	503	68	30068	GURREA DE CALLEGO								6,76	39,47			
13	22167B50300071	503	71	411844	GURREA DE CALLEGO	SPTR_1/ SPTR_2	2	1.145,11	42.248,13	13.783,13	6.474,05	940,46	8.950,86	1.509,53	1.148,15	2.294,34	3.312,25
14	22167B50300087	503	87	293580	GURREA DE CALLEGO	SPTR_3	1	572,55	21.124,06	7.173,76	377,14	7,10	91,13	60,94	148,54	321,98	372,11
15	22167B50300089	503	89	12771	GURREA DE CALLEGO								0,37	46,97			



PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO
PARQUE EÓLICO HIBRIDACIÓN SANTA PATRICIA
T.M. GURREA DE GÁLLEGO (HUESCA)



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0001937
JOSE LUIS ÓVELLEIRO MEDINA
VISADO Nº. : VD05018-25A
DE FECHA : 02/12/2025
E-VISADO

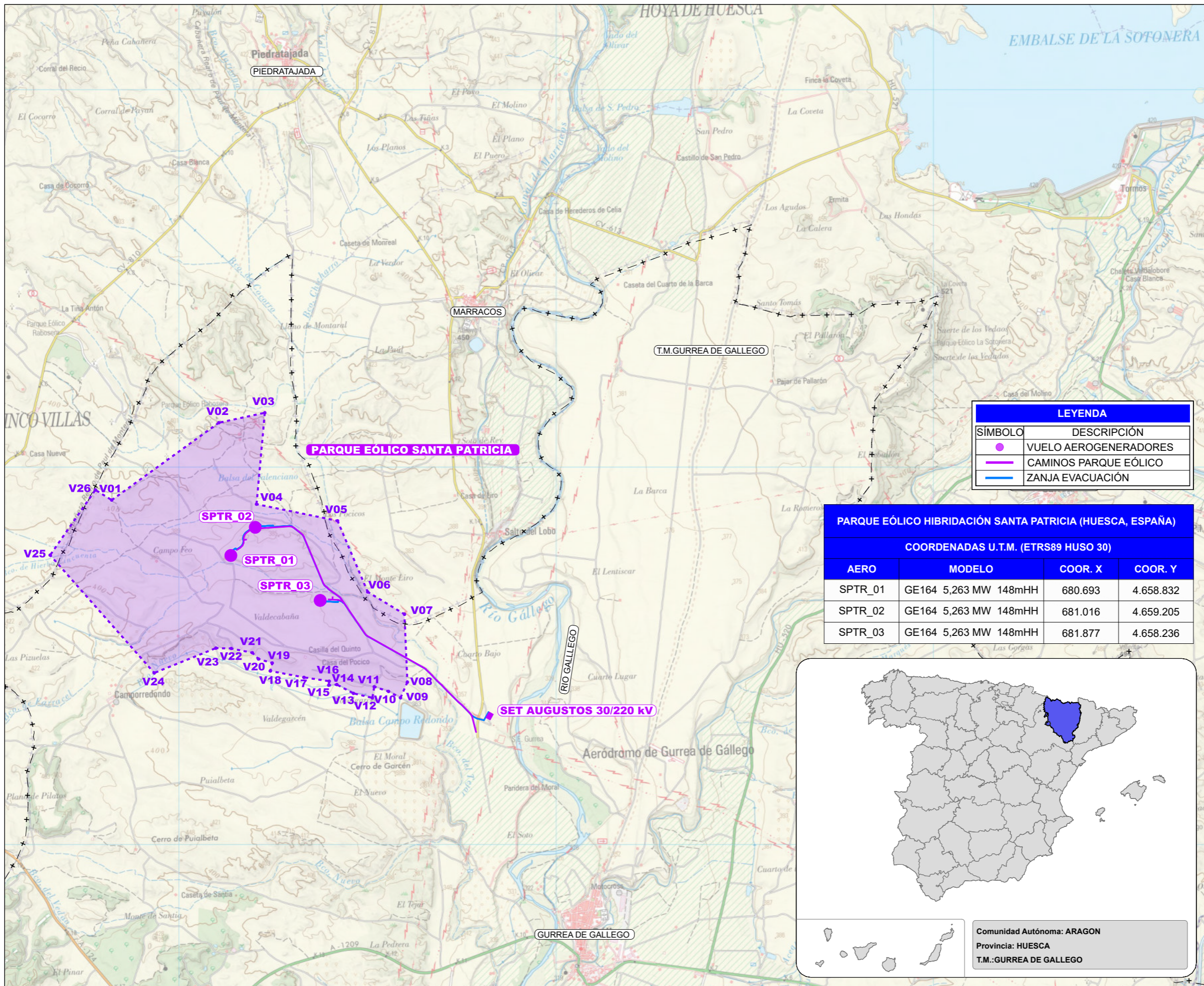
DATOS DE LA FINCA						AFECCIONES											
						AEROGENERADOR					CAMINOS				SERVIDUMBRE DE PASO DE LÍNEA SUBTERRÁNEA		
ID_AFECCIÓN	REF. CATASTRAL	POLIGONO	PARCELA	ÁREA PARCELA	TÉRMINO MUNICIPAL	DENOMINACIÓN	UNIDADES	CIMENTACIÓN (m2)	VUELO (m ²)	PLATAFORMAS (m2)	PLATAFORMAS TEMPORALES (m2)	LONGITUD (ml)	SUPERFICIE (m ²)	SUPERFICIE TEMPORAL (m ²)	LONGITUD (ml)	SERVIDUMBRE PASO (m ²)	SUPERFICIE TEMPORAL (m ²)
16	22167B50300090	503	90	92016	GURREA DE CALLEGO					10,83	2.763,17	157,91	1.694,42	340,30	119,61	239,22	358,77
17	22167B50300091	503	91	151793	GURREA DE CALLEGO						198,50	73,16	939,08	401,22	118,89	237,77	361,87
18	22167B50400007	504	7	601910	GURREA DE CALLEGO								46,57	170,15			
19	22167B50400013	504	13	21540	GURREA DE CALLEGO								10,68	53,40			
20	22167B50400018	504	18	85964	GURREA DE CALLEGO							220,33	2.134,42	888,12	95,57	191,69	74,70
21	22167B50400021	504	21	150355	GURREA DE CALLEGO								0,32	95,10			
TOTALES							3,00	1.717,66	63.372,19	20.967,72	9.812,86	4.991,52	22.885,14	6.295,42	5.410,25	10.816,12	27.357,76

TOTAL SUPERFICIE VUELOS (m2)	63.372,19
TOTAL SUPERFICIE AFECCIÓN DEFINITIVA (m2)	35.418,92
TOTAL SUPERFICIE AFECCIÓN TEMPORAL (m2)	43.466,04
TOTAL SUPERFICIE SERVIDUMBRE DE PASO SUBTERRÁNEO (m2)	10.816,12

DOCUMENTO 02. PLANOS

ÍNDICE

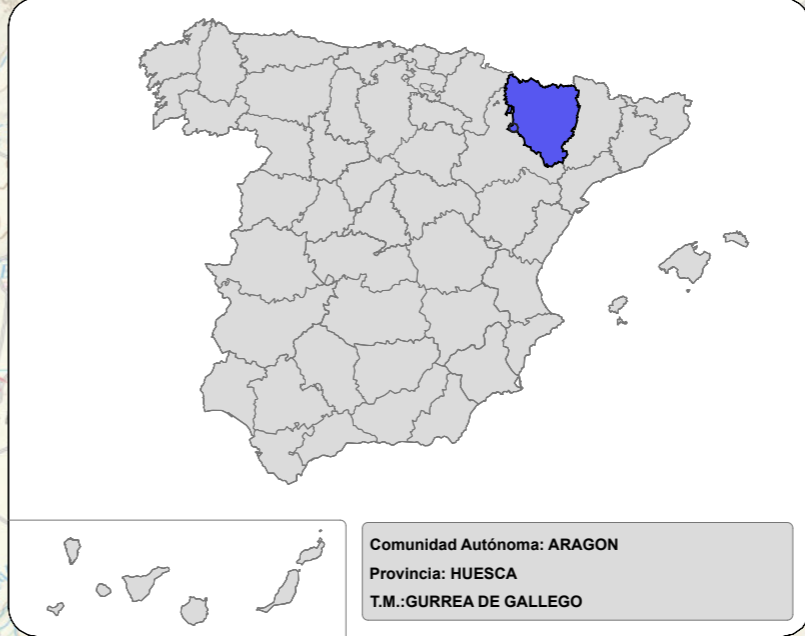
3425164-3303-010_SITUACION
3425164-3303-020_EMPLAZAMIENTO
3425164-3303-040_PLANTA GENERAL
3425164-3303-041_AFECCIONES
3425164-3303-050_CATASTRO TM GURREA DE GALLEGO
3425164-3303-060_CLASIFICACION DEL SUELO
3425164-3303-114_SECCIONES TIPO CAMINOS
3425164-3303-124_SECCIONES TIPO DRENAJES
3425164-3303-414_SECCIONES TIPO ZANJAS
3425164-3303-461_ALZADO TURBINA



LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
●	VUELO AEROGENERADORES
—	CAMINOS PARQUE EÓLICO
—	ZANJA EVACUACIÓN

PARQUE EÓLICO HIBRIDACIÓN SANTA PATRICIA (HUESCA, ESPAÑA)				
COORDENADAS U.T.M. (ETRS89 HUSO 30)				
AERO	MODELO	COORD. X	COORD. Y	
SPTR_01	GE164 5,263 MW 148mHH	680.693	4.658.832	
SPTR_02	GE164 5,263 MW 148mHH	681.016	4.659.205	
SPTR_03	GE164 5,263 MW 148mHH	681.877	4.658.236	

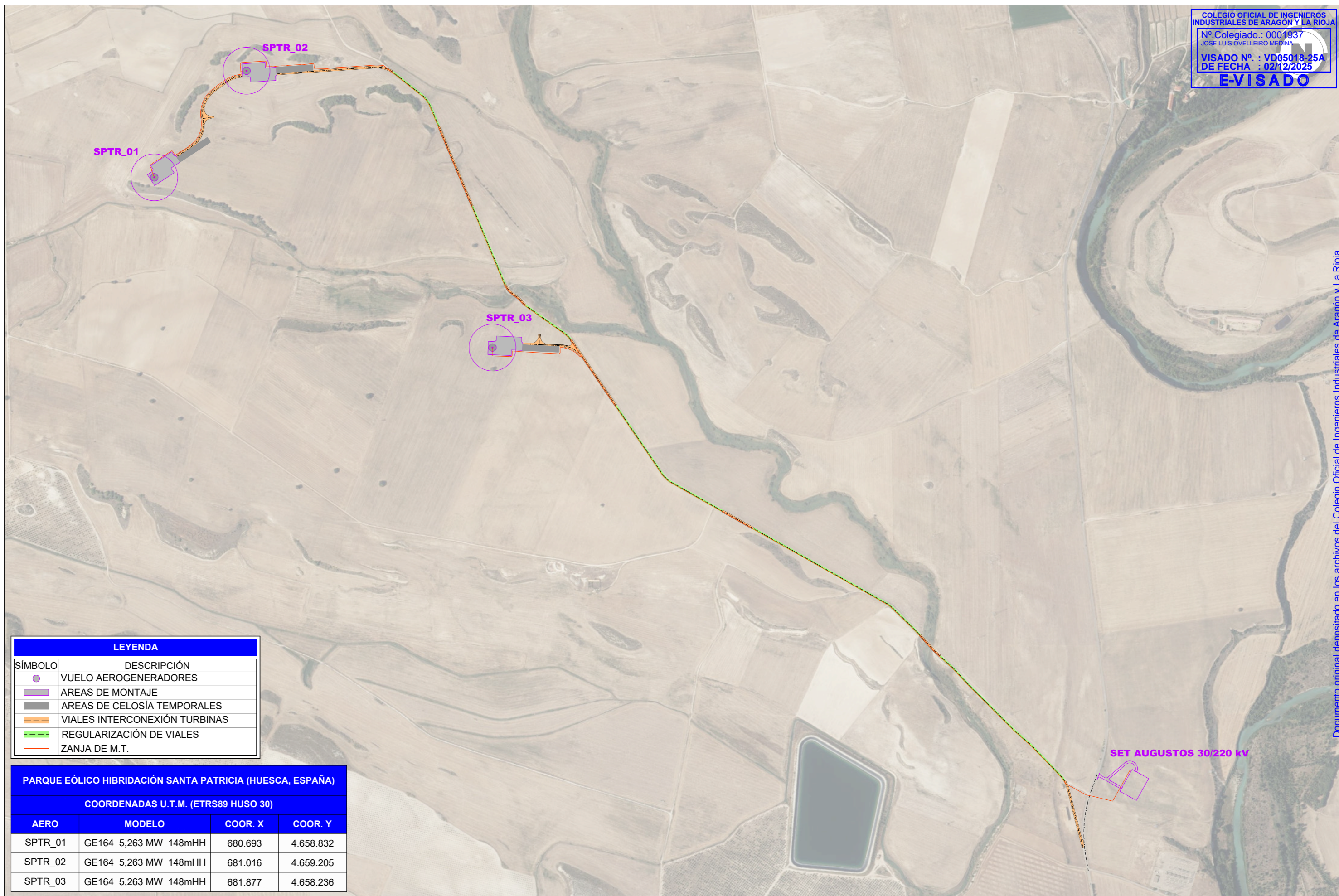
POLIGONAL PARQUE EÓLICO HIBRIDACIÓN SANTA PATRICIA (HUESCA, ESPAÑA)		
COORDENADAS U.T.M. (ETRS89 HUSO 30)		
VERTICE	COORD. X	COORD. Y
V01	679.113	4.659.566
V02	680.533	4.660.592
V03	681.143	4.660.724
V04	681.033	4.659.512
V05	682.107	4.659.291
V06	682.507	4.658.349
V07	682.994	4.658.054
V08	683.033	4.657.152
V09	682.942	4.656.945
V10	682.783	4.657.030
V11	682.594	4.657.092
V12	682.568	4.656.944
V13	682.318	4.657.004
V14	682.097	4.657.120
V15	681.990	4.657.112
V16	681.997	4.657.165
V17	681.662	4.657.216
V18	681.215	4.657.301
V19	681.242	4.657.406
V20	681.058	4.657.460
V21	680.978	4.657.542
V22	680.699	4.657.599
V23	680.494	4.657.604
V24	679.677	4.657.274
V25	678.297	4.658.836
V26	678.897	4.659.701



A	SEP. 2025	E.R.M.	J.M.R.	J.L.O.		
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO		
					PRIMERA EMISIÓN	
					DESCRIPCIÓN	

P.E. SANTA PATRICIA 	CLIENTE	PROYECTO	FORMATO
		PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PARQUE EÓLICO HIBRIDACIÓN SANTA PATRICIA T.M. GURREA DE GALLEGO (HUESCA)	A3
	AUTOR	TÍTULO	ESCALA
		SITUACIÓN	1:50.000
	PLANO Nº	Nº HOJAS	REVISIÓN
	3425164-3303-010	1 de 1	A

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG06257-25 y VISADO electrónico VD05018-25A de 02/12/2025. CSV = FVWQ9E0ZBCT3HMHM verificable en https://coiatar.e-gestion.es

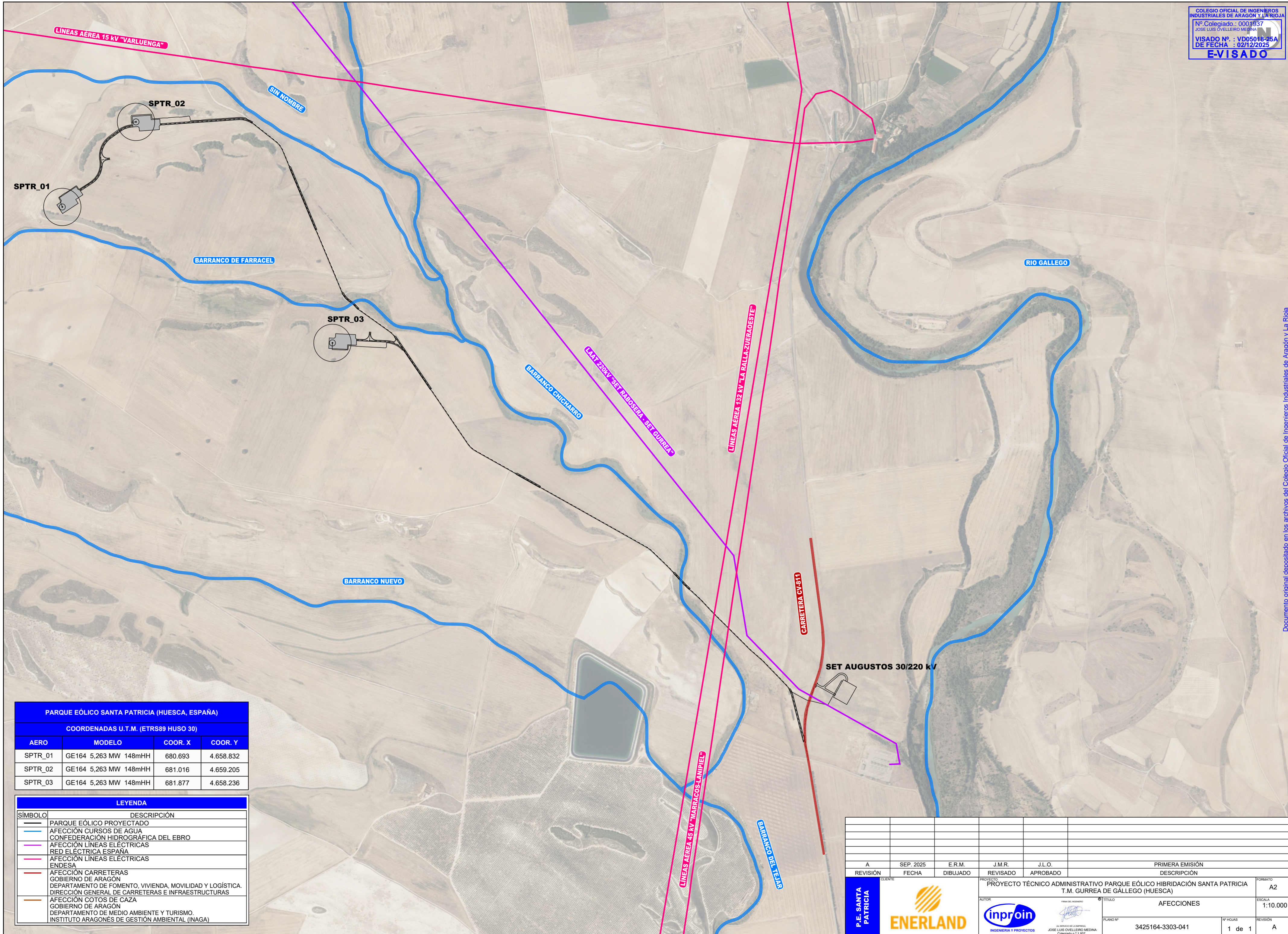


LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
●	VUELO AEROGENERADORES
■	AREAS DE MONTAJE
■	AREAS DE CELOSÍA TEMPORALES
— — —	VIALES INTERCONEXIÓN TURBINAS
— — —	REGULARIZACIÓN DE VIALES
— — —	ZANJA DE M.T.

PARQUE EÓLICO HIBRIDACIÓN SANTA PATRICIA (HUESCA, ESPAÑA)				
COORDENADAS U.T.M. (ETRS89 HUSO 30)				
AERO	MODELO	COOR. X	COOR. Y	
SPTR_01	GE164 5,263 MW 148mHH	680.693	4.658.832	
SPTR_02	GE164 5,263 MW 148mHH	681.016	4.659.205	
SPTR_03	GE164 5,263 MW 148mHH	681.877	4.658.236	

REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
A	SEP. 2025	E.R.M.	J.M.R.	J.L.O.	PRIMERA EMISIÓN

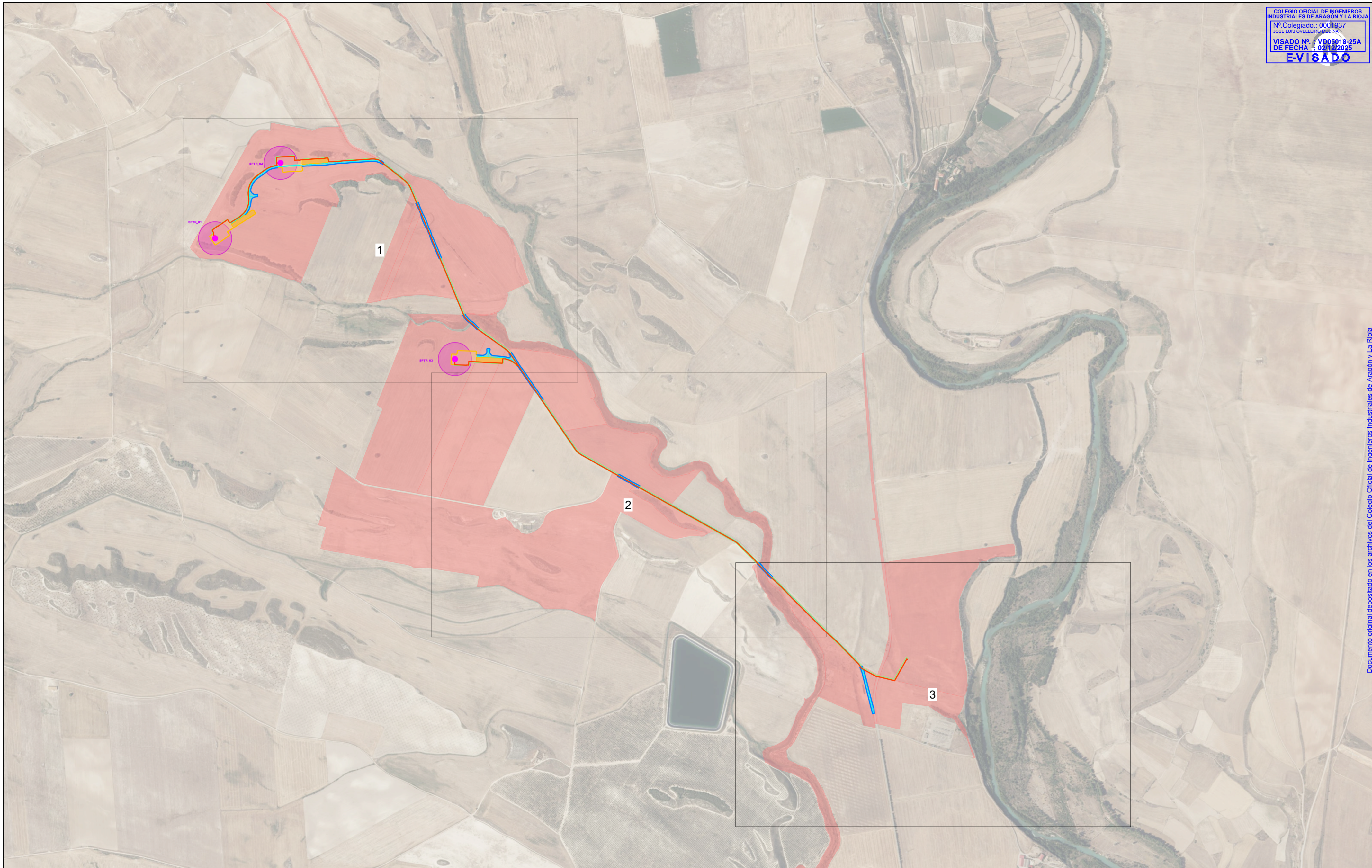
P.E. SANTA PATRICIA 	CLIENTE T.M. GURREA DE GÁLLEGO (HUESCA)	PROYECTO PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PARQUE EÓLICO HIBRIDACIÓN SANTA PATRICIA T.M. GURREA DE GÁLLEGO (HUESCA)	FORMATO A3		
	AUTOR 	FIRMA DEL INGENIERO 	TÍTULO PLANTA GENERAL	ESCALA 1:12.000	
		AL SERVICIO DE LA EMPRESA JOSE LUIS OVELLEIRO MEDINA Colegiado n.º 1.937	PLANO Nº 3425164-3303-040	Nº HOJAS 1 de 1	REVISIÓN A



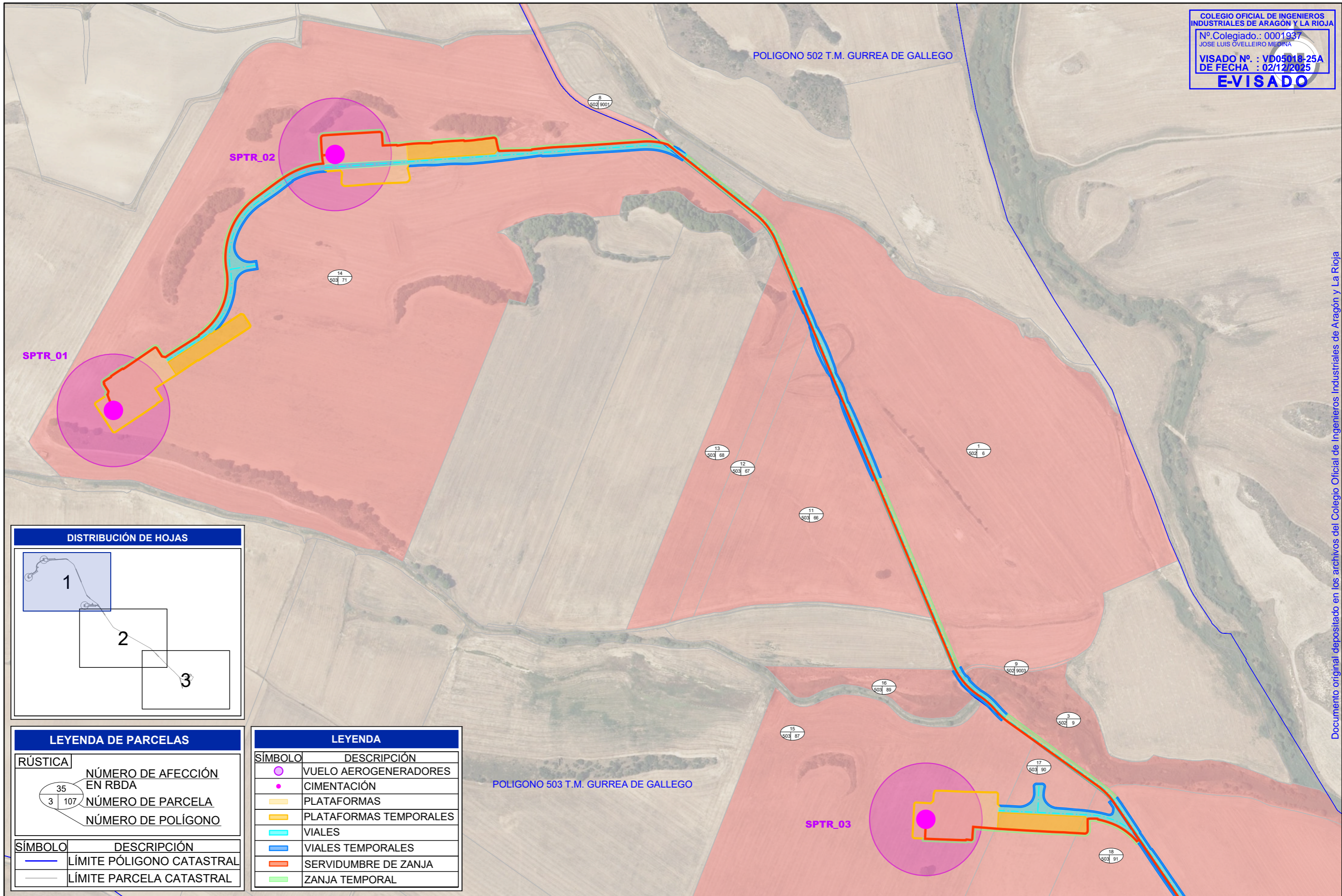
PARQUE EÓLICO SANTA PATRICIA (HUESCA, ESPAÑA)				
COORDENADAS U.T.M. (ETRS89 HUSO 30)				
AERO	MODELO	COOR. X	COOR. Y	
SPTR_01	GE164 5,263 MW 148mHH	680.693	4.658.832	
SPTR_02	GE164 5,263 MW 148mHH	681.016	4.659.205	
SPTR_03	GE164 5,263 MW 148mHH	681.877	4.658.236	

LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	PARQUE EÓLICO PROYECTADO
	AFECCIÓN CURSOS DE AGUA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO
	AFECCIÓN LÍNEAS ELÉCTRICAS RED ELÉCTRICA ESPAÑA
	AFECCIÓN LÍNEAS ELÉCTRICAS ENDESA
	AFECCIÓN CARRETERAS GOBIERNO DE ARAGÓN DEPARTAMENTO DE FOMENTO, VIVIENDA, MOVILIDAD Y LOGÍSTICA. DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS
	AFECCIÓN COTOS DE CAZA GOBIERNO DE ARAGÓN DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y TURISMO. INSTITUTO ARAGONÉS DE GESTIÓN AMBIENTAL (INAGA)

REVISIÓN	FECHA	E.R.M. DIBUJADO	J.M.R. REVISADO	J.L.O. APROBADO	DESCRIPCIÓN	FORMATO
A	SEP. 2025				PRIMERA EMISIÓN	A2
PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PARQUE EÓLICO HIBRIDACIÓN SANTA PATRICIA T.M. GURREA DE GÁLLEGO (HUESCA)						
CLIENTE P.E. SANTA PATRICIA		TÍTULO ENERLAND		AUTOR INGENIERIA Y PROYECTOS		ESCALA 1:10.000
PLANO Nº 3425164-3303-041		Nº HOJAS 1 de 1		REVISIÓN A		



A	SEP. 2025	E.R.M.	J.M.R.	J.L.O.	PRIMERA EMISIÓN	
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN	
P.E. SANTA PATRICIA						ENERLAND
CLIENTE						PROYECTO PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PARQUE EÓLICO HIBRIDACIÓN SANTA PATRICIA T.M. GURREA DE GÁLLEGO (HUESCA)
AUTOR						TÍTULO CATASTRO GURREA DE GÁLLEGO PLANO GUIA
FORMA DEL FIRMADO 						ESCALA 1:12.000
INSTITUCIÓN DE LA FIRMA JOSÉ LUIS OVELLEIRO MEDINA Colegiado nº 1.937						PLANO Nº 3425164-3303-050
Nº HOJAS 0 de 3						REVISIÓN A



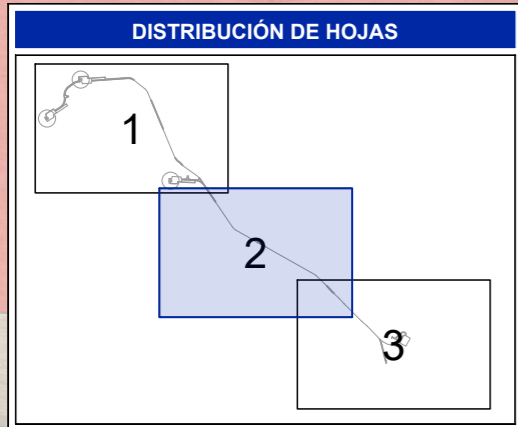
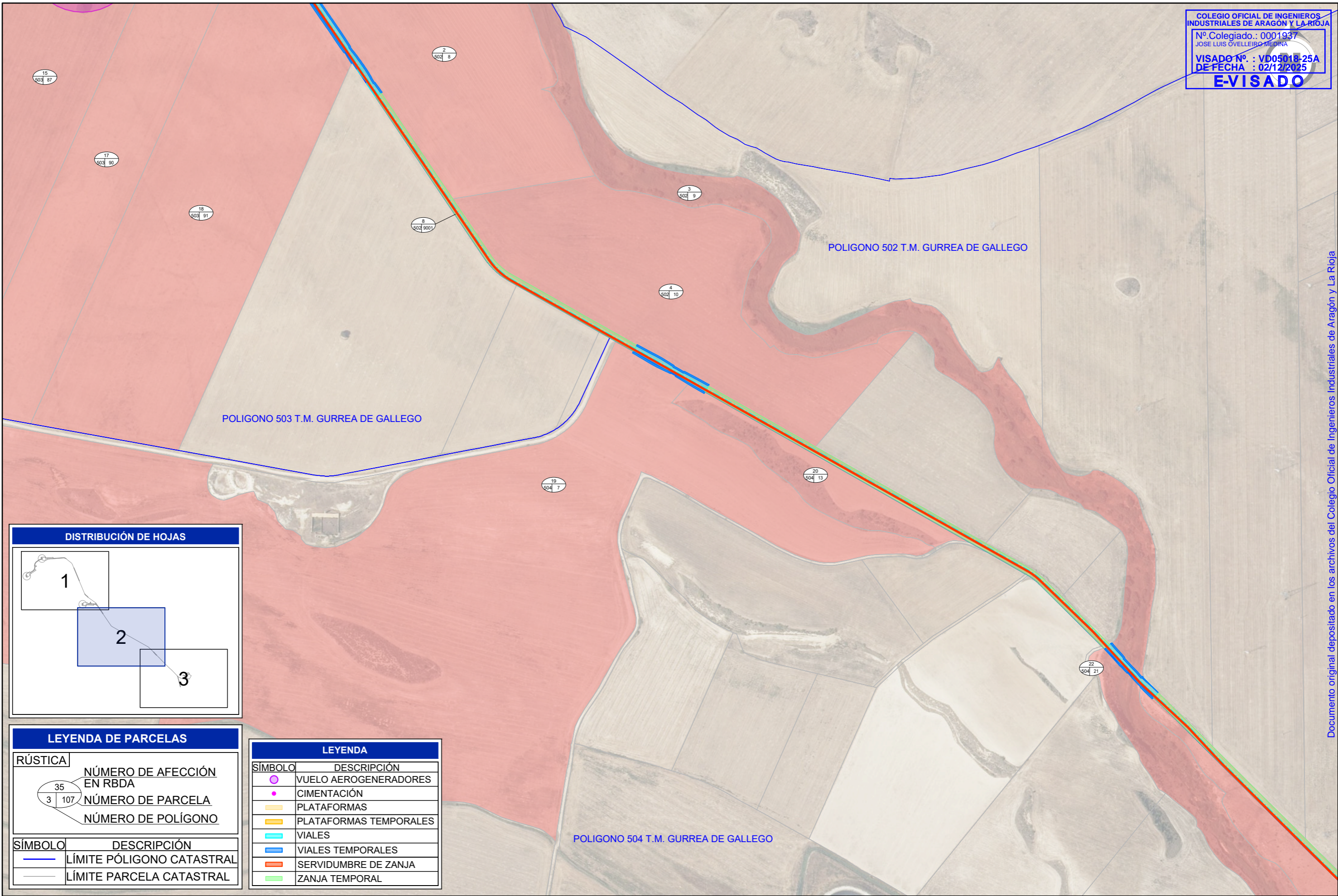
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS	
1	2
	3

LEYENDA DE PARCELAS	
RÚSTICA	NÚMERO DE AFECCIÓN EN RBDA
35	NÚMERO DE PARCELA
3	NÚMERO DE POLÍGONO
107	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	LÍMITE PÓLIGONO CATASTRAL
	LÍMITE PARCELA CATASTRAL

LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	VUELO AEROGENERADORES
	CIMENTACIÓN
	PLATAFORMAS
	PLATAFORMAS TEMPORALES
	VIALES
	VIALES TEMPORALES
	SERVIDUMBRE DE ZANJA
	ZANJA TEMPORAL

A	SEP. 2025	E.R.M.	J.M.R.	J.L.O.		
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	PRIMERA EMISIÓN	DESCRIPCIÓN

P.E. SANTA PATRICIA		CLIENTE PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PARQUE EÓLICO HIBRIDACIÓN SANTA PATRICIA T.M. GURREA DE GALLEGO (HUESCA)	FORMATO A3
		TÍTULO CATASTRO GURREA DE GALLEGO	ESCALA 1:5.000
	(AL SERVICIO DE LA EMPRESA) JOSE LUIS OVELLEIRO MEDINA Colegiado n.º 1.937	PLANO Nº 3425164-3303-050	Nº HOJAS 1 de 3



LEYENDA DE PARCELAS

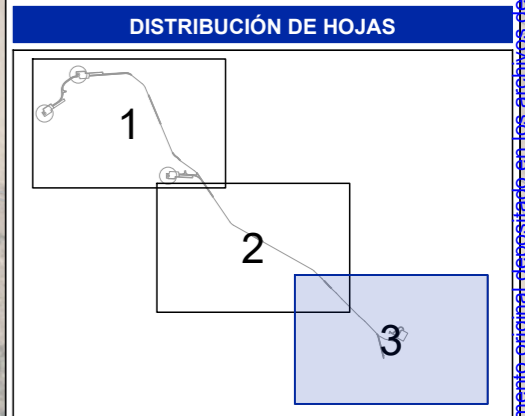
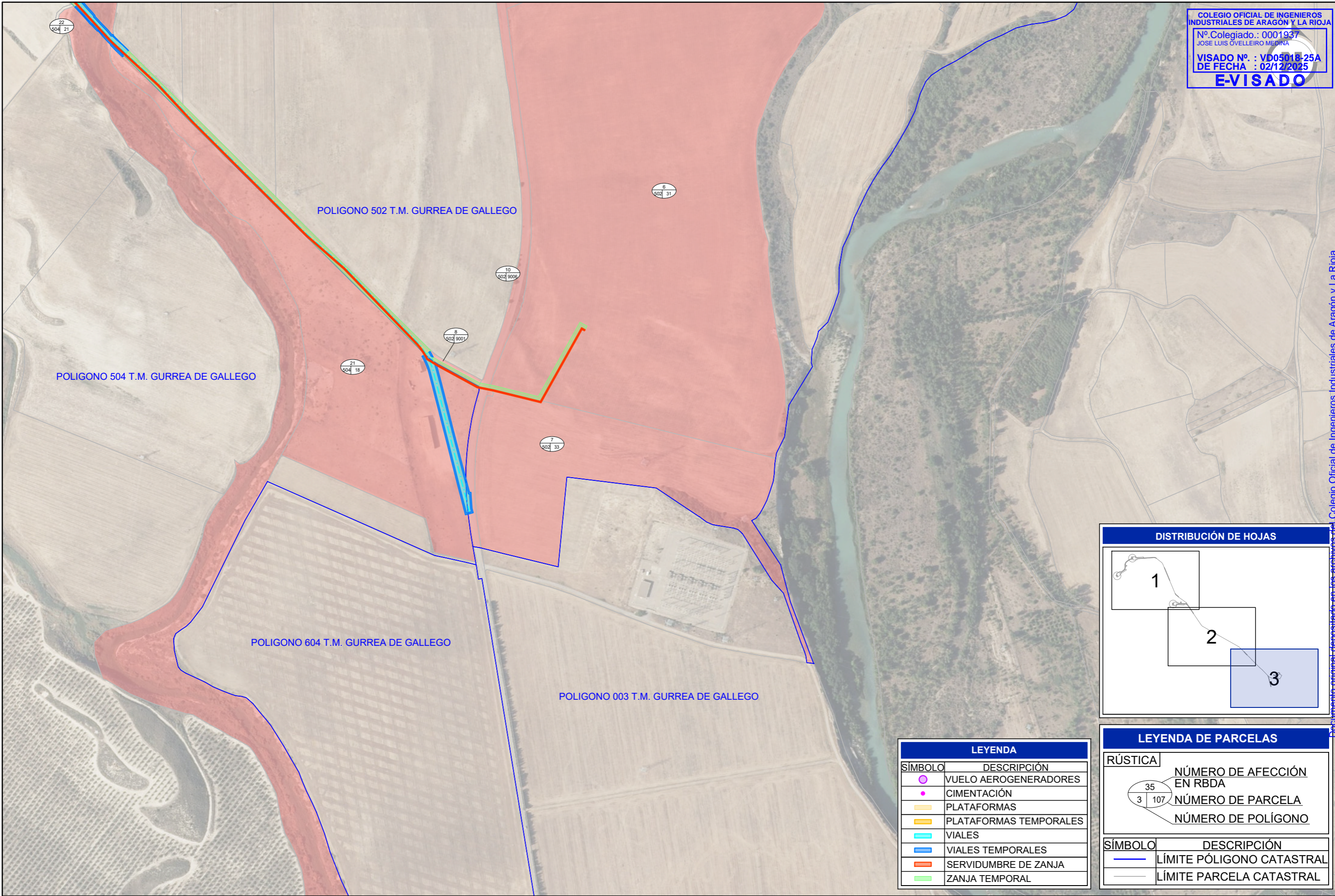
RÚSTICA	NÚMERO DE AFECCIÓN EN RBDA
35	NÚMERO DE PARCELA
3 107	NÚMERO DE POLÍGONO
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
— (blue line)	LÍMITE PÓLIGONO CATASTRAL
— (grey line)	LÍMITE PARCELA CATASTRAL

LEYENDA

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
● (purple)	VUELO AEROGENERADORES
● (pink)	CIMENTACIÓN
■ (yellow)	PLATAFORMAS
■ (orange)	PLATAFORMAS TEMPORALES
— (cyan)	VIALES
— (blue)	VIALES TEMPORALES
— (orange)	SERVIDUMBRE DE ZANJA
— (green)	ZANJA TEMPORAL

A	SEP. 2025	E.R.M.	J.M.R.	J.L.O.	PRIMERA EMISIÓN
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN

P.E. SANTA PATRICIA		CLIENTE PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PARQUE EÓLICO HIBRIDACIÓN SANTA PATRICIA T.M. GURREA DE GALLEGO (HUESCA)	FORMATO A3
		AUTOR 	TÍTULO CATASTRO GURREA DE GALLEGO
		ESCALA 1:5.000	PLANO Nº 3425164-3303-050
		Nº HOJAS 2 de 3	REVISIÓN A



LEYENDA

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
○	VUELO AEROGENERADORES
●	CIMENTACIÓN
■	PLATAFORMAS
■	PLATAFORMAS TEMPORALES
—	VIALES
—	VIALES TEMPORALES
—	SERVIDUMBRE DE ZANJA
—	ZANJA TEMPORAL

LEYENDA DE PARCELAS

RÚSTICA

35
 3 | 107

NÚMERO DE AFECCIÓN EN RBDA
 NÚMERO DE PARCELA
 NÚMERO DE POLÍGONO

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
—	LÍMITE PÓLIGONO CATASTRAL
—	LÍMITE PARCELA CATASTRAL

REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
A	SEP. 2025	E.R.M.	J.M.R.	J.L.O.	PRIMERA EMISIÓN

P.E. SANTA PATRICIA

CLIENTE: **ENERLAND**

PROYECTO: PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PARQUE EÓLICO HIBRIDACIÓN SANTA PATRICIA T.M. GURREA DE GALLEGO (HUESCA)

AUTOR: **inproin** INGENIERIA Y PROYECTOS

FIRMA DEL INGENIERO: JOSE LUIS OVELLEIRO MEDINA Colegiado n.º 1.937

TÍTULO: CATASTRO GURREA DE GALLEGO

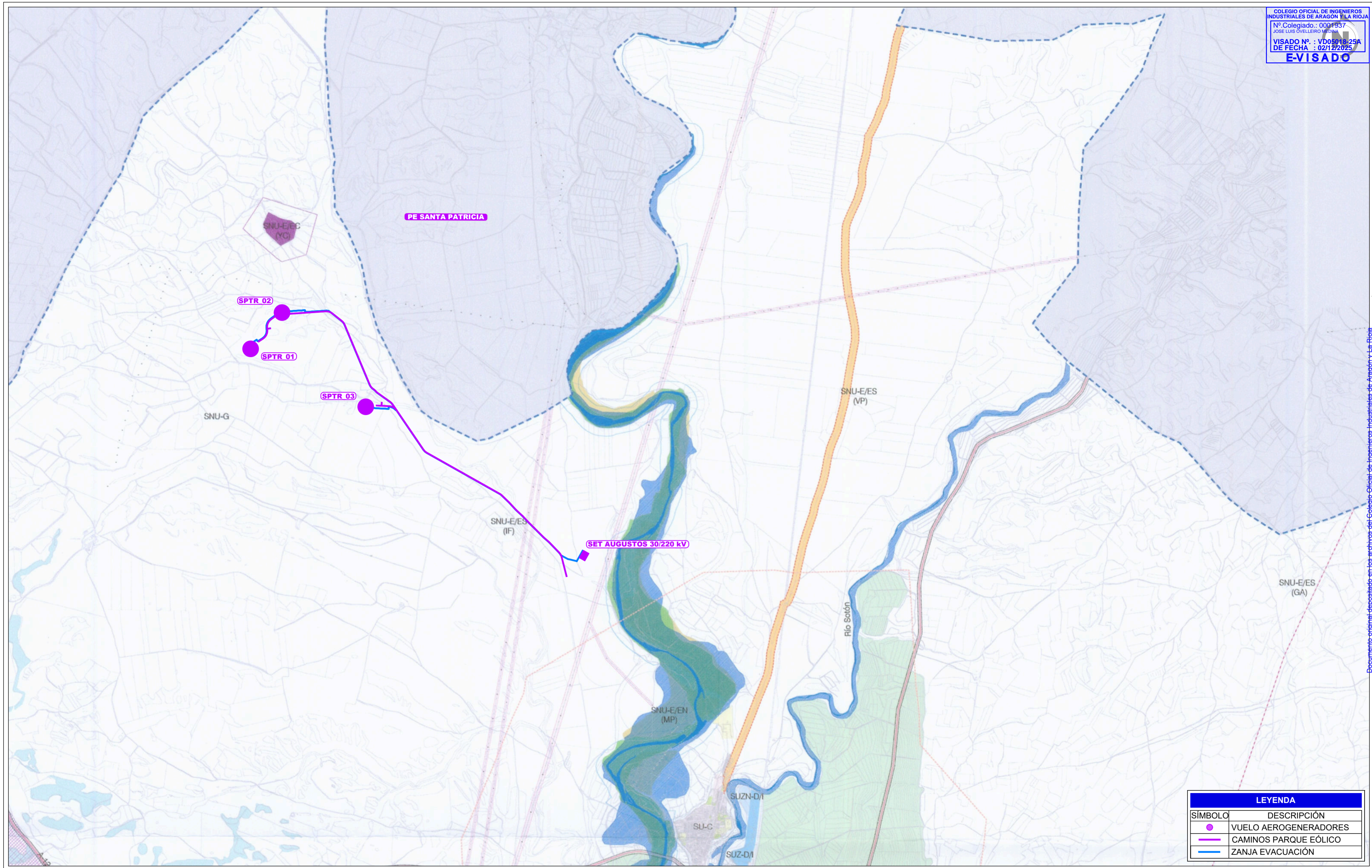
PLANO Nº: 3425164-3303-050

Nº HOJAS: 3 de 3

REVISIÓN: A

ESCALA: 1:5.000

FORMATO: A3



LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	VUELO AEROGENERADORES
	CAMINOS PARQUE EÓLICO
	ZANJA EVACUACIÓN

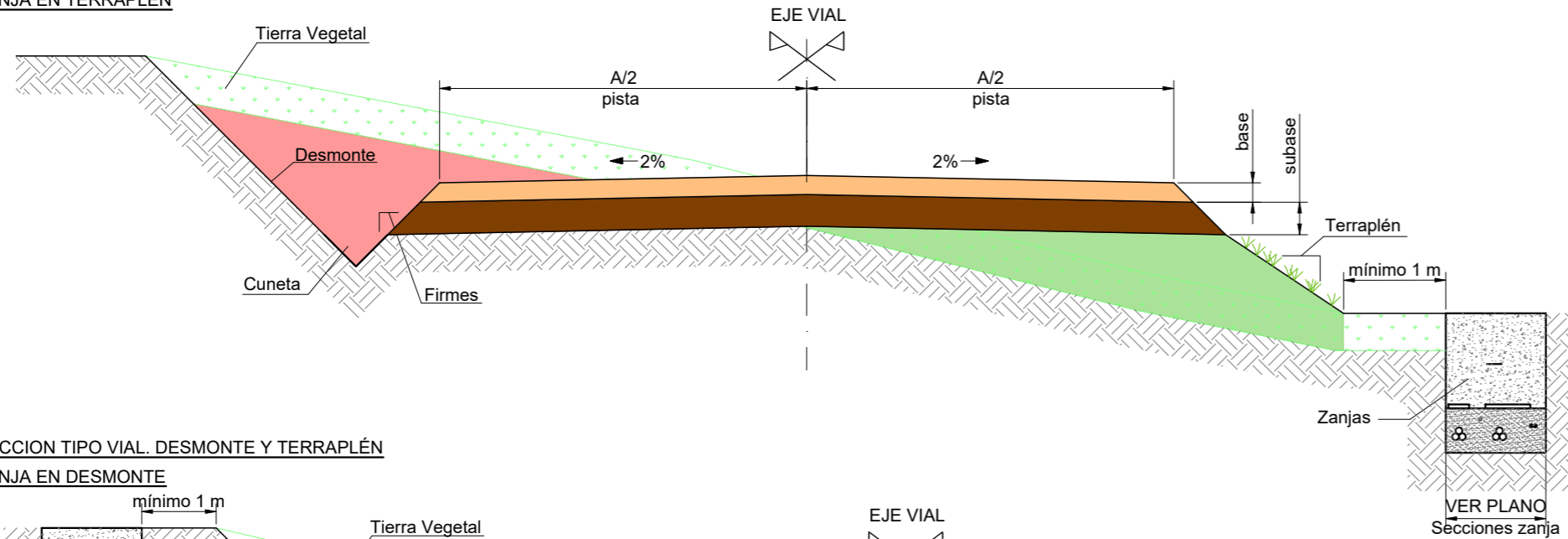
SUELO URBANO		SISTEMAS GENERALES		SUELO NO URBANIZABLE ESPECIAL	
	CONSOLIDADO (SU-C)		EQUIPAMENTOS (SG-EQ)		ECOSISTEMA NATURAL (SNU-E/EN):
	NO CONSOLIDADO (SU-NC)		ESPACIOS LIBRES DE USO PÚBLICO (SG-EL)		ZEPAs Montes de Zuera, Casteljón de Valdejasa y El Castellar (ZP)
	DELIMITADO RESIDENCIAL (SUZ-D/R)		SERVICIOS URBANOS (SG-SU), EDAR		Regadío (RG)
	NO DELIMITADO RESIDENCIAL (SUZ-N/R)		Colector hasta la EDAR		Patrimonio Cultural (SNU-E/EC):
	DELIMITADO INDUSTRIAL (SUZ-D/I)				Yacimientos Arqueológicos (YA)
	NO DELIMITADO INDUSTRIAL (SUZ-N/I)				Entorno de Yacimiento
					Montes de Utilidad Pública (MP)
					Bosques de Coníferas (MA)
					Bosques de Riberas (MA)
					PROTECCIÓN DE RIESGOS (SNU-E/R):
					Zona Inundable (IN) T500
					PROTECCIONES SECTORIALES Y COMPLEMENTARIAS (SNU-E/ES):
					Red Viaria existente (SC)
					Vías Peculiaras (VP)
					Línea Eléctrica (IF)
					Gaseoducto (GA)
					Sistema General Ferroviario (SF)
					Línea Límite de Edificación
					CAUCES PÚBLICOS (CP)
					Zona de Policía

REVISIÓN	FECHA	E.R.M. DIBUJADO	A.G.P. REVISADO	J.L.O. APROBADO	VERSIÓN INICIAL DESCRIPCIÓN	FORMATO
A	SEP. 2025				PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PARQUE EÓLICO HIBRIDACIÓN SANTA PATRICIA T.M. GURREA DE GÁLLEGO (HUESCA)	A2
CLIENTE					TÍTULO	
P.E. SANTA PATRICIA					CLASIFICACIÓN DEL SUELO	
ENERLAND					ESCALA 1:25.000	
inproin					PLANO Nº	
INGENIERIA Y PROYECTOS					3425164-3303-060	
PARA EL SEÑORADO					Nº HOJAS	
JOSE LUIS OVELLEIRO MEDINA Colegiado nº 1.937					1 de 1	
					REVISIÓN	
					A	

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RC06257-25 y VISADO electrónico VD05018-25A de 02/12/2025. CSV = FVWQ9E2BCT3H4HM verificable en https://coiainf-gestion.es

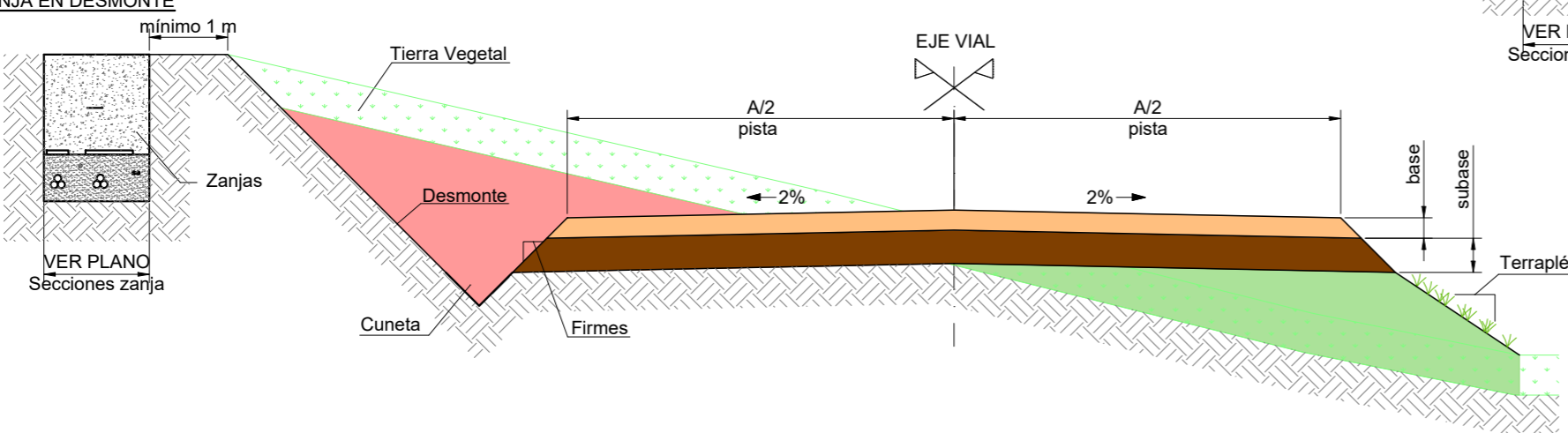
SECCION TIPO VIAL. DESMONTE Y TERRAPLÉN

ZANJA EN TERRAPLÉN



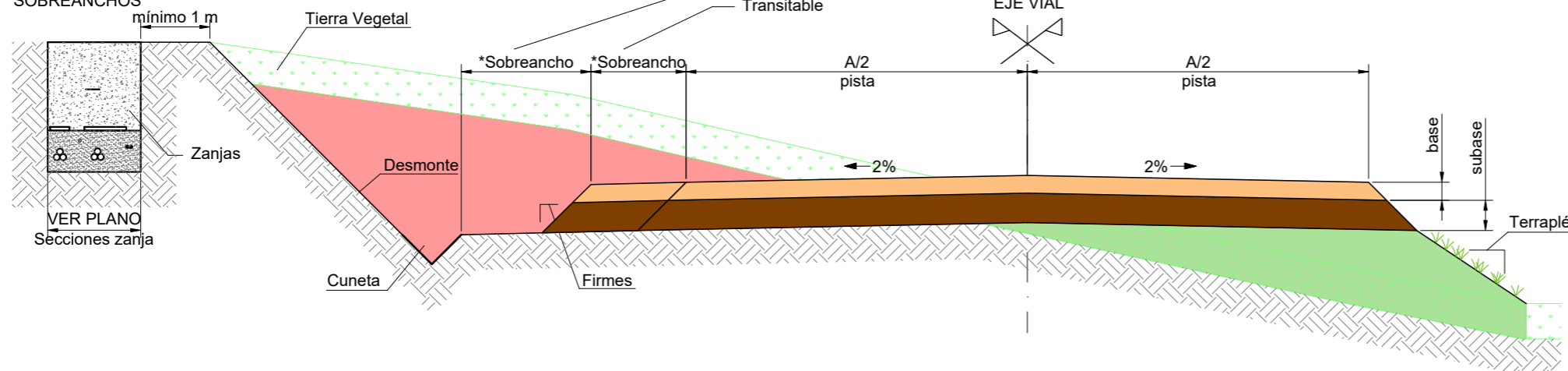
SECCION TIPO VIAL. DESMONTE Y TERRAPLÉN

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 subfirmes
 - Grado de compactación de subrasante 95% del Proctor Modificado
 - Grado de compactación de la base y subbase 98% del Proctor Modificado

Nº Colegiado.: 0001937
 JOSE LUIS OVELLEIRO MEDINA
VISADO Nº. : VD05018-25A
DE FECHA : 02/12/2025
E-VISADO

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: Según requerimiento del tecnólogo
 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.

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
STA PATRICIA	6,00 m

CARACTERÍSTICAS DE LA TIERRA VEGETAL

ZONA	TIERRA VEGETAL
STA PATRICIA	0,40 m

CARACTERÍSTICAS DEL TALUD

ZONA	TALUD DESMONTE	TALUD TERRAPLEN	TALUD FIRME
STA PATRICIA	1 / 1	3 / 2	1 / 1

CARACTERÍSTICAS DE CUNETAS

ZONA	CUNETAS
STA PATRICIA	1,00 m H / 0,50 m V

ESPESORES DE FIRMES

ZONA	BASE	SUBBASE
STA PATRICIA	0,20 m	0,20 m

LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	BASE
	SUBBASE
	TERRAPLÉN
	DESMONTE
	TIERRA VEGETAL

A	SEP. 2025	E.R.M.	J.M.R.	J.L.O.	PRIMERA EMISIÓN
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN

CLIENTE: **P.E. SANTA PATRICIA**

PROYECTO: **PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PARQUE EÓLICO HIBRIDACIÓN SANTA PATRICIA T.M. GURREA DE GÁLLEGO (HUESCA)**

AUTOR: **inproin** INGENIERIA Y PROYECTOS

FIRMA DEL INGENIERO: **JOSE LUIS OVELLEIRO MEDINA** Colegiado n.º 1.937

TÍTULO: **SECCIONES TIPO CAMINOS**

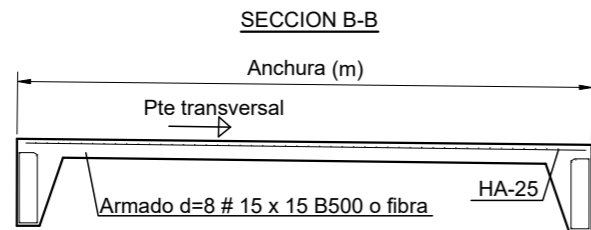
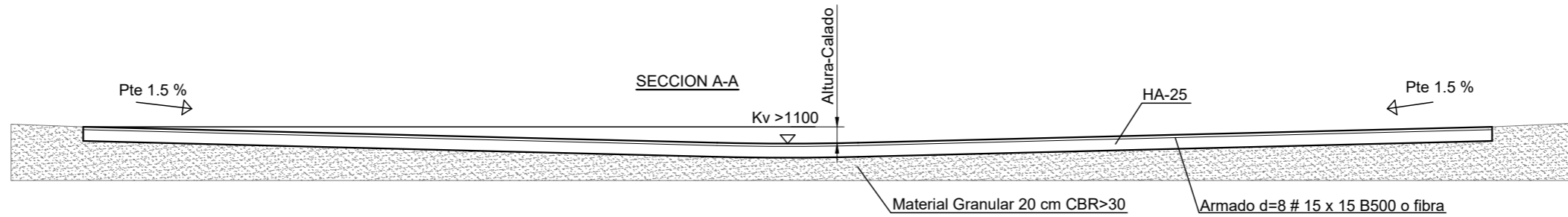
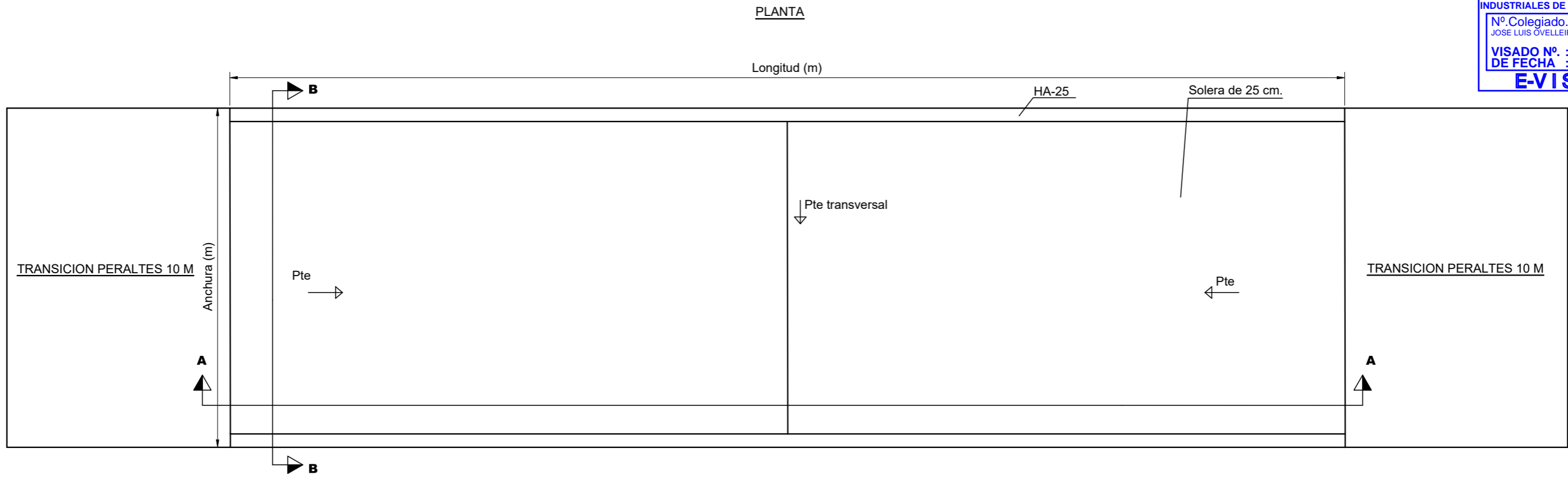
PLANO Nº: **3425164-3303-114**

Nº HOJAS: **1 de 1**

REVISIÓN: **A**

FORMATO: **A3**

ESCALA: **1:50**

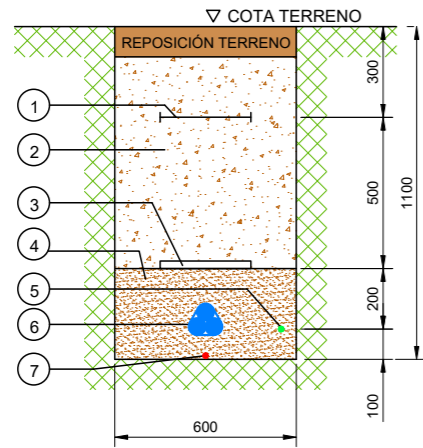


NOMBRE	Sección	EJE	PK	QMAX (m3/s)	Pendiente(%)
VADO 01	100x1	EJE SPTR - 01 - 02	0+920	257.146	1.50%
VADO 02	100x1	EJE SPTR - 01 - 02	2+850	257.146	1.50%
VADO 04	15x0.3	EJE SPTR - 01 - 02	0+004	5.184	1.50%

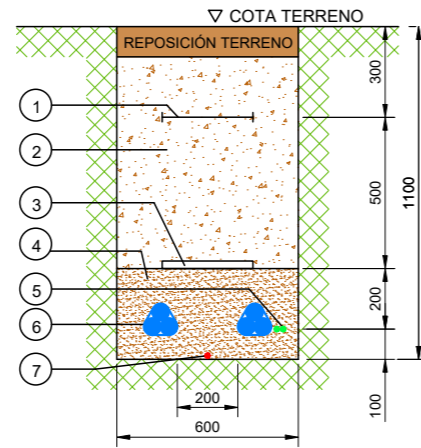
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
A	SEP. 2025	E.R.M.	J.M.R.	J.L.O.	PRIMERA EMISIÓN

P.E. SANTA PATRICIA <small>INGENIERIA Y PROYECTOS</small>	CLIENTE 	PROYECTO PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PARQUE EÓLICO HIBRIDACIÓN SANTA PATRICIA T.M. GURREA DE GÁLLEGO (HUESCA)	FORMATO A3
	AUTOR JOSE LUIS OVELLEIRO MEDINA Colegiado n.º 1.937	TÍTULO SECCIONES TIPO DRENAJES VADOS	ESCALA S/E
		Nº HOJAS 2 de 2	REVISIÓN A

SECCION ZANJA TIPO EN TIERRA 1 LINEA DE M.T.



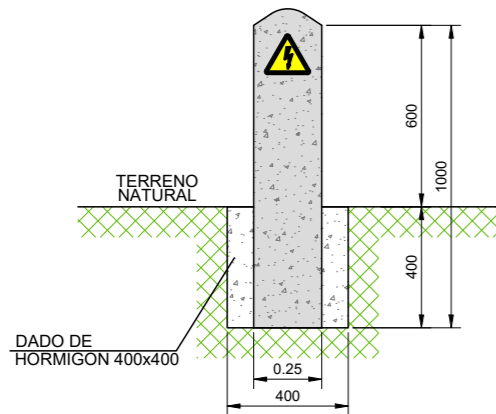
SECCION ZANJA TIPO EN TIERRA 2 LINEAS DE M.T.



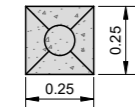
LEYENDA	
NÚMERO	DESCRIPCIÓN
1	MALLA SEÑALIZACION
2	TIERRA SELECCIONADA DE EXCAVACIÓN
3	PLACA PLÁSTICA TESTIGO
4	ARENA INERTE
5	CABLE FIBRA OPTICA
*6	LÍNEA DE M.T. CABLES UNIPOLARES
7	CABLE DE ENLACE PARA TIERRA

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

HITO DE SEÑALIZACION ALZADO

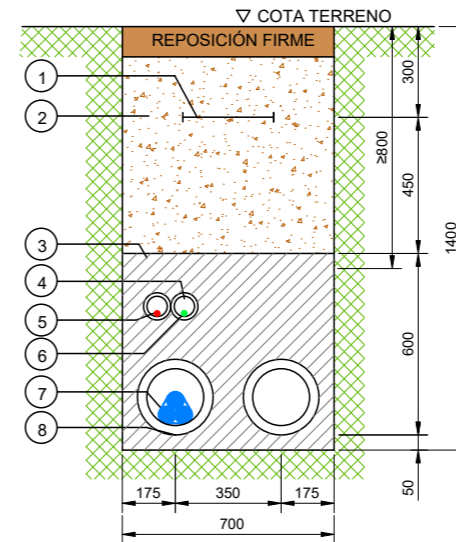


PLANTA

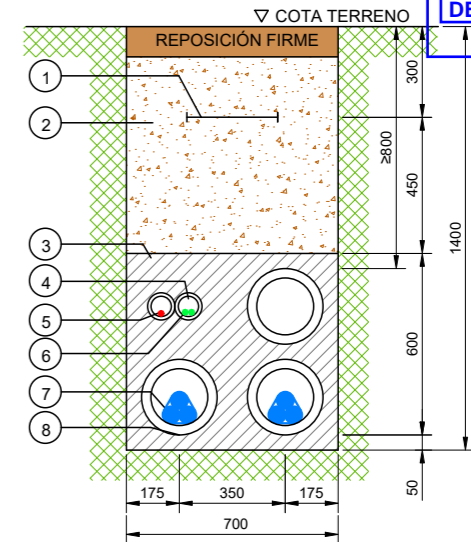


NOTAS	
-	LOS HITOS IRAN SITUADOS CADA 50 m Y EN LOS CAMBIOS DE DIRECCION DE LAS ZANJAS
-	EN LOS EMPALMES SE PONDRAN TANTOS HITOS COMO EMPALMES HAYA Y DE COLOR DIFERENTE A LOS OTROS

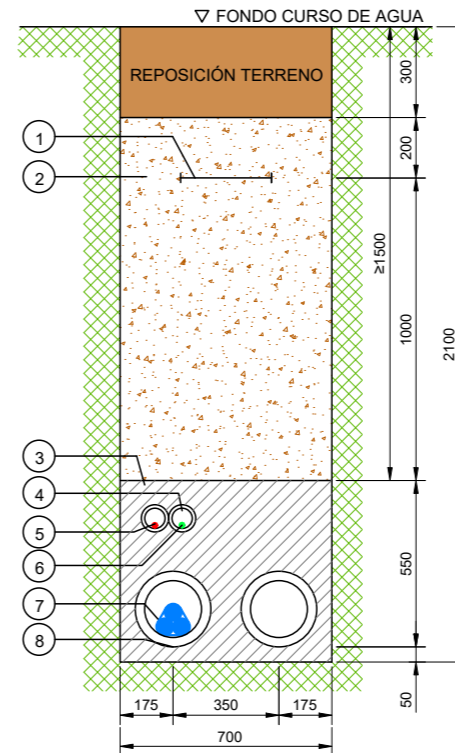
SECCION ZANJA TIPO EN CRUCE DE CAMINO 1 TERNA DE M.T.



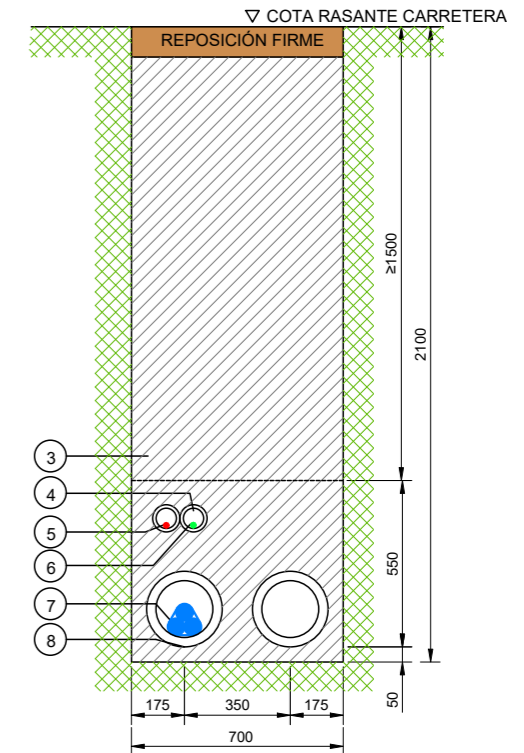
SECCION ZANJA TIPO EN CRUCE DE CAMINO 2 TERNAS DE M.T.



SECCION ZANJA TIPO EN CRUCE DE CURSOS DE AGUA 1 TERNA DE M.T.



SECCION ZANJA TIPO EN CRUCE DE CARRETERA CV-811 1 TERNA DE M.T.



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

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

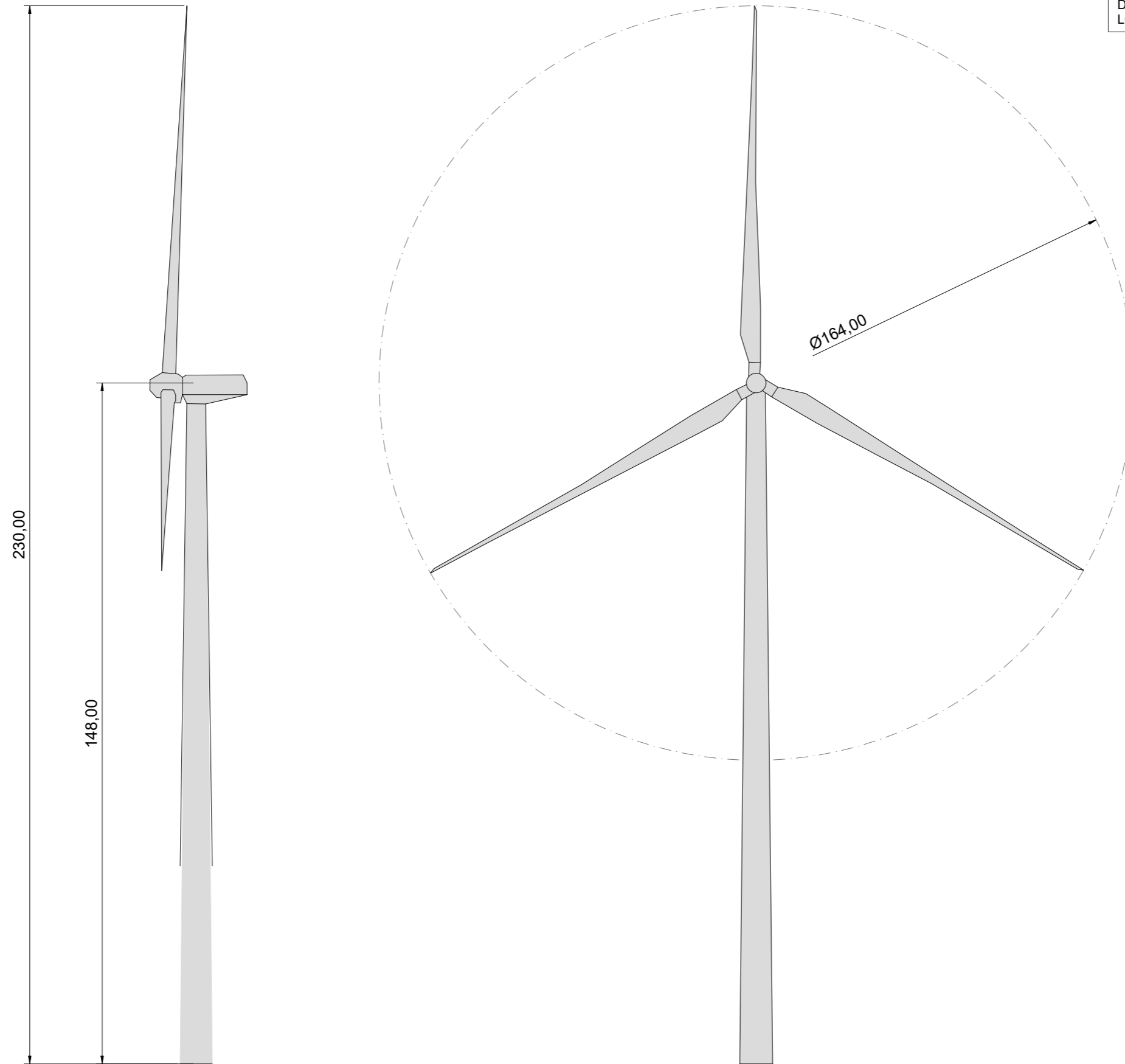
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
 Nº Colegiado.: 0001937
 JOSE LUIS OVELLEIRO MEDINA
 VISADO Nº.: VD05018-25A
 DE FECHA.: 02/12/2025
E-VISADO

REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	EMISIÓN INICIAL	DESCRIPCIÓN
A	SEP. 2025	E.R.M.	J.M.R.	J.L.O.		

P.E. SANTA PATRICIA		CLIENTE PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PARQUE EÓLICO HIBRIDACIÓN SANTA PATRICIA T.M. GURREA DE GÁLLEGO (HUESCA)	FORMATO A3
		AUTOR JOSÉ LUIS OVELLEIRO MEDINA Colegiado n.º 1.937	TÍTULO SECCIONES TIPO ZANJAS
	ESCALA 1:25	PLANO Nº 3425164-3303-414	Nº HOJAS 1 de 1

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG06257-25 y VISADO electrónico VD05018-25A de 02/12/2025. CSV = FVWQ9EOZBCT3HMHM verificable en https://coiatar.e-gestion.es

AEROGENERADOR GE164
DIAMETRO DEL ROTOR = 164m
LONGITUD DE PALA = 82m



						P.E. SANTA PATRICIA			<small>FIRMA DEL INGENIERO</small> <small>(AL SERVICIO DE LA EMPRESA)</small> JOSE LUIS OVELLEIRO MEDINA Colegiado n.º 1.937	PROYECTO PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PARQUE EÓLICO HIBRIDACIÓN SANTA PATRICIA T.M. GURREA DE GÁLLEGO (HUESCA)	FORMATO A3	
										TÍTULO ALZADO TURBINA	ESCALA S/E	
										PLANO Nº 3425164-3303-461	Nº HOJAS 1 de 1	REVISIÓN A
A	SEP. 2025	E.R.M.	J.M.R.	J.L.O.	PRIMERA EMISIÓN							
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN							

DOCUMENTO 03. PRESUPUESTOS

CAPÍTULO OBRA CIVIL OBRA CIVIL
SUBCAPÍTULO E01 MOVIMIENTOS DE TIERRAS

U01BD010	m2 DESBROCE TERRENO DESARBOLADO e<40 cm CON TRANSPORTE A VERTEDERO				
	Desbroce y limpieza superficial de terreno vegetal o del sustrato alterado por medios mecánicos, hasta una profundidad de 40 cm (según indicaciones del estudio geotécnico y plano de tierra vegetal), incluso carga y transporte de la tierra vegetal y productos resultantes a lugar de acopio o vertedero y/o mantenimiento y preparación para posterior extendido en taludes de parque., con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.300.				
	VIALES	1	33.970,00	33.970,00	
	PLATAFORMAS	1	31.645,00	31.645,00	
					65.615,00
					2,48
					162.725,20
U01EDT070	m3 DESMONTE TIERRA EXPLANACIÓN CON TRANSPORTE A PARCELA <3 km				
	Desmonte en tierra de la explanación y cunetas con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a mejora de parcela hasta 3 km de distancia y parte proporcional de medios auxiliares, reperfilado y acabado con motoniveladora, compactación de fondo si procede, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3.				
	VIALES	1	6.636,00	6.636,00	
	PLATAFORMAS	1	3.870,00	3.870,00	
					10.506,00
					3,32
					34.879,92
U01RTN090	m3 TERRAPLÉN EN NÚCLEO Y CIMIENTOS CON PRODUCTOS DE LA EXCAVACIÓN				
	Terraplén en núcleo y cimientos con productos de la excavación, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes y preparación de la superficie de asiento del terraplén, terminado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.330. incluso perfilado, restauración topográfica y extendido de capa de tierra vegetal en toda la superficie del terraplen				
	VIALES	1	6.636,00	6.636,00	
	PLATAFORMAS	1	3.870,00	3.870,00	
					10.506,00
					1,66
					17.439,96
U01RTN120	m3 TERRAPLÉN EN NÚCLEO Y CIMIENTOS CON SUELO ADECUADO DE PRÉSTAMOS				
	Terraplén en núcleo y cimientos con suelos adecuados de préstamos, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes y preparación de la superficie de asiento del terraplén, terminado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.330.incluso perfilado, restauración topográfica y extendido de capa de tierra vegetal en toda la superficie del terraplen				
	VIALES	1	1.200,00	1.200,00	
	PLATAFORMAS	1	20.315,00	20.315,00	
					21.515,00
					5,74
					123.496,10
	TOTAL SUBCAPÍTULO E01 MOVIMIENTOS DE TIERRAS				338.541,18

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO E02 FIRMES									
U03CZ020	m3 CAPA BASE-RODADURA MACHAQUEO Zahorra artificial o Material Granular (e20 cm), huso ZA(40)/ZA(25) puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Según planos de secciones tipo y especificaciones del tecnólogo								
	VIALES	1	7.450,00				7.450,00		
	PLATAFORMAS	1	5.505,00				5.505,00		
							12.955,00	21,64	280.346,20
U03CN011	m3 CAPA SUBBASE Material granular en subbase (e=20 cm) en viales y (e=30 cm) en plataformas, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/25 cm de espesor y con índice de plasticidad <6, medido sobre perfil. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Según planos de secciones tipo y especificaciones del tecnólogo								
	VIALES	1	3.124,00				3.124,00		
	PLATAFORMAS	1	8.390,00				8.390,00		
							11.514,00	19,02	218.996,28
TOTAL SUBCAPÍTULO E02 FIRMES									499.342,48
SUBCAPÍTULO E03 DRENAJES									
E037	ML VADO HORMIGONADO Ejecución de metro lineal de vado y anchura de 6 metros de camino para paso superior de agua. Con espesor 25 cm y hormigón HA-25. completamente terminado de acuerdo a planos.								
	VADO-01	100					100,00		
	VADO-02	100					100,00		
	VADO-04	15					15,00		
							215,00	250,00	53.750,00
U02THC030	m CAÑO HORMIGÓN ARMADO D=1000 mm Conducto de hormigón armado de 1000 mm de diámetro interior, formado por tubo de hormigón armado D=100 cm, reforzado con hormigón en masa HM-20, de espesor 10 cm, incluyendo encofrado, desencofrado, vibrado, curado, terminado.								
	ODT-03	1	8,00				8,00		
							8,00	246,66	1.973,28
U02V030	u EMBOCADURA PARA CONDUCTO D=1000 mm Embocadura para conducto D=1000 mm, formada por imposta de 0,50x0,20 m, aletas de h=1,50 m y espesor 0,35 m, con talud 2/1, cimientos de 0,60x0,50 m, solera entre aletas de espesor 0,25 m, incluyendo excavación, encofrado, hormigón HM-20 en cimientos y alzados, terminado.								
	ODT-03	2					2,00		
							2,00	1.062,20	2.124,40
TOTAL SUBCAPÍTULO E03 DRENAJES									57.847,68

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

SUBCAPÍTULO E50 ZANJAS

E51	ml Zanjás para Media Tensión 1 Circuito							
	Apertura de zanja para el tendido de LSMT de 1,1 m con anchura 0.6 m , incluso el vertido de arena en fondo y recubrimiento de líneas con arena procedente de cantera aprobada previamente por la DT, suministro y colocación de cinta de atención, placas de protección y tubos de PE. Incluso desbroce y acopio del material, posterior reposición y retirada de material sobrante a vertedero, tapado de zanja con materiales procedentes de la excavación y compactado de zanja con bandeja vibrante, y suministro y colocación de los hitos de señalización con placa de riesgo eléctrico, pintados y anclados al terreno necesarios para la localización de la instalación, incluso parte proporcional de zanja en cruces mediante entubación hormigonada. El metro lineal totalmente terminado y señalizado según criterio de la Dirección Técnica. Las zanjás deberán ejecutarse completamente dentro de las parcelas firmadas	1	1.132,00			1.132,00		
							1.132,00	13,51 15.293,32
E039	ml Zanjás para Media Tensión 2 Circuitos							
	Apertura de zanja para el tendido de LSMT de 1,1 m con anchura 0.6 m , incluso el vertido de arena en fondo y recubrimiento de líneas con arena procedente de cantera aprobada previamente por la DT, suministro y colocación de cinta de atención, placas de protección y tubos de PE. Incluso desbroce y acopio del material, posterior reposición y retirada de material sobrante a vertedero, tapado de zanja con materiales procedentes de la excavación y compactado de zanja con bandeja vibrante, y suministro y colocación de los hitos de señalización con placa de riesgo eléctrico, pintados y anclados al terreno necesarios para la localización de la instalación, incluso parte proporcional de zanja en cruces mediante entubación hormigonada. El metro lineal totalmente terminado y señalizado según criterio de la Dirección Técnica. Las zanjás deberán ejecutarse completamente dentro de las parcelas firmadas	1	410,00			410,00		
							410,00	13,51 5.539,10
E049	ml Zanjás para Media Tension 1C Hormigonada							
	Apertura de zanja para el tendido de LSMT de 1,4 m con anchura 0.7 m , incluso el vertido de hormigon, suministro y colocación de cinta de atención, placas de protección y tubos de PE. Incluso desbroce y acopio del material, posterior reposición y retirada de material sobrante a vertedero, tapado de zanja con materiales procedentes de la excavación y compactado de zanja con bandeja vibrante, y suministro y colocación de los hitos de señalización con placa de riesgo eléctrico pintados y anclados al terreno necesarios para la localización de la instalación. El metro lineal totalmente terminado y señalizado según criterio de la Dirección Técnica. Las zanjás deberán ejecutarse completamente dentro de las parcelas firmadas	1	3.670,00			3.670,00		
							3.670,00	46,47 170.544,90
E050	ml Zanjás para Media Tension 1C Hormigonada_CHE							
	Apertura de zanja para el tendido de LSMT de 2,1 m con anchura 0.7 m , incluso el vertido de hormigon, suministro y colocación de cinta de atención, placas de protección y tubos de PE. Incluso desbroce y acopio del material, posterior reposición y retirada de material sobrante a vertedero, tapado de zanja con materiales procedentes de la excavación y compactado de zanja con bandeja vibrante, y suministro y colocación de los hitos de señalización con placa de riesgo eléctrico pintados y anclados al terreno necesarios para la localización de la instalación. El metro lineal totalmente terminado y señalizado según criterio de la Dirección Técnica. Las zanjás deberán ejecutarse completamente dentro de las parcelas firmadas	1	200,00			200,00		
							200,00	49,02 9.804,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO E50 ZANJAS							201.181,32

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

SUBCAPÍTULO E04 ENSAYOS

E23

ENSAYOS DENSIDADES Y PLACAS CARGA CAMINOS

Partida alzada para ensayos de placas de carga en caminos y plataformas, según especificaciones de Dirección de Obra y especificaciones técnicas.

VIALES	0,5						0,50		
PLATAFORMAS	0,5						0,50		

1,00 2.500,00 2.500,00

TOTAL SUBCAPÍTULO E04 ENSAYOS 2.500,00

TOTAL CAPÍTULO OBRA CIVIL OBRA CIVIL 1.099.412,66

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CIMENTACIONES CIMENTACIONES									
U01EEC030	m3 EXCAVACIÓN CIMIENTOS Y POZOS TIERRA SIN TRANSPORTE Excavación en cimientos y pozos en tierra, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ. Nivelación y limpieza del fondo de excavación, incluso compactación del material suelto. SPTR	3	3.234,00				9.702,00		
							9.702,00	3,13	30.367,26
U01RLF010	m3 RELLENO EN CIMENTACION CON MATERIAL DE LA EXCAVACION Relleno localizado en cimentación con productos procedentes de la excavación o préstamo, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación acorde a la densidad requerida por el calculo. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332. SPTR	3	2.212,00				6.636,00		
							6.636,00	7,74	51.362,64
U05CH010	m3 HORMIGÓN LIMPIEZA HM-20/B/40/IIa - e=10 cm Hormigón de limpieza HNE-200, en capa de 10 cm de espesor; incluso preparación de la superficie de asiento, regleado y nivelado, terminado. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido con medios mecánicos, vibrado y colocación., elaborado y puesto en obra. SPTR	3	57,26				171,78		
							171,78	67,74	11.636,38
U05CH060	m3 HORMIGÓN CIMENTACION HA-45/F/20/IIa Hormigón HA-45/F/20/IIa +Qc en zapatas de cimentación, incluso preparación de la superficie de asiento, vibrado, regleado y curado, terminado. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. SPTR	3	1.008,25				3.024,75		
							3.024,75	90,86	274.828,79
U05CH050	m3 HORMIGÓN FUSTE HA-50/F/20/IIa Hormigón HA-50/F/20/IIa +Qc en zapatas de cimentación, incluso preparación de la superficie de asiento, vibrado, regleado y curado, terminado. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. SPTR	3	13,21				39,63		
							39,63	105,98	4.199,99
U05CF010	m2 ENCOFRADO CIMENTACION Encofrado en cimentación, incluso clavazón y desencofrado. Terminado. SPTR	3	51,52				154,56		
							154,56	15,47	2.391,04
U05CR020	kg ACERO CORRUGADO ELABORADO / ARMADO B 500 S/SD Acero corrugado B 500 S ó B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, suministrado de manera elaborada o armada (preformada) de taller, y colocado en obra en cimentación. Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado. Conforme a EHE-08 y CTE-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. SPTR	3	89.640,00				268.920,00		
							268.920,00	0,95	255.474,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E59	ud COLOCACION ANCHOR CAGE Colocación de "Anchor Cage" y pernos de nivelación mediante medios mecánicos según dimensiones facilitadas, p.p. de elementos complementarios para su adecuada ejecución, incluso nivelación, colocación de pasatubos de cableado. Todo ello según definición en planos y criterio de la dirección técnica. Incluye la descarga de los pernos en obra. SPTR	3					3,00		
							3,00	1.750,00	5.250,00
E60	ud CANALIZACIONES Canalización eléctrica y red de drenaje en cimentaciones de torres, por unidad de zapata, incluyendo suministro y colocación de 6 tubos PVC Flexibles de 160 mm de diámetro para la LSMT; entrada y la salida, y doble tubo de PVC flexibles de 90 mm para la F.O entrada y salida, canalización reforzada con hormigón C16-20, incluso sellado de tubos con espuma de poliuretano de 50 Kg/cm3, incluida red de drenaje del aero. Todo ello según definición en planos y criterio de la dirección técnica. SPTR	3					3,00		
							3,00	350,00	1.050,00
E61	ud GROUT Suministro y aplicación de Grout BASF Masterflow 9200, DENSIT Ducorit S5 o PAGEL V1/30HF con consistencia fluida. Según especificaciones del Tecnólogo SPTR	3					3,00		
							3,00	3.500,00	10.500,00
E62	ud JUNTA SELLADO Suministro y colocación de junta de sellado entre grout y hormigón de fuste según especificaciones del Tecnólogo. Materiales, Pagelastic o Masterseal 550. SPTR	3					3,00		
							3,00	150,00	450,00
E64	ud ENSAYOS CIMENTACIONES Partida alzada para ensayos de CIMENTACIONES, hormigón, acero, densidades, etc., según especificaciones de Dirección de Obra y especificaciones técnicas. SPTR	3					3,00		
							3,00	5.000,00	15.000,00
TOTAL CAPÍTULO CIMENTACIONES CIMENTACIONES									662.510,10

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO OBRA ELECTRIC OBRA ELECTRICA									
SUBCAPÍTULO E25 CABLES									
E29	ml CABLE UNIPOLAR RHZ1 150 mm2 18/30 kV Suministro y puesta en obra de cable aislado de aluminio, unipolar, RHZ1, 18/30 kV, 150 mm2 Al, incluido parte proporcional de empalmes e introducción en aerogeneradores y centro de control.	3	676,00				2.028,00		
E32	ml CABLE UNIPOLAR RHZ1 240 mm2 18/30 kV Suministro y puesta en obra de cable aislado de aluminio, unipolar, RHZ1, 18/30 kV, 240 mm2 Al, incluido parte proporcional de empalmes e introducción en aerogeneradores y centro de control.	3	2.448,00				7.344,00	9,59	19.448,52
E040	ml CABLE UNIPOLAR RHZ1 630 mm2 18/30 kV Suministro y puesta en obra de cable aislado de aluminio, unipolar, RHZ1, 18/30 kV, 630 mm2 Al, incluido parte proporcional de empalmes e introducción en aerogeneradores y centro de control.	3	3.262,00				9.786,00	10,56	77.552,64
E37	ml CABLE COBRE Suministro y puesta en obra de cable de Cobre desnudo, 50 mm2.	1	5.682,60				5.682,60	21,66	211.964,76
E39	ud TERMINAL HASTA 240 mm2 Suministro y montaje de terminal enchufable de conexión atornillable, montaje interior, para cable seco 18/30 kV de hasta 240 mm2 en Al.	12					12,00	6,15	34.947,99
E40	ud TERMINAL > 400 mm2 Suministro y montaje de terminal enchufable de conexión atornillable, montaje interior, para cable seco 18/30 kV mayor de 400 mm2 en Al.	6					6,00	375,00	2.250,00
TOTAL SUBCAPÍTULO E25 CABLES.....								348.863,91	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO E26 FIBRA									
E35	ml FIBRA OPTICA DE 12 FIBRAS Suministro y puesta en obra de cable de fibra óptica monomodo 9/125 um, de 12 fibras, en estructura holgada con protección antirroedores dieléctrica	1	6.386,00				6.386,00		
							6.386,00	5,65	36.080,90
E36	ud CONEXIÓN FIBRA Punto de conexión de fibra óptica, en aerogeneradores, subestación y torres anemométricas, contemplando la instalación y conexión de 12 conectores tipo ST en punta de fibra.	4					4,00		
							4,00	550,00	2.200,00
TOTAL SUBCAPÍTULO E26 FIBRA.....									38.280,90
SUBCAPÍTULO E27 CELDAS									
E42	ud CELDA 1L1L1P 36 KV, 630 a, 25 Ka Suministro y montaje de Celdas MT, tipo modular en SF6, esquema 1L1L1P, 36 kV, 630 A, 25 kA compuesta por protección del transformador por interruptor automático, función de línea con seccionador y remonte de línea, incluso relé de protección de 3F+N (50-51/50N-51N)	2					2,00		
							2,00	5.360,00	10.720,00
E43	ud CELDA 1L1P 36 KV, 630 a, 25 Ka Suministro y montaje de Celdas MT, tipo modular en SF6, esquema 1L1P, 36 kV, 630 A, 25 kA compuesta por protección del transformador por interruptor automático y remonte de línea, incluso relé de protección de 3F+N (50-51/50N-51N)	1					1,00		
							1,00	4.785,00	4.785,00
TOTAL SUBCAPÍTULO E27 CELDAS.....									15.505,00
SUBCAPÍTULO E28 ENSAYOS MT									
E44	ud ENSAYOS CABLES DE MEDIA TENSION Ensayos de Rigidez Dieléctrica (medida de resistencia de aislamiento de cables de MT) entre fase y tierra, y entre pantalla y tierra, incluyendo emisión de certificado	1					1,00		
							1,00	3.000,00	3.000,00
E45	ud ENSAYOS PUESTA A TIERRA Medida de la resistencia de puesta a tierra en cada aerogenerador, con aerogenerador conectado y desconectado a la red de tierras del parque, incluyendo emisión de certificado.	1					1,00		
							1,00	1.500,00	1.500,00
E46	ud ENSAYOS PASO Y CONTACTO Medición de tensiones de paso y contacto para cada aerogenerador, incluyendo emisión de certificado oficial.	1					1,00		
							1,00	1.500,00	1.500,00
E47	ud ENSAYOS FIBRA Ensayos de reflectometría y continuidad, incluyendo emisión de certificado	1					1,00		
							1,00	1.250,00	1.250,00
TOTAL SUBCAPÍTULO E28 ENSAYOS MT.....									7.250,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
SUBCAPÍTULO E48 PUESTA A TIERRA										
E49	ud PUESTA A TIERRA DE AEROGENERADOR									
	Puesta a tierra de aerogenerador consistente en el tendido de tres anillos de Cu de 50 mm ² , uno interior a la cimentación, otro exterior a la cimentación a una profundidad de 0,5 m y otro perimetral a la cimentación a 1 m de profundidad y cable de unión de la misma sección que el anterior de todos los anillos y hasta el aerogenerador, incluso soldaduras aluminotérmicas y conexionado en la pletina de puesta a tierra en el interior del aerogenerador.	3					3,00	950,00	2.850,00	
								3,00	950,00	2.850,00
TOTAL SUBCAPÍTULO E48 PUESTA A TIERRA										2.850,00
TOTAL CAPÍTULO OBRA ELECTRIC OBRA ELECTRICA										412.749,81

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO AEROG AEROGENERADOR									
E63	ud Aerogenerador								
	Aerogenerador GE164 de 5.263 MW y 148 metros de Altura de Buje. Totalmente SPTR	3					3,00	3.420.950,00	10.262.850,00
TOTAL CAPÍTULO AEROG AEROGENERADOR.....									10.262.850,00



PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO
 PARQUE EÓLICO HIBRIDACIÓN SANTA PATRICIA
 T.M. GURREA DE GÁLLEGO (HUESCA)



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO SEG_SALUD SEGURIDAD Y SALUD									
E029	PA SEGURIDAD Y SALUD								
	Partida Alzada para Seguridad y Salud en las obras de Construcción del Parque Eólico.								
	SPTR	1					1,00		
								1,00	44.198,23
									44.198,23
	TOTAL CAPÍTULO SEG_SALUD SEGURIDAD Y SALUD								44.198,23

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG06257-25 y VISADO electrónico VD05018-25A de 02/12/2025. CSV = FYWQ9EOZBCT3HMHM verificable en <https://coi.iar.e-gestion.es>

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO GEST RESIDUOS GESTION DE RESIDUOS									
E030	PA Gestión de Residuos								
	Partida Alzada para Gestión de Residuos durante la construcción del Parque eólico.								
	SPTR	1					1,00		
								13.751,59	13.751,59
	TOTAL CAPÍTULO GEST RESIDUOS GESTION DE RESIDUOS								13.751,59

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO EDIF CONTROL SISTEMA DE MEDIA TENSION Y MEDICION									
SUBCAPÍTULO E047 SISTEMA DE MEDIDA									
E147	Ud ARMARIO MEDIDA								
	Suministro, montaje y conexionado de armario que incluye dos contadores para la facturación del sistema de medida principal y redundante, y salida para comunicación por fibra óptica y GSM, totalmente instalado, probado y puesto en funcionamiento	2					2,00	12.379,82	24.759,64
							2,00	12.379,82	24.759,64
TOTAL SUBCAPÍTULO E047 SISTEMA DE MEDIDA									24.759,64
SUBCAPÍTULO E100 SISTEMA MEDIA TENSION 30kV									
E101	Ud TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD PARA MEDIDA EN BARRAS DE CELDA EXI								
	Transformadores de intensidad para medida en barras de celda existente, con relación de transformación 300-600/5-5 A, potencia de precisión 10VA-10 VA y clases de precisión cl. 0.2s- cl 0.5 incluida montaje sobre las barras de las celdas 30 kV. Completamente cableados.	6					6,00	2.025,00	12.150,00
							6,00	2.025,00	12.150,00
E102	Ud TRANSFORMADORES DE TENSION EN CELDA DE TRAF0 EXISTENTE								
	Transformadores de tensión para medida en celda de trafo existente, con relación de transformación 33:V3/0,110:V3 kV, potencia de precisión 10VA y clase de precisión cl. 0.2 incluida montaje sobre las barras de las celdas 30 kV. Completamente cableados.	3					3,00	1.900,00	5.700,00
							3,00	1.900,00	5.700,00
E103	Ud CELDA LINEA 30kV								
	Celda 36 kV, 1250 A, 25 kA, para protección de línea procedente de parque eólico, con aislamiento sólido y corte interruptor automatico en SF6, incluido montaje, terminales cables y transformadores de intensidad para medida y protección con clases de precisión según indicado en esquemas unifilares. Incluye sistema de protección de celda y analizador de redes , instalado y verificado con sus correspondientes pruebas.	1					1,00	33.983,69	33.983,69
							1,00	33.983,69	33.983,69
TOTAL SUBCAPÍTULO E100 SISTEMA MEDIA TENSION 30kV									51.833,69
TOTAL CAPÍTULO EDIF CONTROL SISTEMA DE MEDIA TENSION Y MEDICION									76.593,33
TOTAL									12.572.065,72

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	OBRA CIVIL	1.099.412,66	8,74
-01.01	-MOVIMIENTOS DE TIERRAS.....	338.541,18	
-01.02	-FIRMES.....	499.342,48	
-01.03	-DRENAJES	57.847,68	
-01.04	-ZANJAS.....	201.181,32	
-01.05	-ENSAYOS.....	2.500,00	
2	CIMENTACIONES	662.510,10	5,27
3	OBRA ELECTRICA	412.749,81	3,28
-03.01	-CABLES	348.863,91	
-03.02	-FIBRA.....	38.280,90	
-03.03	-CELDAS	15.505,00	
-03.04	-ENSAYOS MT.....	7.250,00	
-03.05	-PUESTA A TIERRA	2.850,00	
4	AEROGENERADOR	10.262.850,00	81,63
5	SEGURIDAD Y SALUD.....	44.198,23	0,35
6	GESTION DE RESIDUOS	13.751,59	0,11
7	SISTEMA DE MEDIA TENSION Y MEDICION	76.593,33	0,61
-07.01	-SISTEMA DE MEDIDA	24.759,64	
-07.02	-SISTEMA MEDIA TENSION 30kV	51.833,69	
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	12.572.065,72	
	13,00 % Gastos generales.....	1.634.368,54	
	6,00 % Beneficio industrial	754.323,94	
	SUMA DE G.G. y B.I.	2.388.692,48	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	14.960.758,20	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	14.960.758,20	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CATORCE MILLONES NOVECIENTOS SESENTA MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

Octubre 2025



José Luis Ovelleiro Medina.
Ingeniero Industrial.
Colegiado nº. 1.937

Al Servicio de la Empresa:
Inproin 2004, S.L.
B-71485247