



***PROYECTO DE EJECUCIÓN
PARQUE EÓLICO “HOYALTA I”***

40 MW

SEPARATA
RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U.

***TÉRMINOS MUNICIPALES DE EL POBO, ESCORIHUELA, ABABUJ Y
ORRIOS (TERUEL)***

CONTENIDO

| | |
|--|-----------|
| I. Memoria..... | 3 |
| 1. Titular de la instalación | 4 |
| 2. Objeto | 4 |
| 3. Área de implantación y ubicación de aerogeneradores | 5 |
| 4. Descripción general de la instalación | 7 |
| 5. Descripción de los aerogeneradores | 9 |
| 6. Infraestructuras de evacuación..... | 11 |
| 7. Obra Civil..... | 12 |
| 7.1. Caminos de Servicio..... | 12 |
| 7.2. Emplazamientos de Aerogeneradores y Cimentaciones..... | 13 |
| 7.3. Zanjas..... | 14 |
| 7.3.1. Zanjas y tendido de cables..... | 14 |
| 7.3.2. Zanjas en cruces de caminos..... | 15 |
| 8. Afecciones a redes de transporte y distribución | 16 |
| II. Planos..... | 18 |
| 1.00 Localización geográfica..... | 19 |
| 2.00 Situación de aerogeneradores | 20 |
| 5.00 Sección camino de servicio..... | 21 |
| 8.01 Secciones zanjas: De 1 a 4 ternas..... | 22 |
| 8.02 Secciones zanjas: Más de 4 ternas..... | 23 |
| 9.01 Secciones zanjas - Pasos reforzados cruce caminos: De 1 a 4 ternas..... | 24 |
| 9.02 Secciones zanjas - Pasos reforzados cruce caminos: Más de 4 ternas..... | 25 |
| 14.00 Líneas eléctricas en el entorno del Parque Eólico | 26 |
| 14.01 Detalle N.º 1 de afección a línea eléctrica de transporte..... | 27 |



Proyecto de Ejecución
Separata: RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U.

I. Memoria

Parque Eólico “Hoyalta I” 40 MW

Términos Municipales de El Pobo, Escorihuela, Ababuj y Orrios (Teruel)



1. TITULAR DE LA INSTALACIÓN

MOLINOS DEL EBRO S.A. es una compañía perteneciente al Grupo empresarial SAMCA (Sociedad Anónima Minera Catalano-Aragonesa), creada en el año 1995 y dedicada a la producción de energía eléctrica.

MOLINOS DEL EBRO, S.A. prevé la instalación de un parque eólico de 40 MW de potencia instalada, denominado "Hoyalta I" en los términos municipales de El Pobo, Escorihuela, Ababuj y Orrios, en la provincia de Teruel.

2. OBJETO

El Proyecto de Ejecución del Parque Eólico "Hoyalta I" de 40 MW de potencia instalada se presenta a efectos de solicitar las Autorizaciones Administrativas previa y de construcción por parte de la administración competente.

La presente Separata del Proyecto tiene como destinataria a RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. con el objeto de informar a la misma de las obras que se pretenden realizar en los términos municipales de El Pobo, Escorihuela, Ababuj y Orrios (Teruel) y solicitar, si procede, la emisión del correspondiente condicionado.

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, SAU

Paseo del Conde de los Gaitanes, 177
28.109 – Alcobendas (Madrid)

3. ÁREA DE IMPLANTACIÓN Y UBICACIÓN DE AEROGENERADORES

El parque eólico previsto se situará en los términos municipales de El Pobo, Escorihuela, Ababuj y Orrios, en la provincia de Teruel. Las instalaciones previstas están comprendidas dentro del polígono definido por los vértices siguientes, en coordenadas U.T.M. y sistema de referencia ETRS-89:

| Vértice | LONGITUD | LATITUD |
|---------|-----------|-------------|
| 1 | 674.424,7 | 4.494.536,2 |
| 2 | 674.424,7 | 4.483.879,2 |
| 3 | 675.127,9 | 4.483.360,0 |
| 4 | 675.174,6 | 4.481.795,6 |
| 5 | 678.963,6 | 4.481.795,6 |
| 6 | 679.877,6 | 4.486.554,3 |
| 7 | 681.734,7 | 4.487.400,1 |
| 8 | 681.734,7 | 4.493.646,9 |
| 9 | 678.463,8 | 4.493.646,9 |
| 10 | 678.463,8 | 4.495.854,4 |
| 11 | 676.132,1 | 4.495.854,4 |
| 1 | 674.424,7 | 4.494.536,2 |

Tabla 1: Coordenadas vértices poligonal P.E. "Hoyalta I".

En el **Plano nº 01** se detalla la localización geográfica indicada.

La ubicación prevista de los 5 aerogeneradores que componen el parque eólico, en coordenadas U.T.M. y sistema de referencia ETRS-89, se recoge en la siguiente tabla:

| AEROG. | LONGITUD | LATITUD | ALTITUD (msnm) |
|--------|------------|--------------|----------------|
| 1 | 677.000,89 | 4.484.979,40 | 1.596 |
| 2 | 676.711,48 | 4.486.338,96 | 1.663 |
| 3 | 676.416,50 | 4.486.951,03 | 1.627 |
| 4 | 676.698,96 | 4.488.519,52 | 1.691 |
| 5 | 677.097,27 | 4.489.933,59 | 1.741 |

Tabla 2: Coordenadas aerogeneradores.

En el **Plano nº 02** se detallan las ubicaciones previstas de los aerogeneradores.

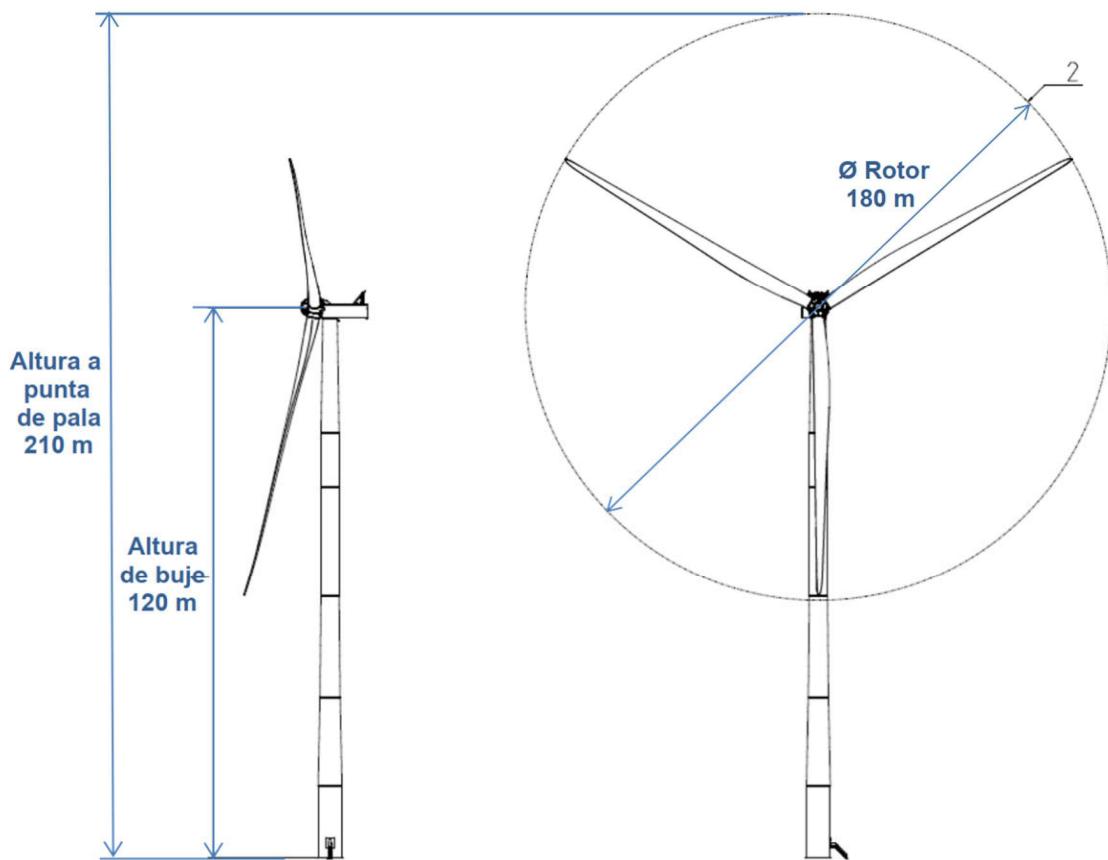
4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN

De modo general, las instalaciones que requerirá el parque eólico proyectado son las siguientes:

- 5 aerogeneradores AE180, con rotor tripala situado a barlovento, de 120 m de altura de buje y 180 m de diámetro de rotor, situados en lo alto de una torre metálica de cinco tramos, cimentado sobre una zapata de hormigón armado.

Se instalarán 5 unidades de 8.000 kW de potencia nominal.

El acabado de los mismos se hará en colores de bajo impacto cromático.



- Caminos de acceso a los aerogeneradores, de uso tanto para el periodo de montaje como para toda la vida operativa de la instalación.
- Plataformas de montaje y zonas de servicio de aerogeneradores.
- Centros de Transformación con 20/0,720 kV. Cada aerogenerador dispondrá de un transformador (ubicado en su nacelle) para elevar la tensión de salida del generador hasta 20 kV, tensión a la que se realizará el transporte interior de la energía eléctrica.
- Líneas eléctricas 20 kV para canalización de la energía eléctrica producida por los aerogeneradores hasta la subestación transformadora 220/20 kV "Cabigordo".

Discurrirán enterradas en zanjas dentro de los límites del parque y, en la medida de lo posible, a lo largo de los caminos de acceso a los aerogeneradores.

- Centros de seccionamiento e interconexión de la línea eléctrica subterránea, ubicados junto a los caminos de acceso. Estos centros serán de tipo prefabricado compacto, de tipo quiosco o similar, de 3,5 x 2,52 m en planta y 3,2 m de altura, de reducido impacto visual. En su interior se ubicarán celdas de media tensión, situadas sobre un entramado metálico tipo tramex. Todas las estructuras metálicas irán conectadas a tierra.

5. DESCRIPCIÓN DE LOS AEROGENERADORES

Los aerogeneradores utilizados en el Parque Eólico "Hoyalta I" son de 8 MW. Están constituidos por un rotor tripala de 180 m de diámetro situado a barlovento y ubicado a 120 m de altura de buje, en lo alto de una torre metálica tubular troncocónica de acero de cinco tramos que está cimentada sobre una zapata de hormigón armado. El aerogenerador dispone de un sistema de funcionamiento que permite regular, mediante control del paso de pala, la potencia producida en función de la velocidad del viento combinando la velocidad del rotor y el ángulo de las palas.

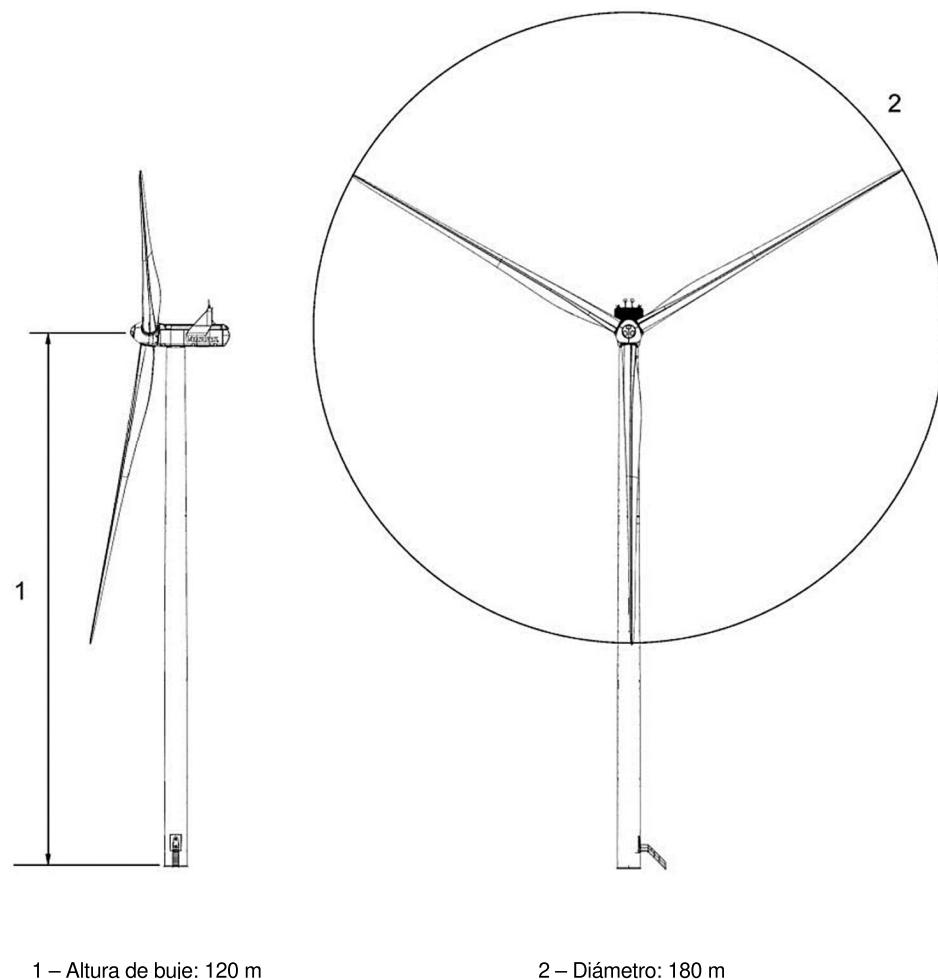


Figura 1: Alzado Aerogenerador

Se instalarán 5 unidades de 8.000 kW de potencia nominal unitaria, siendo la potencia total instalada de 40 MW.

Con generación a 720 V, cada aerogenerador dispondrá de un transformador (ubicado en su nacelle) para elevar la tensión de salida del generador hasta 20 kV, tensión a la que se realizará



| | |
|--|--------------------------|
| COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA | |
| Nº.Colegiado.: 0001717 | |
| JAVIER DEL PICO AZNAR | |
| PARQUE EÓLICO "HOYALTA" 40 MW | VISADO N.º : VD04151-24A |
| TÉRMINOS MUNICIPALES DE EL POBO, ESCONTRILLA, ABABUJ Y ORRIOS (TERUEL) | |
| DE FECHA : 03/10/2024 | |
| E-VISADO | |

el transporte interior de la energía eléctrica, con una celda de conexión a la red de media tensión del parque ubicada en el interior de la torre del aerogenerador.

El acabado de los mismos se realizará en colores de bajo impacto cromático.

6. INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN

La red de media tensión del Parque Eólico “Hoyalta I” se conectará directamente a la Subestación Transformadora de parque, SET “Hoyalta”, que conectará con la subestación transformadora del Parque Eólico “Sierra Costera”, actualmente construida y en funcionamiento, mediante una ampliación de la misma y a través de la línea aérea de evacuación a 220 kV “SET Hoyalta – SET Sierra Costera”.

La línea eléctrica 220 kV “SET Hoyalta – SET Sierra Costera” es objeto de proyecto aparte y, actualmente se encuentra en tramitación ante el Gobierno de Aragón bajo número de expediente IP-PC-0005/2020 de la Dirección General de Energía y Minas del Gobierno de Aragón y número de expediente TE-SP-ENE-AT-2020-001 del Servicio Provincial de Teruel del Departamento de Economía, Empleo e Industria.

La ampliación de la SET “Sierra Costera” es también objeto de proyecto aparte y se encuentra en tramitación ante el Gobierno de Aragón bajo número de expediente IP-PC-0162/2023 de la Dirección General de Energía y Minas del Gobierno de Aragón y número de expediente TE-SP-ENE-AT-2023-071 del Servicio Provincial de Teruel del Departamento de Economía, Empleo e Industria.

7. OBRA CIVIL

Dentro de este apartado se incluyen todas las obras que tienen por objeto acceder a las instalaciones, moverse dentro de ellas, implantar los aerogeneradores y elementos auxiliares en la zona, permitir el confort del personal trabajador, la protección de los equipos y el almacenaje de materiales.

Desde el punto de vista de la obra civil no existen problemas especiales en cuanto a las características del terreno para la realización de viales, cimentaciones, drenajes y canalizaciones.

En orden a evitar costes y problemas medioambientales, se procurará producir el mínimo movimiento de tierras en la preparación de accesos y plataformas de operación.

7.1. CAMINOS DE SERVICIO

Se han estudiado detenidamente las diferentes posibilidades de acceso a las instalaciones del Parque Eólico "Hoyalta I" y el trazado de los viales internos con el objeto de ejecutar la alternativa que suponga unas menores afecciones desde el punto de vista medioambiental utilizando preferentemente la red de caminos existentes. Se realizarán las labores de mejora de firmes que se estimen necesarias con el objeto de que se garantice la accesibilidad incluso en las condiciones meteorológicas más desfavorables.

Los caminos de servicio deberán permitir el paso de vehículos pesados, para transporte de equipos, y grúas de gran tonelaje, especialmente durante el periodo de construcción, y durante toda la vida del parque para la realización de las labores de operación y mantenimiento.

Se ejecutarán y/o acondicionarán caminos de servicio a pie de cada aerogenerador, de anchura de vial media de 10,5 m incluyendo cunetas de drenaje, con aporte de zahorra natural compactada al 95% P.M. El aporte de zahorra se realizará con materiales seleccionados de las excavaciones. La compactación se hará con la humedad óptima para alcanzar la densidad requerida y no se formen blandones.

La Dirección de Obra determinará, de común acuerdo con el fabricante del aerogenerador y el Contratista, la pendiente máxima de los caminos acondicionados y de nueva planta, así como de los radios mínimos de giro para el transporte de los diferentes elementos del aerogenerador.

La realización de los caminos se llevará a cabo mediante desbroce o retirada de tierras vegetales en todo su trazado, incluidos desmontes y terraplenes. Se buscarán las vertientes y cotas adecuadas para evitar el embalse de agua de lluvia y en caso necesario se construirán cunetas con el fin de canalizar el agua que escurría por las calzadas y por los taludes de la explanación.

Una vez ejecutadas todas las instalaciones del parque eólico deberán repasarse todos los caminos, compactándolos si fuera necesario de nuevo, dejándolos en condiciones óptimas de

servicio. Durante la fase de instalación de las máquinas y debido a la gran circulación de maquinaria pesada se deberán regar diariamente los caminos, de forma que no se levante polvo al paso de los vehículos.

7.2. EMPLAZAMIENTOS DE AEROGENERADORES Y CIMENTACIONES

Las cimentaciones de los aerogeneradores consistirán en un pedestal cilíndrico de hormigón armado, con unas dimensiones de 6 m de diámetro y 0,6 m de altura, embebido en una zapata circular de 23,4 metros de diámetro y 3,5 m de altura. Zapata y pedestal se construirán en hormigón HA-30 sulforestable. Previo a la realización de la zapata, se extenderá una capa de hormigón de limpieza en el fondo de la excavación. En la zapata se incluirá el acceso de la red de media tensión a la torre, con tubos de 110 y 200 mm de diámetro, que irán embebidos en el propio hormigón de la zapata.

El hormigonado del pedestal se realizará mediante encofrado; se procederá al encofrado de la zapata siempre y cuando las características del terreno así lo requieran. Bajo ninguna circunstancia se realizarán labores de hormigonado por debajo de 5°C.

El hueco en el que se sitúa la zapata se llenará con materiales procedentes de la excavación hasta el nivel superior del pedestal. El terraplenado de la zapata, en el caso de que los materiales de excavación no cumplan con la densidad requerida se realizará con aporte de zahorra que garantice, una vez compactada, una densidad mínima de 1,8 Kg/cm². El terraplenado se realizará de forma que se obtenga una rasante con pendiente hacia el exterior del aerogenerador.

Simultáneamente a la ejecución de la cimentación, embebidos en el pedestal, se colocarán los anclajes de las torres, consistente en una jaula de pernos a la que posteriormente se atornillará la base de la torre de sustentación del aerogenerador. La colocación de la jaula de pernos se hará de acuerdo a las especificaciones del fabricante de los aerogeneradores en lo referente a la verticalidad necesaria para la colocación de las torres.

En cada emplazamiento se acondicionará una plataforma estable, que permita las maniobras de camiones y grúas de gran tonelaje necesarios para realizar las labores de montaje de las máquinas. Se construirán con materiales seleccionados de las excavaciones, compactándose adecuadamente para asegurar la estabilidad de las grúas.

Las zapatas están dimensionadas para soportar el peso de los aerogeneradores y los máximos esfuerzos de vuelco y deslizamiento que puedan producirse en la base de las torres.

7.3. ZANJAS

7.3.1. ZANJAS Y TENDIDO DE CABLES

Se excavarán zanjas para la canalización tanto de la red de media tensión entre aerogeneradores y SET como del cableado de instrumentación y control.

El trazado tendrá el menor número de curvas posibles respetando los radios de curvatura mínimos de los cables eléctricos, de fibra óptica o conducciones empleadas.

Las zanjas podrán tener, en función del número de ternas que discurren por ellas, una profundidad de 1,20 m, con una anchura en su base de 0,6 m (1 terna); 1,20 m, con anchura de 0,8 m (2 ternas); 1,60 m, con anchura de 0,8 m (3 ó 4 ternas); o 1,60 m, con una anchura en su base de 1,40 m (5 ó 6 ternas).

Antes de realizar el tendido de los cables en la zanja, se procederá a su nivelado, quedando lisa y libre de aristas vivas, cantos, piedras, etc. A continuación, se colocará el cable de tierra y se cubrirá con una capa de arena de 10 cm.

Los cables se extenderán sobre estos 10 cm de arena formando una terna, embriddados cada 1,5 m mínimo, e irán recubiertos de una capa de arena tamizada. Una vez tendidos los cables en la zanja y antes de cubrirlos con arena, se realizará un ensayo completo de aislamiento de cada uno de ellos. No se realizarán empalmes de cables en el interior de las zanjas.

En zanjas con 1 o 2 ternas, dicha capa de arena será de 30 cm y sobre ella se colocarán placas engarzables para protección mecánica y un tubo de polietileno DN 90 con doble guía pasacables (una para el tendido de los diferentes cables y otra de reserva para futuras ampliaciones), para el cableado de instrumentación y control, de forma que se mantengan protegidos respecto a los cables de media tensión. Las placas y el tubo de polietileno se recubrirán con 20 cm arena.

En zanjas con 3 o más ternas, dicha capa de arena será de 40 cm y sobre ella se extenderán las siguientes ternas siguiendo el procedimiento indicado anteriormente. Una vez tendidos los cables, se cubrirán con arena hasta obtener una capa mayor a 12 cm. Sobre esta última capa se colocarán placas engarzables para protección mecánica y un tubo de polietileno DN 90 con doble guía pasacables (una para el tendido de los diferentes cables y otra de reserva para futuras ampliaciones), para el cableado de instrumentación y control, de forma que se mantengan protegidos respecto a los cables de media tensión. Las placas y el tubo de polietileno se recubrirán con 20 cm arena.

En todos los casos, la arena que se utilice será de mina o de río lavada, limpia y suelta, exenta de sustancias orgánicas, arcilla o partículas terrosas, y el tamaño del grano estará comprendido entre 0,2 y 1 mm.

A 50 cm de la superficie se colocará una cinta de PVC señalizadora de la presencia de cables eléctricos. La parte superior de la zanja se llenará con material procedente de la excavación o tierras de préstamo y se compactará. Se cuidará que esta capa esté exenta de piedras o cascotes de dimensiones mayores a 5 cm.

En aquellas zanjas donde discurren paralelamente dos ternas, se situarán a una distancia mínima de 40 cm, separadas longitudinalmente por una hilera continua vertical de ladrillos, protegiéndose cada terna con su correspondiente línea continua horizontal de ladrillos.

Se situarán hitos de localización para señalar la situación de la zanja cada 50 m y en todos los cambios de dirección.

7.3.2. ZANJAS EN CRUCES DE CAMINOS

En cruces de caminos se realizarán zanjas que podrán tener, en función del número de ternas que discurren por ellas, una profundidad de 1,20 m, con una anchura en su base de 0,6 m (1 terna); 1,20 m, con anchura de 0,8 m (2 ternas); 1,60 m, con anchura de 0,8 m (3 ó 4 ternas); o 1,60 m, con una anchura en su base de 1,40 m (5 ó 6 ternas). Antes de realizar el tendido de los cables en la zanja, se procederá al nivelado de la base, quedando lisa y libre de aristas vivas, cantos, piedras, etc. y se excavará, en un lateral de la misma, un surco de 10 cm de anchura y 10 cm de profundidad. En él se situará el cable de tierra y se cubrirá con arena tamizada.

En zanjas con 1 ó 2 ternas, se colocará una solera de 10 cm de hormigón en masa HM-20 y sobre ella, tubos de PVC DN 200, para el paso de los cables de media tensión. Dichos tubos irán hormigonados hasta una altura de 40 cm en toda la longitud del trazado de la calzada.

En zanjas con 3 o más ternas, se colocará una solera de 10 cm de hormigón en masa HM-20 y sobre ella, tubos de PVC DN 200, para el paso de los cables de media tensión. Dichos tubos irán hormigonados hasta una altura de 50 cm en toda la longitud del trazado de la calzada. Sobre esta capa de hormigón se dispondrán los tubos necesarios, de las mismas características que los anteriores, y se cubrirán con una capa de hormigón de 30 cm.

Los tubos PE DN 90 mm para cableado y control se situarán a 80 cm de la superficie, de forma que discurren por el interior del hormigonado. Se instalará en cada caso un tubo de reserva con guía pasacables.

En todos los casos, los tubos sobrepasarán los extremos del camino en 1 m, mínimo.

A 50 cm de la superficie se colocarán placas engarzables para protección mecánica. La parte superior de la zanja se llenará con zahorra y se compactará mecánicamente hasta alcanzar una densidad del 95% P.M.

Tras finalizar la zanja se señalizará el cruce mediante un hito de hormigón a cada lado del camino.

8. AFECCIONES A REDES DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN

La afección se produce por el paso bajo la línea de:

- Vial interno entre el aerogenerador 3 y el aerogenerador 4, en las coordenadas 676.864; 4.487.478. Este cruzamiento se encuentra entre el apoyo número 75 (677.370; 4.487.659) y el apoyo número 76 (676.831; 4.487.466) de la LAAT 400 kV.

El apoyo número 76 es el más cercano al camino y la distancia más próxima entre el apoyo y la base del talud del camino es de 28,8 m.

- Red de media tensión entre el aerogenerador 3 y el aerogenerador 4, en las coordenadas 676.742; 4.487.434. Este cruzamiento se encuentra entre el apoyo número 76 (676.831; 4.487.466) y el apoyo número 77 (676.457; 4.487.332) de la LAAT 400 kV.

El apoyo número 76 es el más cercano cruzamiento con la red de media tensión, localizándose ésta a 94,7 m del apoyo.

En cuanto a los aerogeneradores, el nº 3 es el más cercano a dicha línea eléctrica y su centro se localiza a una distancia de 345 m, por lo que cumple la distancia reglamentaria para un aerogenerador de 210 m de altura a punta de pala.

En los **Planos nº 14.00 y 14.01** se detallan las afecciones existentes.



| |
|--|
| COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA |
| Nº.Colegiado.: 0001717 |
| JAVIER DEL PICO AZNAR |
| PARQUE EÓLICO "HOYALTA I" 40 MW |
| VISADO N.º : VD04151-24A |
| DE FECHA : 03/10/2024 |
| TÉRMINOS MUNICIPALES DE EL POBO, ESCONTRILLA, ABABUJ Y ORRIOS (TERUEL) |
| E-VISADO |

Memoria. Proyecto de Ejecución

Parque Eólico "Hoyalta I" 40 MW

Separata: RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U.

Firmado:

Javier del Pico Aznar

Ingeniero Industrial / Colegiado N° 1.717

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja

Zaragoza, septiembre de 2.024

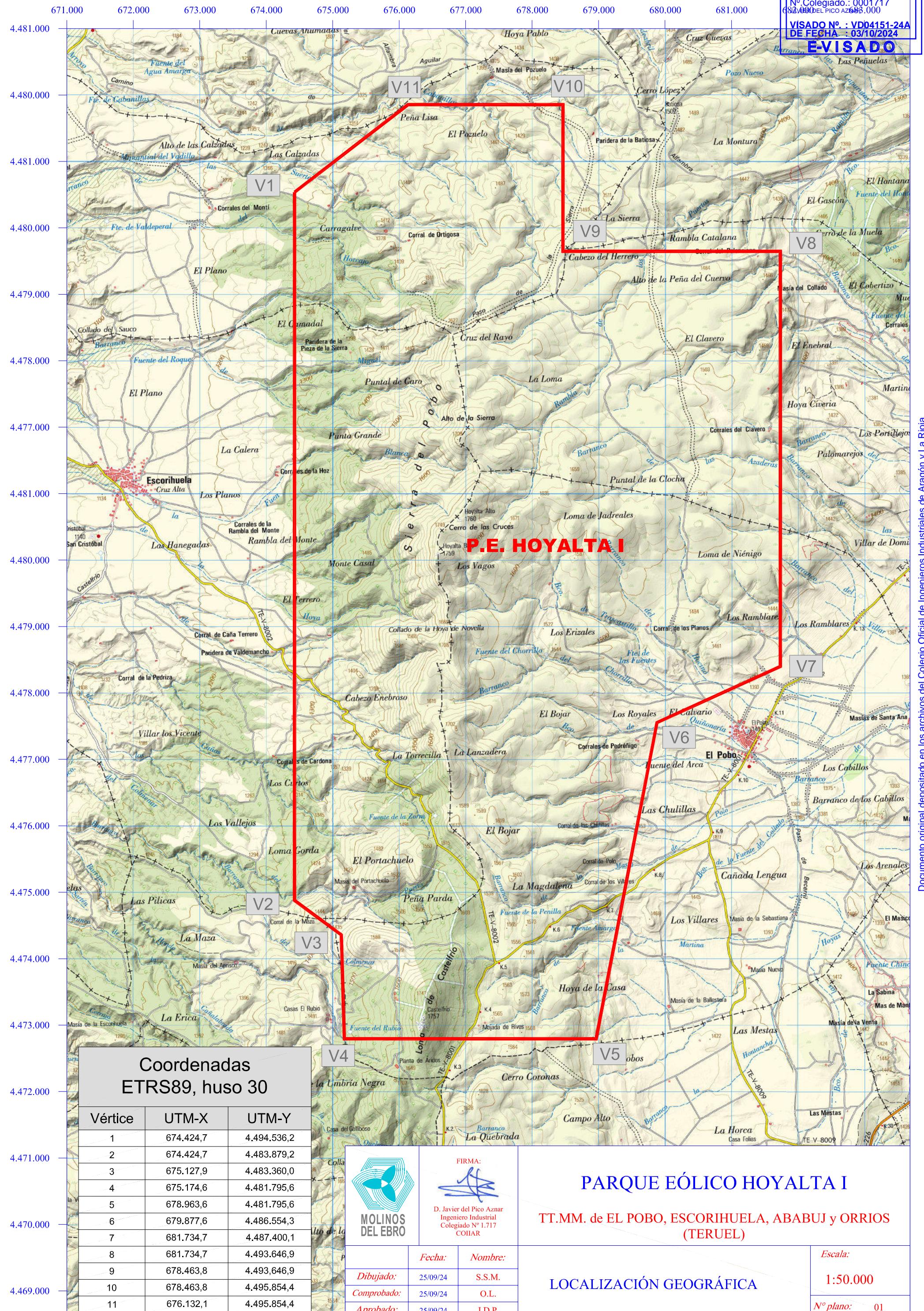


Proyecto de Ejecución
Separata: RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U.

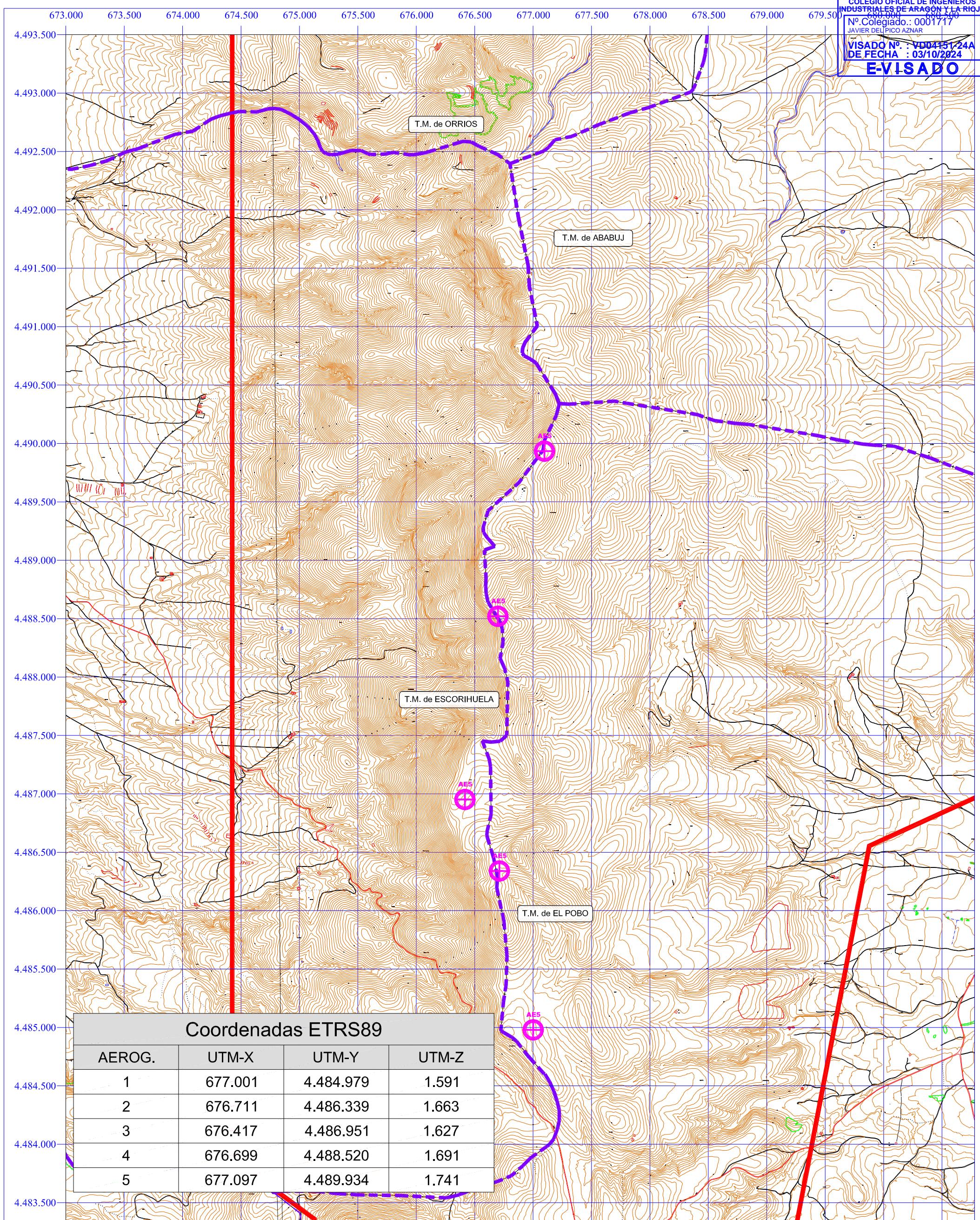
II. Planos

Parque Eólico “Hoyalta I” 40 MW

Términos Municipales de El Pobo, Escorihuela, Ababuj y Orrios (Teruel)



E-VISADO



■ Poligonal
- - - Límite de término municipal
○ Superficie de vuelo de aerogenerador



FIRMA:
D. Javier del Pico Aznar
Ingeniero Industrial
Colegiado N° 1.717
COIAR

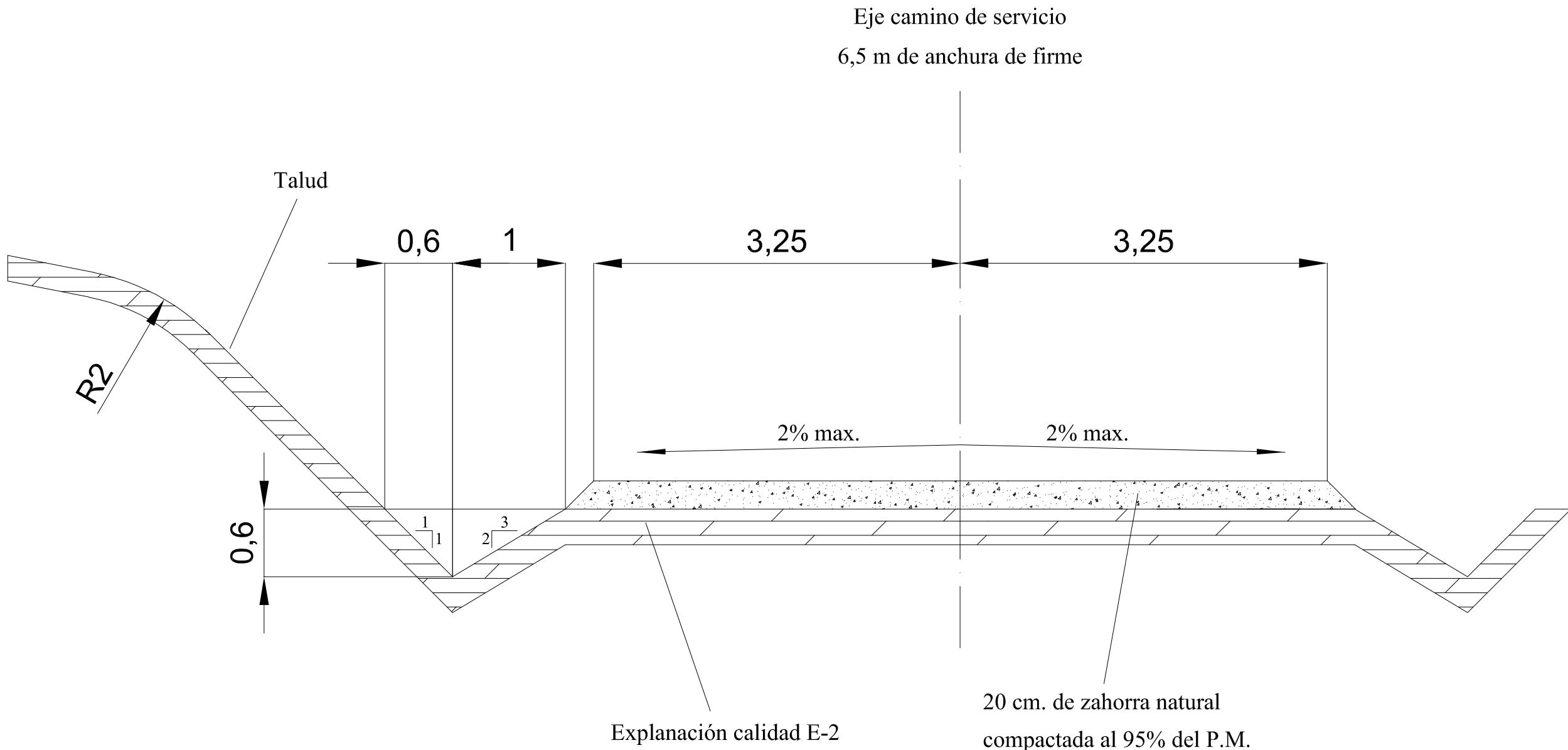
PARQUE EÓLICO HOYALTA I

TT.MM. de EL POBO, ESCORIHUELA, ABABUJ y ORRIOS
(TERUEL)

SITUACIÓN DE AEROGENERADORES

Escala:
1:30.000
Nº plano: 02

| Dibujado: | Fecha: | Nombre: |
|-------------|----------|---------|
| 25/09/24 | S.S.M. | |
| Comprobado: | 25/09/24 | O.L. |
| Aprobado: | 25/09/24 | J.D.P. |



FIRMA:
D. Javier del Pico Aznar
Ingeniero Industrial
Colegiado N° 1.717
COIAR

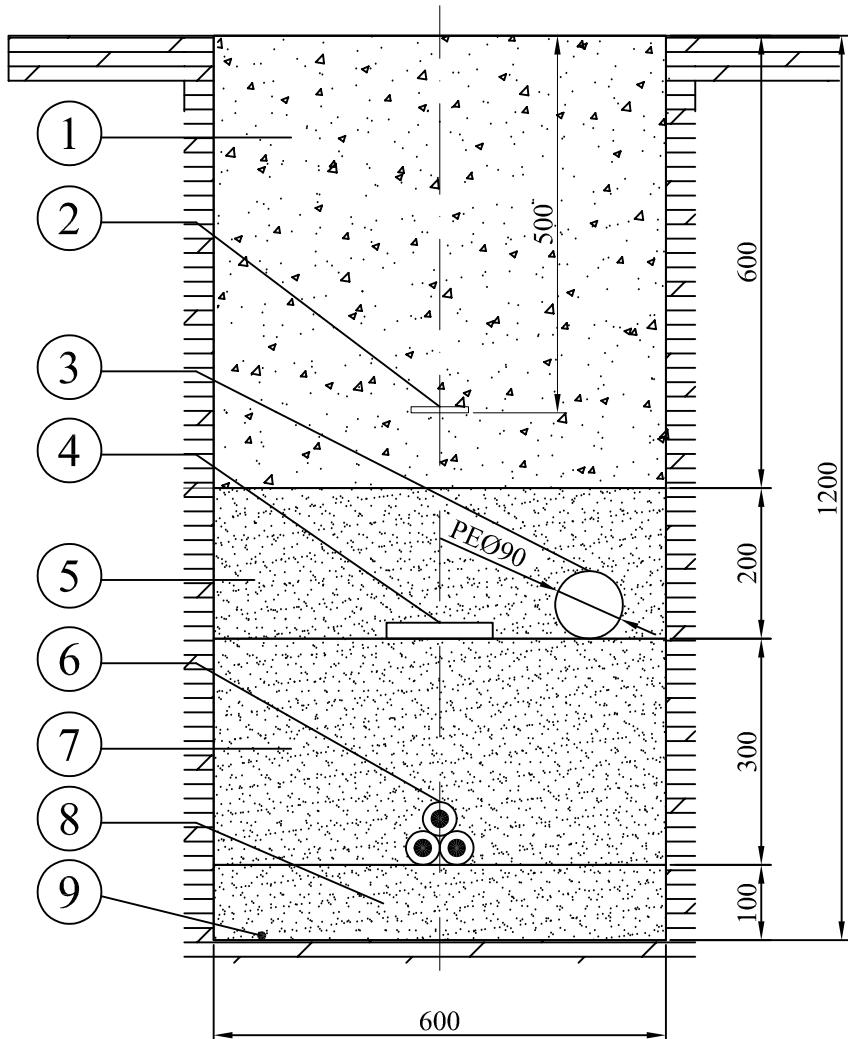
PARQUE EÓLICO HOYALTA I

TT.MM. de EL POBO, ESCORIHUELA, ABABUJ y ORRIOS
(TERUEL)

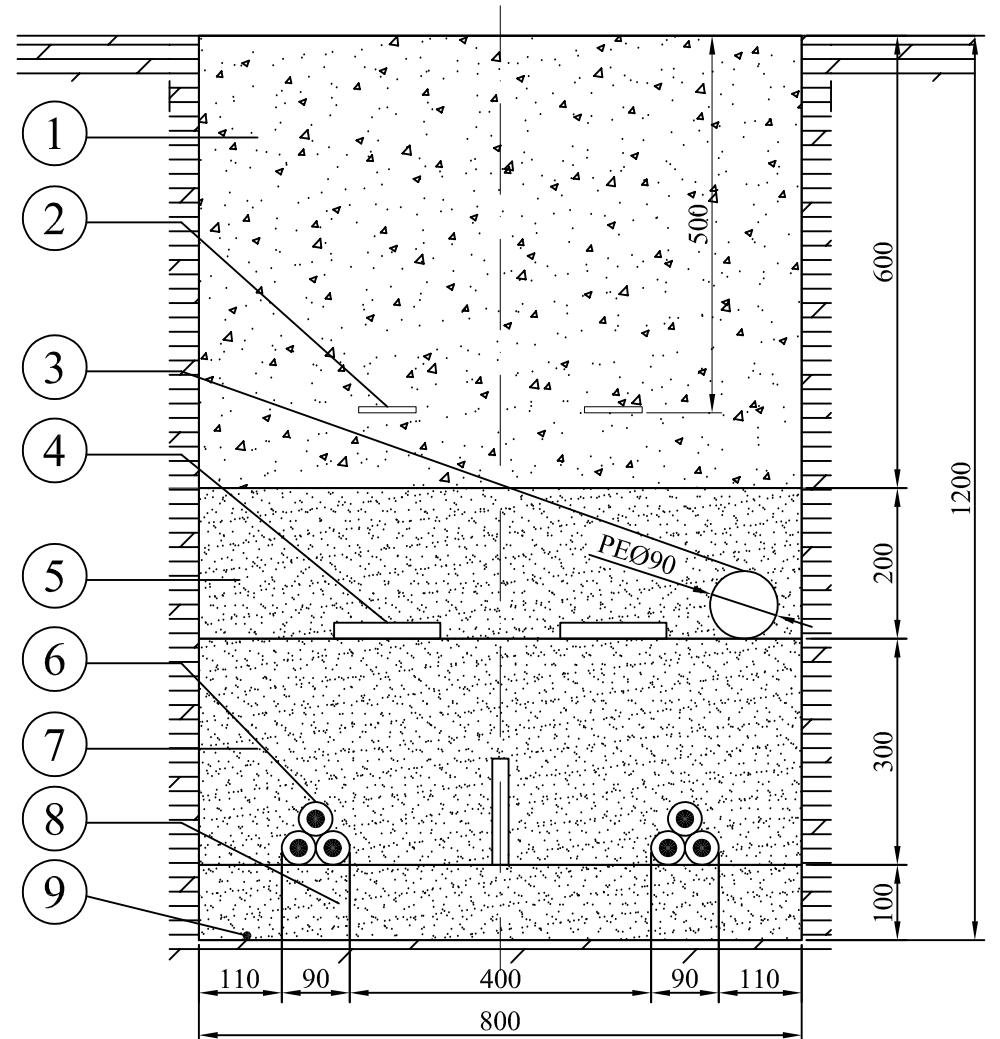
| | Fecha: | Nombre: | Escala: |
|-------------|------------|---------|--------------|
| Dibujado: | 25/09/2024 | S.S.M. | S/E |
| Comprobado: | 25/09/2024 | O.L. | |
| Aprobado: | 25/09/2024 | J.D.P. | Nº plano: 05 |

SECCIÓN CAMINOS DE SERVICIO

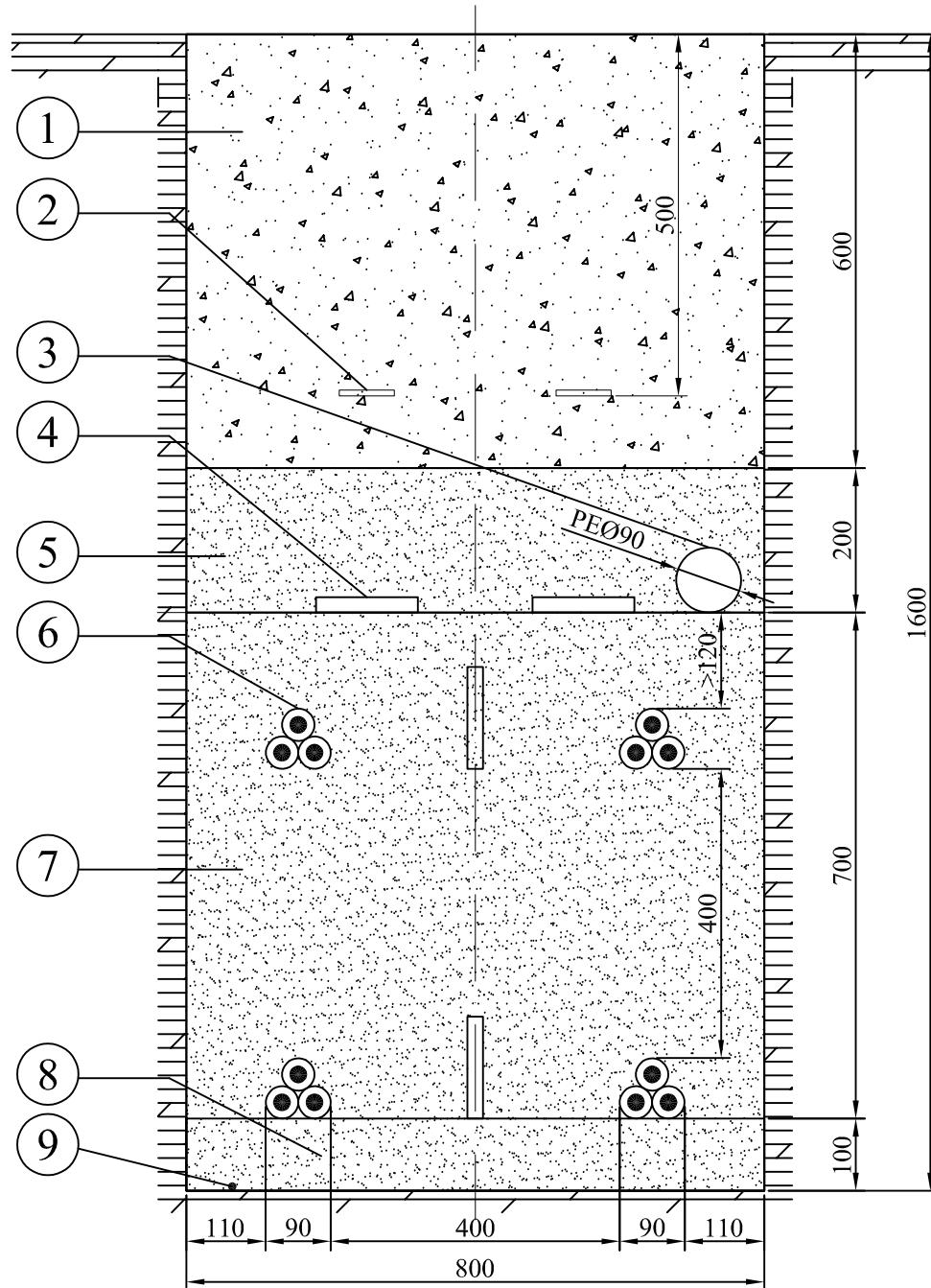
1 TERNA



2 TERNAS



3-4 TERNAS



| REFERENCIA | DENOMINACIÓN |
|------------|---|
| 1 | MATERIAL ADECUADO COMPACTADO AL 95% P.M. |
| 2 | CINTA DE PVC PARA SEÑALIZACIÓN |
| 3 | TUBO PE DN90 mm PARA COMUNICACIONES |
| 4 | PLACA ENGARZABLE PARA PROTECCIÓN MECÁNICA |
| 5 | ARENA TAMIZADA CAPA SUPERIOR |
| 6 | CABLES AISLADOS DE POTENCIA |
| 7 | ARENA TAMIZADA CAPA INTERMEDIA |
| 8 | ARENA TAMIZADA CAPA INFERIOR |
| 9 | CABLE DE TIERRA |

NOTAS

- TUBO PE CON DOBLE GUÍA PASACABLES.
- LA ARENA QUE SE UTILICE PARA LA PROTECCIÓN DE LOS CABLES SERÁ LIMPIA, SUELTA Y ÁSPERA, EXENTA DE SUSTANCIAS ORGÁNICAS O PARTÍCULAS TERROSAS, PARA LO CUAL SE TAMIZARÁ O LAVARÁ CONVENIENTEMENTE SI FUERA NECESARIO. SIEMPRE SE EMPLEARÁ ARENA DE RÍO. LAS DIMENSIONES DE LOS GRANOS SERÁN DE 0,2 A 1 MM.



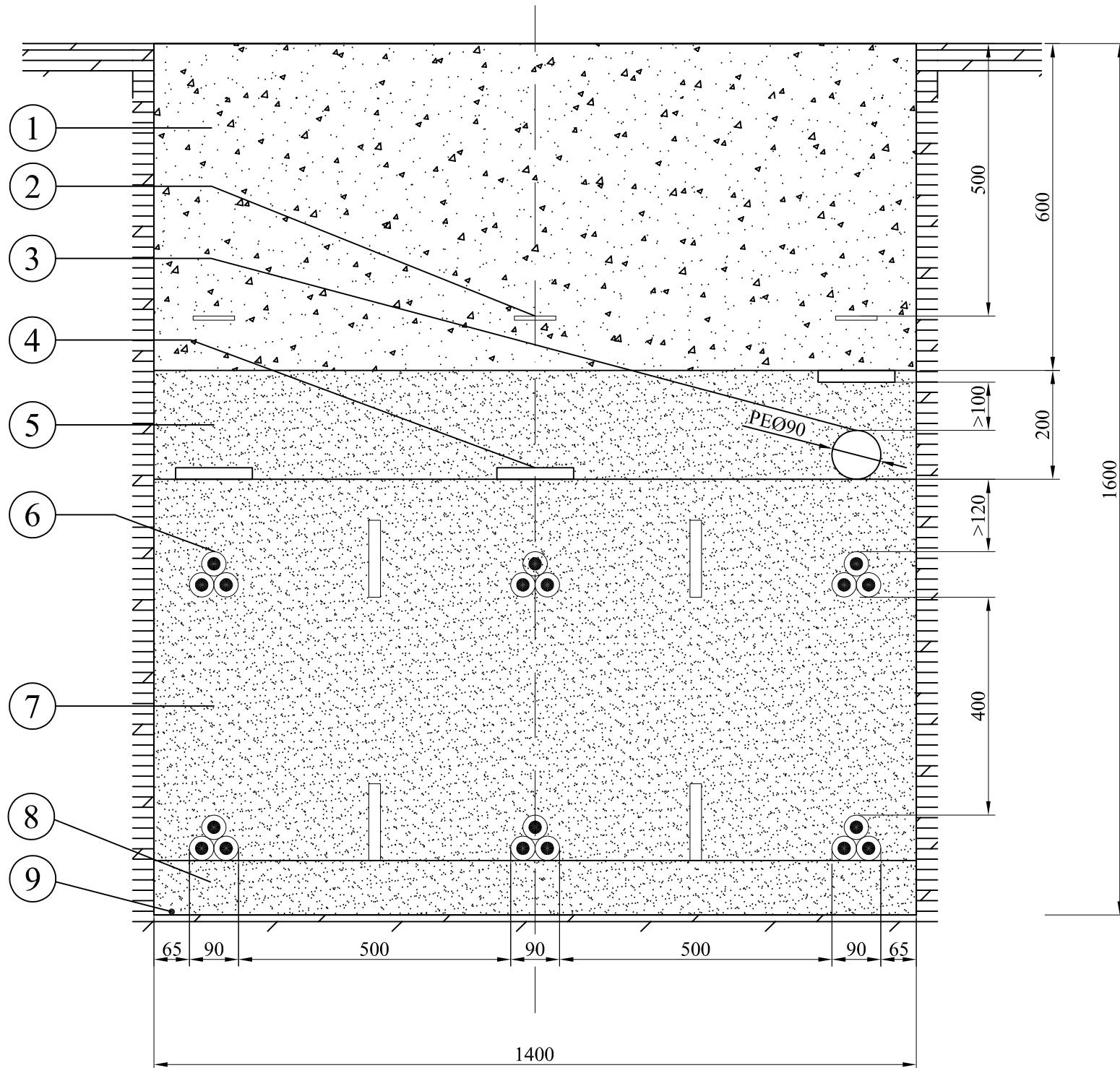
FIRMA:
D. Javier del Pico Aznar
Ingeniero Industrial
Colegiado Nº 1.717
COIAR

PARQUE EÓLICO HOYALTA I

TT.MM. de EL POBO, ESCORIHUELA, ABABUJ y ORRIOS
(TERUEL)

| SECCIONES DE ZANJAS (I) | | | 1:10 |
|----------------------------|------------|---------|-----------------|
| | Fecha: | Nombre: | Escala: |
| Dibujado: | 25/09/2024 | S.S.M. | |
| Comprobado: | 25/09/2024 | O.L. | |
| Aprobado: | 25/09/2024 | J.D.P. | Nº plano: 08.01 |

5-6 TERNAS



| REFERENCIA | DENOMINACIÓN |
|------------|---|
| 1 | MATERIAL ADECUADO COMPACTADO AL 95% P.M. |
| 2 | CINTA DE PVC PARA SEÑALIZACIÓN |
| 3 | TUBO PE DN90 mm PARA COMUNICACIONES |
| 4 | PLACA ENGARZABLE PARA PROTECCIÓN MECÁNICA |
| 5 | ARENA TAMIZADA CAPA SUPERIOR |
| 6 | CABLES AISLADOS DE POTENCIA |
| 7 | ARENA TAMIZADA CAPA INTERMEDIA |
| 8 | ARENA TAMIZADA CAPA INFERIOR |
| 9 | CABLE DE TIERRA |

NOTAS

- TUBO PE CON DOBLE GUÍA PASACABLES.
- LA ARENA QUE SE UTILICE PARA LA PROTECCIÓN DE LOS CABLES SERÁ LIMPIA, SUELTA Y ÁSPERA, EXENTA DE SUSTANCIAS ORGÁNICAS O PARTÍCULAS TERROSAS, PARA LO CUAL SE TAMIZARÁ O LAVARÁ CONVENIENTEMENTE SI FUERA NECESARIO. SIEMPRE SE EMPLEARÁ ARENA DE RÍO. LAS DIMENSIONES DE LOS GRANOS SERÁN DE 0,2 A 1 MM.



FIRMA:

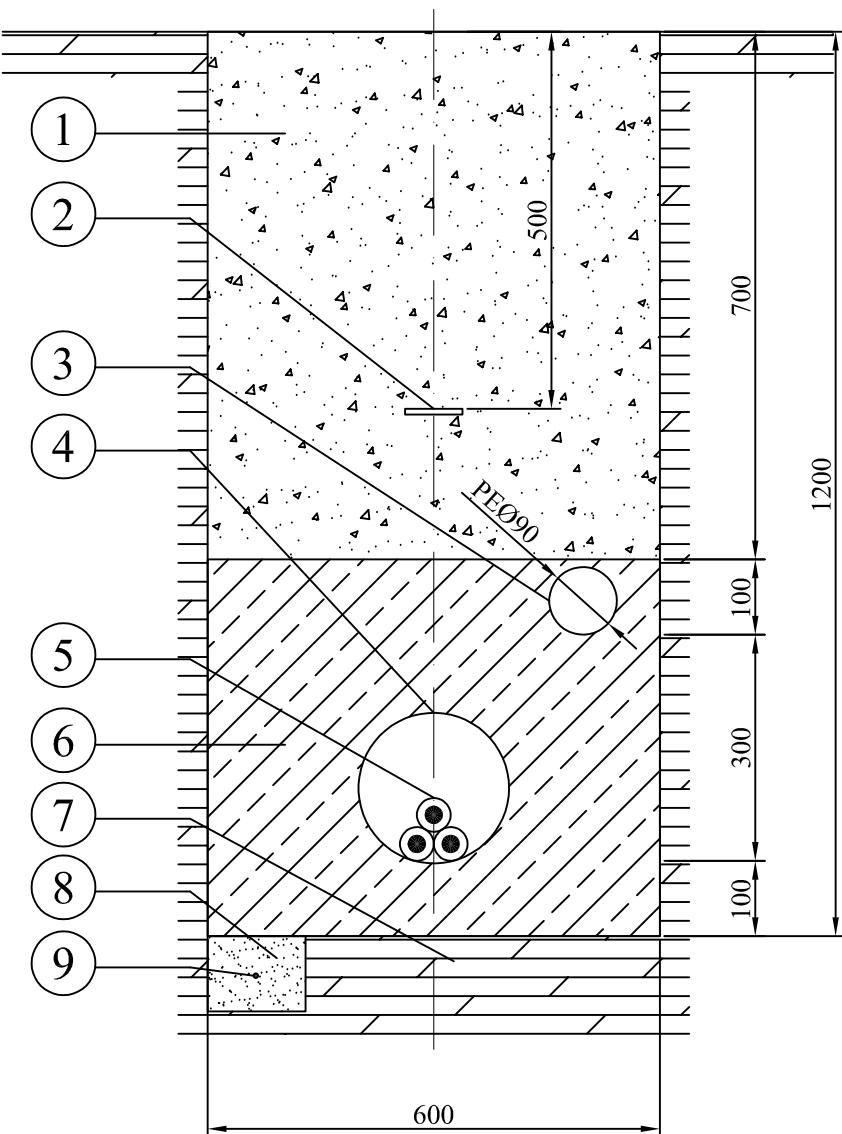
D. Javier del Pico Aznar
Ingeniero Industrial
Colegiado Nº 1.717
COIAR

PARQUE EÓLICO HOYALTA I

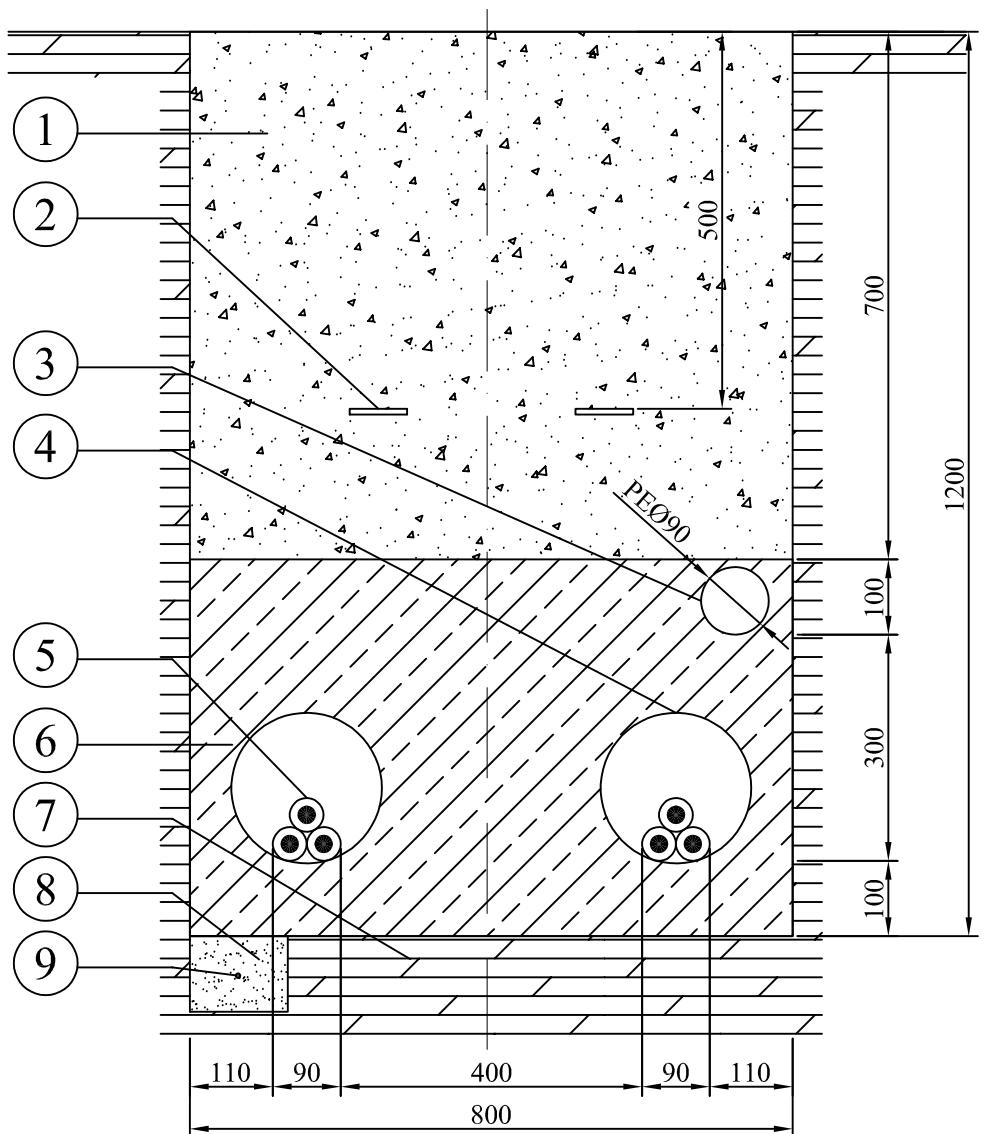
TT.MM. de EL POBO, ESCORIHUELA, ABABUJ y ORRIOS
(TERUEL)

| | | | | |
|-------------|------------|---------|-----------------------------|------------------------------------|
| | Fecha: | Nombre: | SECCIONES DE ZANJAS (II) | Escala: 1:10 Nº plano: 08.02 |
| Dibujado: | 25/09/2024 | S.S.M. | | |
| Comprobado: | 25/09/2024 | O.L. | | |
| Aprobado: | 25/09/2024 | J.D.P. | | |

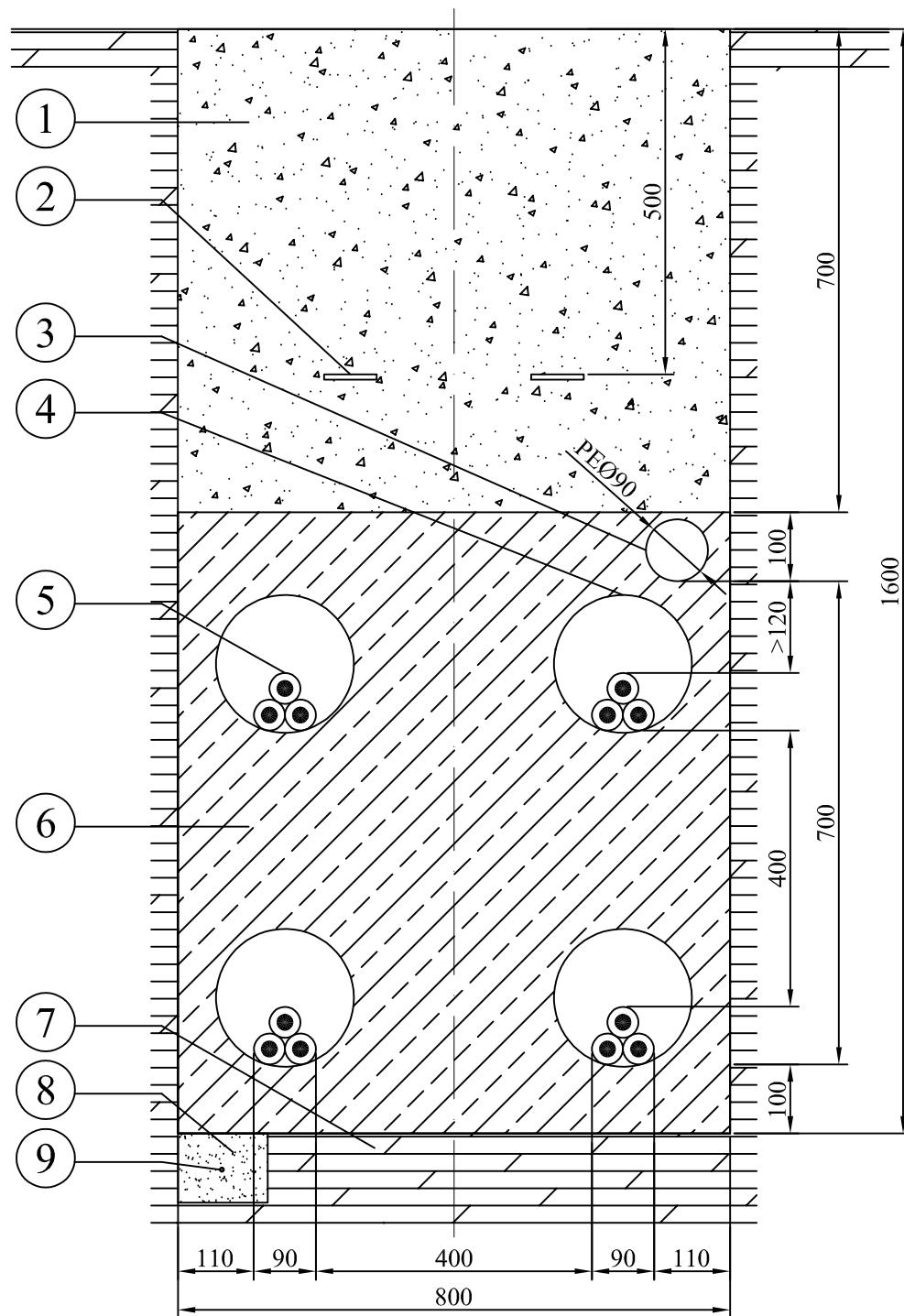
1 TERNA



2 TERNAS



4 TERNAS



| REFERENCIA | DENOMINACION |
|------------|-------------------------------------|
| 1 | ZAHORRA COMPACTADA AL 95% P.M. |
| 2 | CINTA DE PVC PARA SEÑALIZACIÓN |
| 3 | TUBO PE DN90 mm PARA COMUNICACIONES |
| 4 | TUBO PVC Ø 200 mm |
| 5 | CABLES AISLADOS DE POTENCIA |
| 6 | HORMIGÓN EN MASA HM-20 |
| 7 | ZAHORRA COMPACTADA AL 95% P.M. |
| 8 | ARENA TAMIZADA |
| 9 | CABLE DE TIERRA |

NOTAS

- INCLUIR EN CADA CASO UN TUBO DE RESERVA DE LAS MISMAS DIMENSIONES CON GUÍA PASACABLES.
- TODOS LOS TUBOS DEBERÁN SOBRESALIR DEL CAMINO 1 METRO POR CADA LADO.
- LA ARENA QUE SE UTILICE PARA LA PROTECCIÓN DE LOS CABLES SERÁ LIMPIA, SUELTA Y ÁSPERA, EXENTA DE SUSTANCIAS ORGÁNICAS O PARTÍCULAS TERROSAS, PARA LO CUAL SE TAMIZARÁ O LAVARÁ CONVENIENTEMENTE SI FUERA NECESARIO. SIEMPRE SE EMPLEARÁ ARENA DE RÍO. LAS DIMENSIONES DE LOS GRANOS SERÁN DE 0,2 A 1 MM.



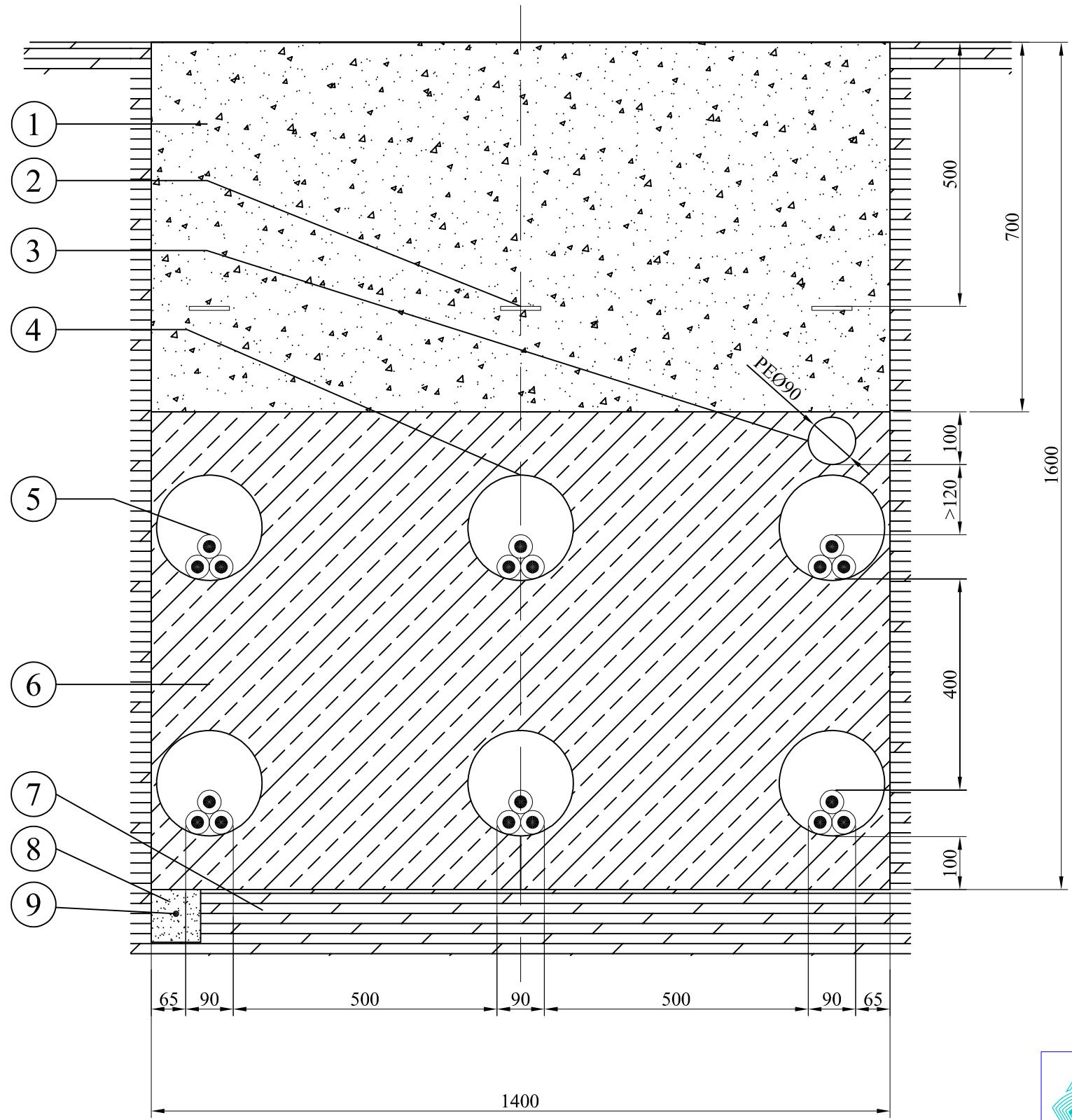
FIRMA:
D. Javier del Pico Aznar
Ingeniero Industrial
Colegiado Nº 1.717
COHAR

PARQUE EÓLICO HOYALTA I

TT.MM. de EL POBO, ESCORIHUELA, ABABUJ y ORRIOS
(TERUEL)

| | Fecha: | Nombre: |
|--|------------|------------------------------------|
| Dibujado: | 25/09/2024 | S.S.M. |
| Comprobado: | 25/09/2024 | O.L. |
| Aprobado: | 25/09/2024 | J.D.P. |
| SECCIONES DE ZANJAS PASOS REFORZADOS CRUCE CON CAMINOS (I) | | Escala: 1:10 Nº plano: 09.01 |

6 TERNAS



| REFERENCIA | DENOMINACION |
|------------|-------------------------------------|
| 1 | ZAHORRA COMPACTADA AL 95% P.M. |
| 2 | CINTA DE PVC PARA SEÑALIZACIÓN |
| 3 | TUBO PE DN90 mm PARA COMUNICACIONES |
| 4 | TUBO PVC Ø 200 mm |
| 5 | CABLES AISLADOS DE POTENCIA |
| 6 | HORMIGÓN EN MASA HM-20 |
| 7 | ZAHORRA COMPACTADA AL 95% P.M. |
| 8 | ARENA TAMIZADA |
| 9 | CABLE DE TIERRA |

NOTAS

- INCLUIR EN CADA CASO UN TUBO DE RESERVA DE LAS MISMAS DIMENSIONES CON GUÍA PASACABLES.
- TODOS LOS TUBOS DEBERÁN SOBRESALIR DEL CAMINO 1 METRO POR CADA LADO.
- LA ARENA QUE SE UTILICE PARA LA PROTECCIÓN DE LOS CABLES SERÁ LIMPIA, SUELTA Y ÁSPERA, EXENTA DE SUSTANCIAS ORGÁNICAS O PARTÍCULAS TERROSAS, PARA LO CUAL SE TAMIZARÁ O LAVARÁ CONVENIENTEMENTE SI FUERA NECESARIO. SIEMPRE SE EMPLEARÁ ARENA DE RÍO. LAS DIMENSIONES DE LOS GRANOS SERÁN DE 0,2 A 1 MM.



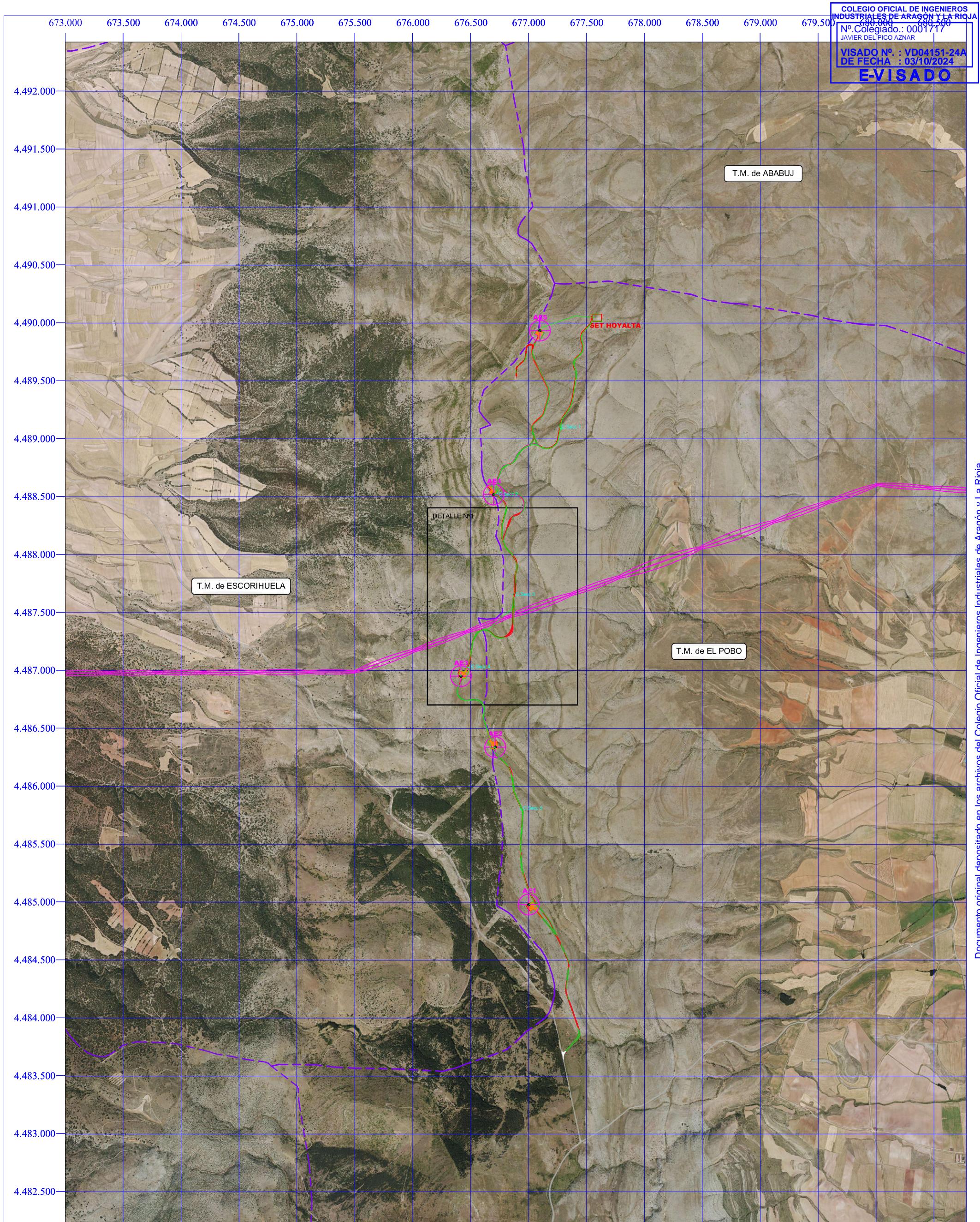
FIRMA:

D. Javier del Pico Aznar
Ingeniero Industrial
Colegiado Nº 1.717
COIAR

PARQUE EÓLICO HOYALTA I

TT.MM. de EL POBO, ESCORIHUELA, ABABUJ y ORRIOS
(TERUEL)

| | | | | |
|-------------|------------|---------|---|------------------------------------|
| | Fecha: | Nombre: | SECCIONES DE ZANJAS PASOS REFORZADOS CRUCE CON CAMINOS (II) | Escala: 1:10 Nº plano: 09.02 |
| Dibujado: | 25/09/2024 | S.S.M. | | |
| Comprobado: | 25/09/2024 | O.L. | | |
| Aprobado: | 25/09/2024 | J.D.P. | | |



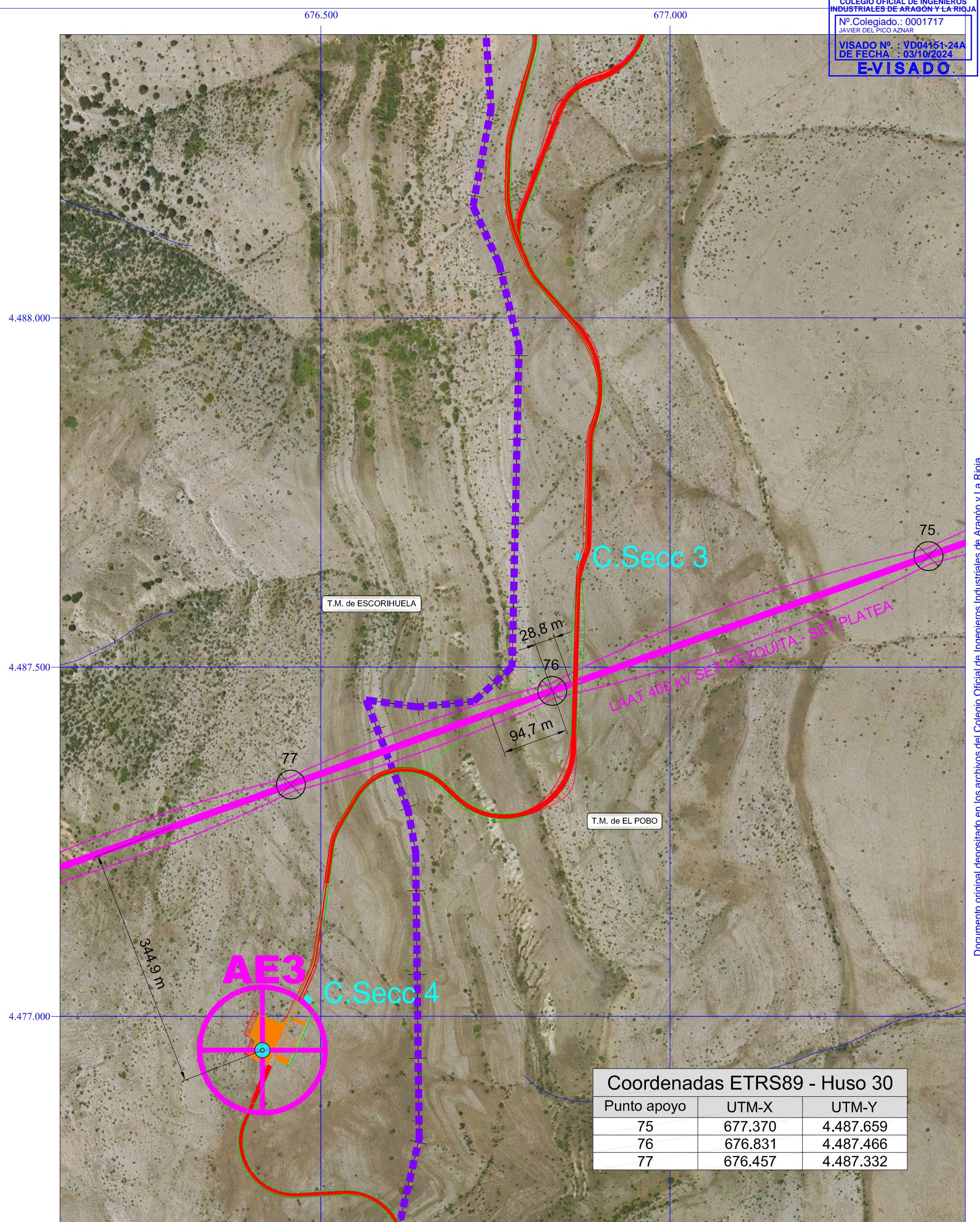
| | |
|--|--------------------------------|
| | Zona de acopio y montaje |
| | Zanjas Red Media Tensión |
| | Caminos nuevos |
| | Talud desmonte |
| | Talud terraplén |
| | Centro de Seccionamiento |
| | Cimentación aerogenerador |
| | Plataforma aerogenerador |
| | Superficie vuelo aerogenerador |
| | SET Hoyalta |
| | LAAT 400 KV |
| | Límite término municipal |



FIRMA:
D. Javier del Pico Aznar
Ingeniero Industrial
Colegiado N° 1.717
COIAR

PARQUE EÓLICO HOYALTA I
TT.MM. de EL POBO, ESCORIHUELA, ABABUJ y ORRIOS
(TERUEL)
LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS
EN EL ENTORNO DEL PARQUE EÓLICO
Escala: 1:30.000
Nº plano: 14.00

| | Fecha: | Nombre: |
|-------------|----------|---------|
| Dibujado: | 25/09/24 | S.S.M. |
| Comprobado: | 25/09/24 | O.L. |
| Aprobado: | 25/09/24 | J.D.P. |



| | | | |
|---|---------------------------|---|--------------------------------|
|  | Zona de acopio y montaje |  | Plataforma aerogenerador |
|  | Zanjas Red Media Tensión |  | Superficie vuelo aerogenerador |
|  | Caminos nuevos |  | SET Hoyalta |
|  | Talud desmonte |  | LAAT 400 kV |
|  | Talud terraplén |  | Límite término municipal |
|  | Centro de Seccionamiento | | |
|  | Cimentación aerogenerador | | |



FIRMA:


PARQUE EÓLICO HOYALTA I

TT.MM. de EL POBO, ESCORIHUELA, ABABUJ y ORRIOS (TERUEL)

DETALLE N° 1 AFECCIÓN A
LAAT 400 kV
SET MEZQUITA - SET PLATEA

Escala:

Nº piano: 14.01



| |
|--|
| COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA |
| Nº.Colegiado.: 0001717 |
| JAVIER DEL PICO AZNAR |
| PARQUE EÓLICO "HOYALTA I" 40 MW |
| VISADO N.º : VD04151-24A |
| DE FECHA : 03/10/2024 |
| TÉRMINOS MUNICIPALES DE EL POBO, ESCONTRILLA, ABABUJ Y ORRIOS (TERUEL) |
| E-VISADO |

Planos. Proyecto de Ejecución

Parque Eólico "Hoyalta I" 40 MW

Separata: RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U.

Firmado:

Javier del Pico Aznar

Ingeniero Industrial / Colegiado N° 1.717

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja

Zaragoza, septiembre de 2.024