



***PROYECTO DE EJECUCIÓN***  
***SET “HOYALTA”***  
***220/20 KV***

**SEPARATA**

**INSTITUTO ARAGONÉS DE GESTIÓN AMBIENTAL**  
**MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA**

**TÉRMINO MUNICIPAL DE EL POBO (TERUEL)**

## CONTENIDO

<b>I. Memoria.....</b>	<b>3</b>
1. Titular de la instalación.....	4
2. Objeto .....	4
3. Emplazamiento y accesos .....	5
4. Descripción general.....	6
5. Superficie de ocupación, movimiento de tierras y obra civil .....	7
5.1. Superficie de ocupación y movimiento de tierras .....	7
5.2. Obra civil .....	7
6. Afecciones a Montes de Utilidad Pública.....	9
<b>II. Planos.....</b>	<b>11</b>
01 - Localización geográfica SET Hoyalta .....	12
02 - Emplazamiento y perímetro SET Hoyalta .....	13
03 - Planta general SET Hoyalta.....	14
04 - Alzado SET Hoyalta.....	15
05 - Planta general Edificio de control SET Hoyalta .....	16
06 - Alzado Edificio de control SET Hoyalta.....	17
09 - Afección a Monte de Utilidad Pública (MUP TE0282).....	18



### *Proyecto de Ejecución*

**Separata: INSTITUTO ARAGONÉS DE GESTIÓN  
AMBIENTAL – MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA**

# **I. Memoria**

**SET “Hoyalta” 220/20 kV**

**Término Municipal de El Pobo (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 ejecutar el Parque Eólico "Hoyalta I" (Términos Municipales de El Pobo, Escorihuela, Ababuj y Orrios, Teruel), que es objeto de proyecto aparte. La evacuación del parque se realizará por medio de la Subestación Transformadora "Hoyalta" (T.M. de El Pobo). El parque eólico dispondrá de su propio transformador de potencia 220/20KV.

La Subestación Eléctrica Transformadora "Hoyalta" será compartida con los Parques Eólicos "Cabigordo I" y "Monteagudo", pertenecientes a MOLINOS DEL EBRO S.A. y objeto de proyectos a parte, a través de una posición de línea (posición de línea "Cabigordo") y compartiendo el embarrado simple y la posición de línea "Sierra Costera" con el Parque Eólico "Hoyalta I".

El presente proyecto se elabora a efectos de solicitar autorización administrativa previa y autorización administrativa de construcción para la Subestación Transformadora 220/20KV "Hoyalta" por parte de la administración competente.

## 2. OBJETO

El Proyecto de Ejecución de la Subestación Eléctrica Transformadora "Hoyalta" 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 al INSTITUTO ARAGONÉS DE GESTIÓN AMBIENTAL (INAGA) con el objeto de informar a la misma de las obras que se pretenden realizar en el término municipal de El Pobo (Teruel) y solicitar, si procede, la emisión del correspondiente condicionado.

### INSTITUTO ARAGONÉS DE GESTIÓN AMBIENTAL (INAGA)

#### Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad del Gobierno de Aragón

Edificio DINAMIZA,

Avda. Ranillas, nº 3C - 3<sup>a</sup> planta,

50018 Zaragoza

### 3. EMPLAZAMIENTO Y ACCESOS

La Subestación Transformadora prevista se situará en la parcela 1 del polígono 1 del término municipal de El Pobo, en la provincia de Teruel. Al emplazamiento se accede desde la carretera TE-V-8002 en su punto kilométrico 14+350, aproximadamente.

La Subestación Eléctrica Transformadora ocupará el polígono definido por los vértices siguientes, en coordenadas U.T.M. en sistema de referencia ETRS 89:

VÉRTICE	UTM-X	UTM-Y
1	677.555	4.490.017
2	677.555	4.490.074
3	677.627	4.490.074
4	677.627	4.490.017

En el **Plano nº 01** se indica la Localización Geográfica y en el **Planos nº 02** se detallan el emplazamiento y perímetro de la subestación.

## 4. DESCRIPCIÓN GENERAL

La Subestación Transformadora 220/20KV “Hoyalta” dispondrá de las siguientes posiciones de 220 kV en intemperie:

- Posición de transformación “Hoyalta I”: transformador 220/20 kV destinado a elevar de 20 a 220 kV la energía procedente del Parque Eólico “Hoyalta I”.
- Posición de línea “Cabigordo”: se corresponde con la llegada de la línea destinada a la evacuación de energía de la SET “Cabigordo” (Parques Eólicos “Monteagudo” y “Cabigordo I”) hacia la SET “Hoyalta” (a través de la línea LAAT 220 kV “SET Cabigordo – SET Hoyalta”).
- Embarrado simple.
- Posición de línea “Sierra Costera”: se corresponde con la salida de la línea destinada a la evacuación de energía de los Parques Eólicos “Monteagudo”, “Cabigordo I” y “Hoyalta I” hacia la SET “Sierra Costera” (a través de la línea LAAT 220 kV “SET Hoyalta – SET Sierra Costera”).

Todos los elementos de la subestación están ubicados en un recinto vallado que incluye, además de la aparamenta de 220 kV, un edificio que alberga armarios de control, medida y protección, así como los cuadros de servicios auxiliares de corriente alterna, continua, baterías de acumuladores y celdas de 20 kV.

El sistema de 20 kV está constituido por un conjunto de celdas en simple barra, que incluirá celdas colectoras (energía producida por los aerogeneradores), celda de protección general (salida a transformador), protección de servicios auxiliares y medida. El sistema dispondrá de un transformador 20.000/420-240 V de 50KVA para alimentación de sistemas auxiliares.

En los **Planos nº 03 y nº 04** se detallan la planta general y el alzado de la subestación.

## 5. SUPERFICIE DE OCUPACIÓN, MOVIMIENTO DE TIERRAS Y OBRA CIVIL

### 5.1. SUPERFICIE DE OCUPACIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS.

La superficie total ocupada por esta subestación, incluyendo los desmontes y taludes necesarios para su nivelación será de 5.566 m<sup>2</sup>.

En cuanto al movimiento de tierras previsto, se resume en la siguiente tabla:

SET HOYALTA			
SECCIÓN	VOL.DESMONTE (m <sup>3</sup> )	VOL.TERRAPLÉN (m <sup>3</sup> )	VOL.NETO (m <sup>3</sup> )
SET	4.493	2.488	2.005
<b>TOTAL VOL.NETO SET (m<sup>3</sup>)</b>			<b>2.005</b>

### 5.2. OBRA CIVIL

La obra civil de la Subestación comprende la excavación, explanación y nivelado del terreno, caseta de control y mantenimiento, cimentación y soportes para la apertura, cerramientos y acabados. En su diseño y ejecución se tendrán en cuenta todas las normativas expuestas en las Instrucciones Técnicas Complementarias que resulten de aplicación.

El terreno ocupado por la subestación, de 72 x 57 m, será explanado y recubierto de grava para evitar la emanación de polvo y mejorar las condiciones de protección. Para evitar encaramientos de agua se darán pendientes al terreno o se establecerá un sistema de drenaje adecuado.

Se dispondrá la bancada para un transformador de potencia, con peso aproximado de 87.000 Kg, con depósito de recogida de aceite con una capacidad para 24.000 litros.

Se realizarán canalizaciones para los conductores separando los cables de baja tensión de los cables de potencia. En cualquier caso, las galerías, atarjeas, zanjas y tuberías para alojar los conductores serán amplias y se ejecutarán con una ligera pendiente hacia los pozos de recogida de agua o estarán provistas de tubos de drenaje.

La subestación contará con una sola edificación, consistente en una caseta de una sola planta de 32'2 x 7'4m, 5'17m de altura.

La caseta agrupará los puntos de control y servicios. En el edificio se dispondrá espacio para la colocación de celdas de protección de Servicios auxiliares, Transformador de servicios auxiliares y celdas de 20 KV para evacuación de la energía producida, puesto de telecontrol y telesupervisión del parque, cuadros de mando y control, cuadros de servicios auxiliares, equipos de medida y cualquier otro elemento necesario para la correcta operación y gestión de la subestación. Contará con un área para servicios generales, vestuarios, servicios, almacén de



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0001717
JAVIER DEL PICO AZNAR
SET "HOYALTA" 220/20 kV
VISADO N°. : VD04150-24A
DE FECHA : 02/10/2024
TÉRMINO MUNICIPAL DE EL POBO (TERUEL)
E-VISADO

consumibles, material de seguridad y repuestos, y un recinto para realizar pequeñas reparaciones.

Se procederá al cercado de la Subestación Transformadora para mayor seguridad del personal, transeúntes, animales y los propios equipos mediante una valla metálica de 2'20 m.

El vigente Reglamento de Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad prescribe, en su Instrucción Técnica Complementaria ITC-RAT 12 Punto 3, las distancias en el aire entre elementos en tensión y entre estos y estructuras metálicas puestas a tierra. En el caso presente, con una tensión máxima para el material de 245 kV y seleccionado el nivel de tensión soportado por impulsos tipo rayo de 1.050 kV cresta, las distancias mínimas en el aire serán de 210 cm.

Las distancias entre fases de las conexiones de cable serán de 4'5 m en barras generales y 3'5 m en las posiciones de salida de línea y transformación, lo que permite mantener unas distancias superiores a las preceptuadas por el Reglamento.

En todas las zonas accesibles de la instalación, los elementos en tensión se colocarán a una altura mínima, medida desde el contacto del aislador a su zócalo puesto a tierra, de 230 cm., no siendo necesario establecer medidas adicionales de protección, conforme a lo indicado en ITC-RAT 15, Punto 4.1.5.

Todos los pasillos de maniobra e inspección que se dispongan en el recinto tendrán una anchura mínima de 1'2 m entre elementos en tensión y/o estructuras metálicas puestas a tierra. Todos los elementos en tensión sobre dichos pasillos estarán situados a 470 cm. de altura, mínimo (superando el mínimo exigido por ITC-RAT 15 Punto 4.1.1, de 460 cm.).

Para evitar contactos accidentales desde el exterior de la instalación se dispondrá una distancia horizontal de 250 cm, mínimo, desde cualquier elemento en tensión hasta el enrejado exterior (cumpliendo con lo dispuesto en ITC-RAT 15 Punto 3.2 que indica una distancia mínima de 220 cm).



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0001717
JAVIER DEL PICO AZNAR
SET "HOYALTA" 220/20 KV
VISADO N.º : VD04150-24A
DE FECHA : 02/10/2024
E-VISADO

## 6. AFECCIONES A MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA

Las obras de construcción de la Subestación Eléctrica Transformadora afectarán al Monte de Utilidad Pública Nº 282 "Las Naves", titularidad del Ayuntamiento de El Pobo (Teruel).

En el **Plano nº 09** se muestran las citadas afecciones.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0001717
JAVIER DEL PICO AZNAR
SET "HOYALTA" 220/20 kV
VISADO N°. : VD04150-24A
DE FECHA : 02/10/2024
E-VISADO

SET "HOYALTA" 220/20 kV  
TÉRMINO MUNICIPAL DE EL POBO (TERUEL)

## Memoria. Proyecto de Ejecución

SET "Hoyalta" 220/20 kV

**Separata: INSTITUTO ARAGONÉS DE GESTIÓN AMBIENTAL.  
MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA**

Firmado:

*Javier del Pico Aznar*

Ingeniero Industrial / Colegiado Nº 1.717

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja

Zaragoza, septiembre de 2.024



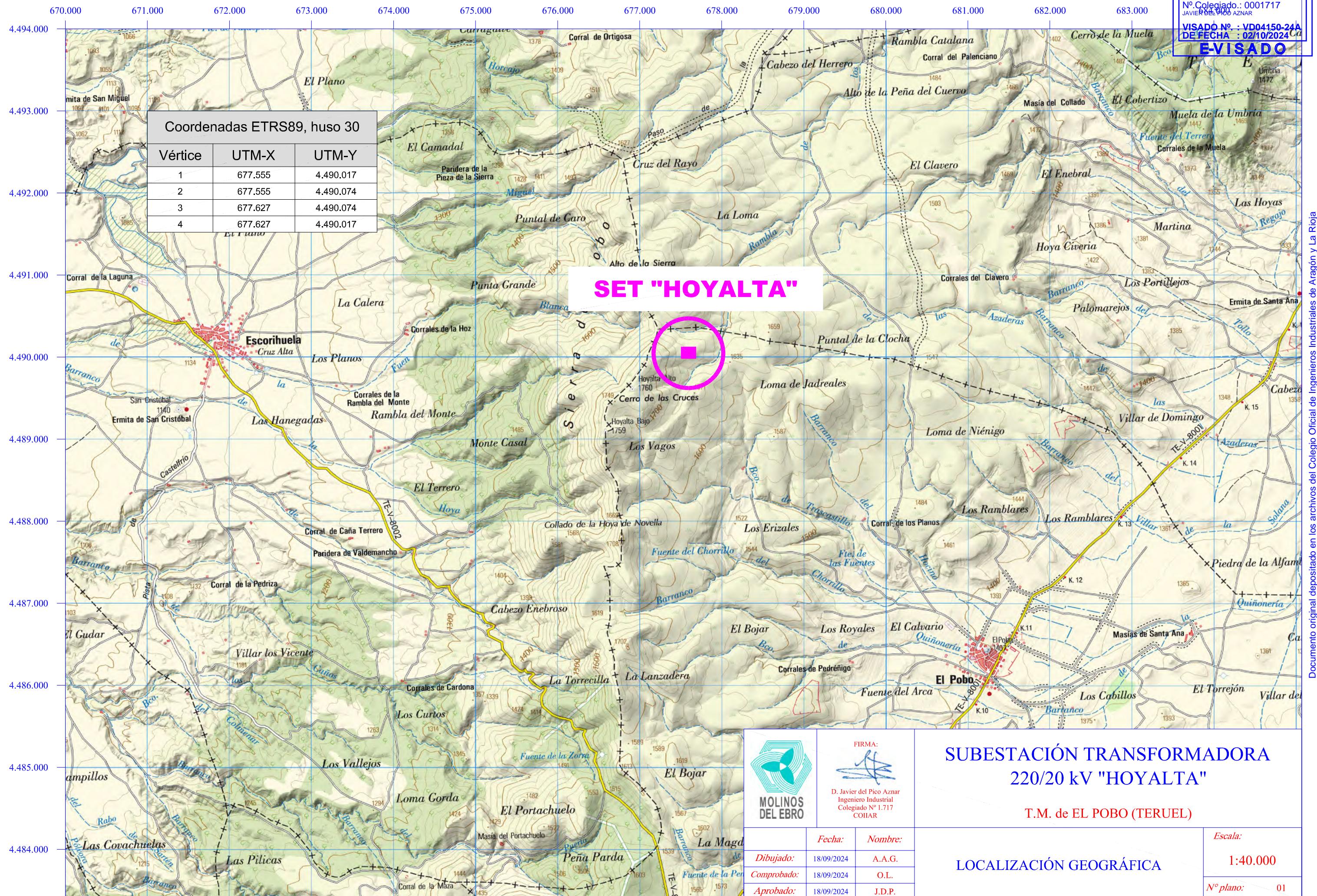
*Proyecto de Ejecución*

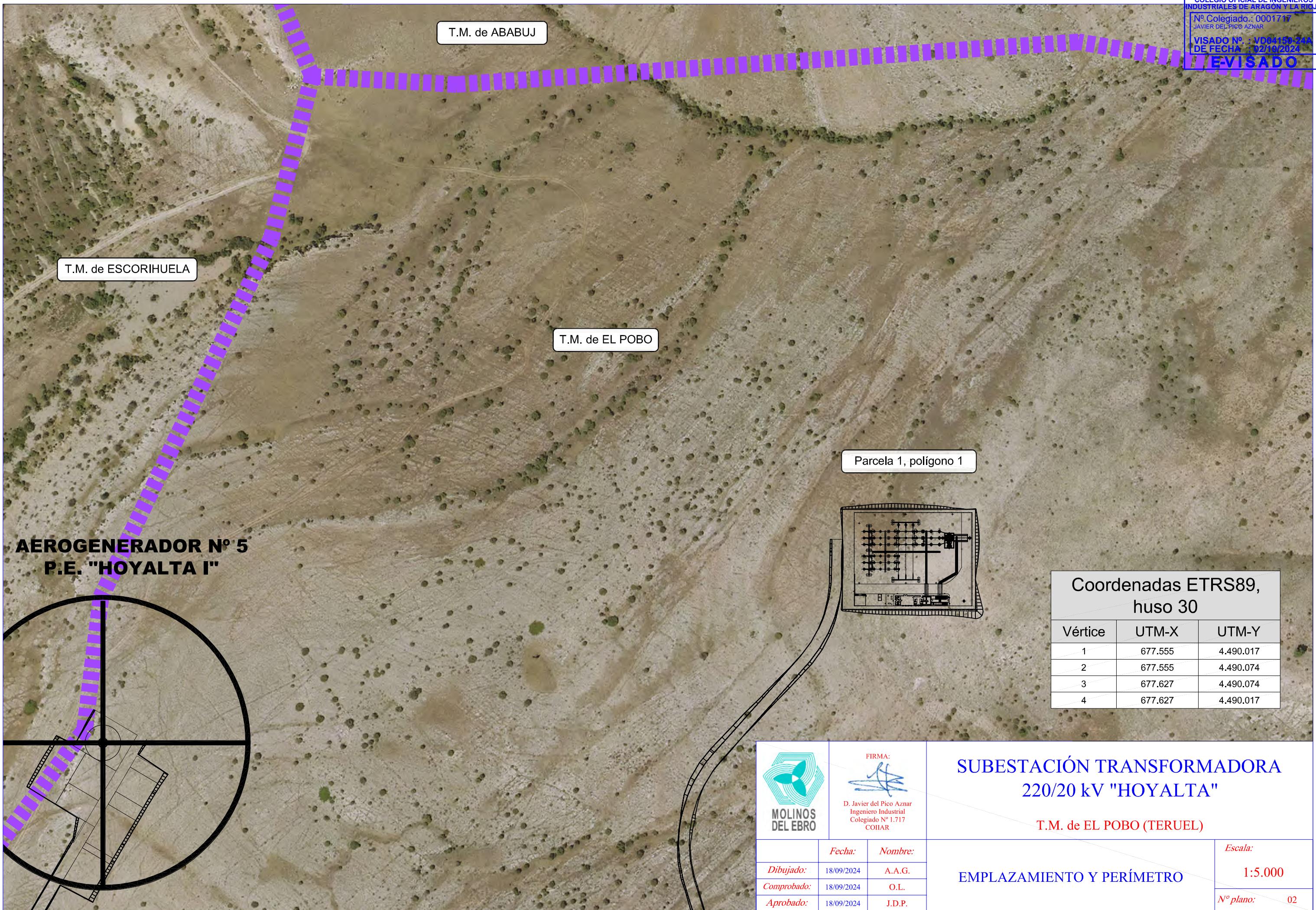
**Separata: INSTITUTO ARAGONÉS DE GESTIÓN  
AMBIENTAL – MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA**

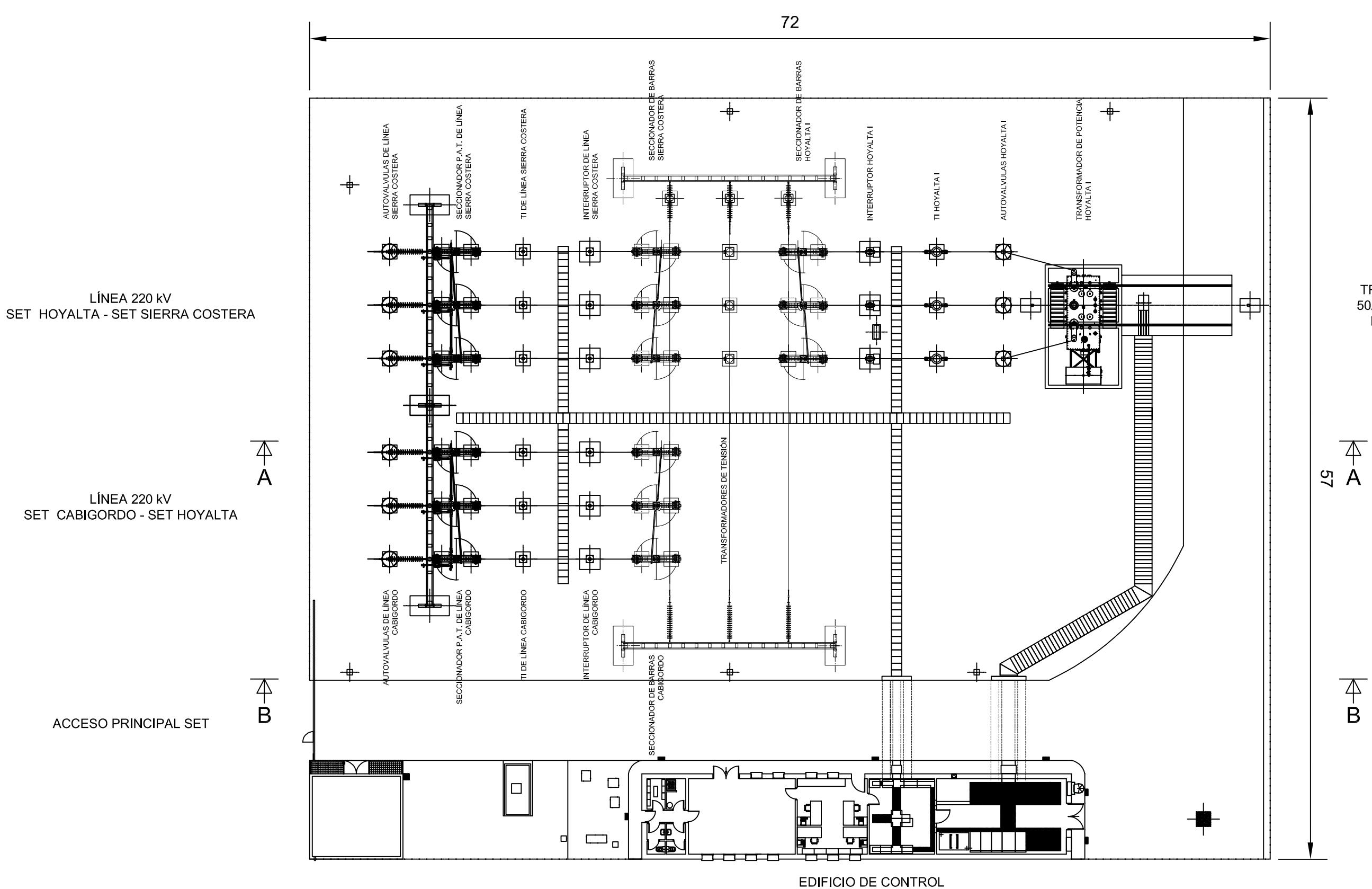
## ***II. Planos***

**SET “Hoyalta” 220/20 kV**

**Término Municipal de El Pobo (Teruel)**





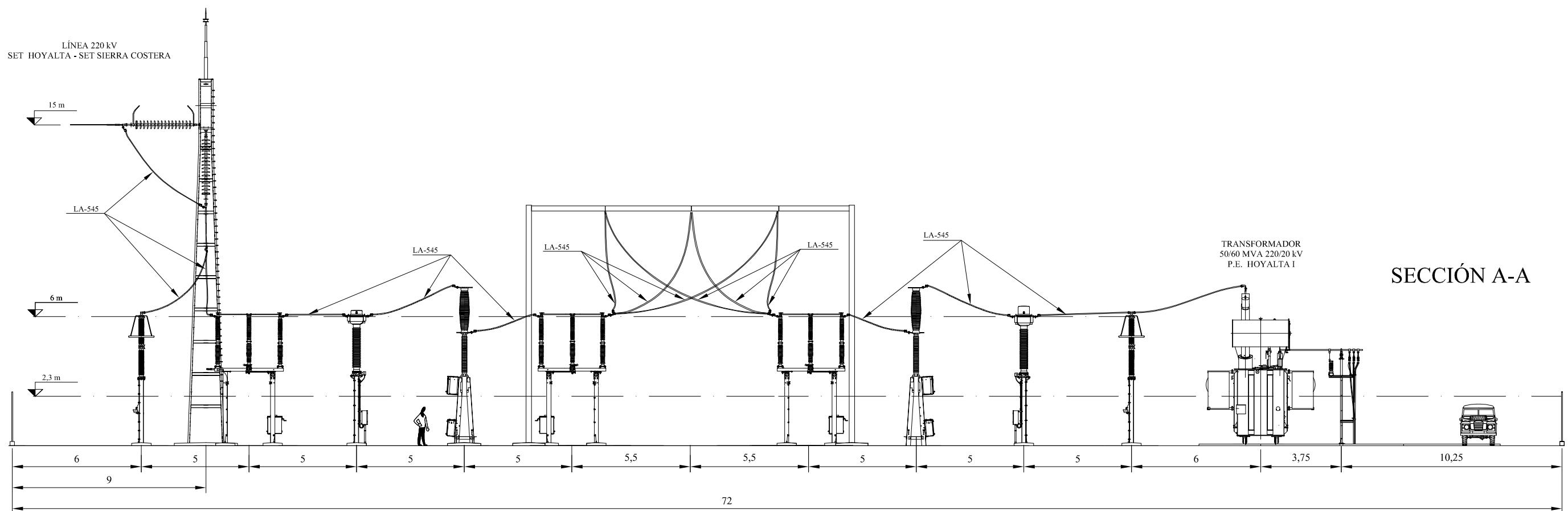
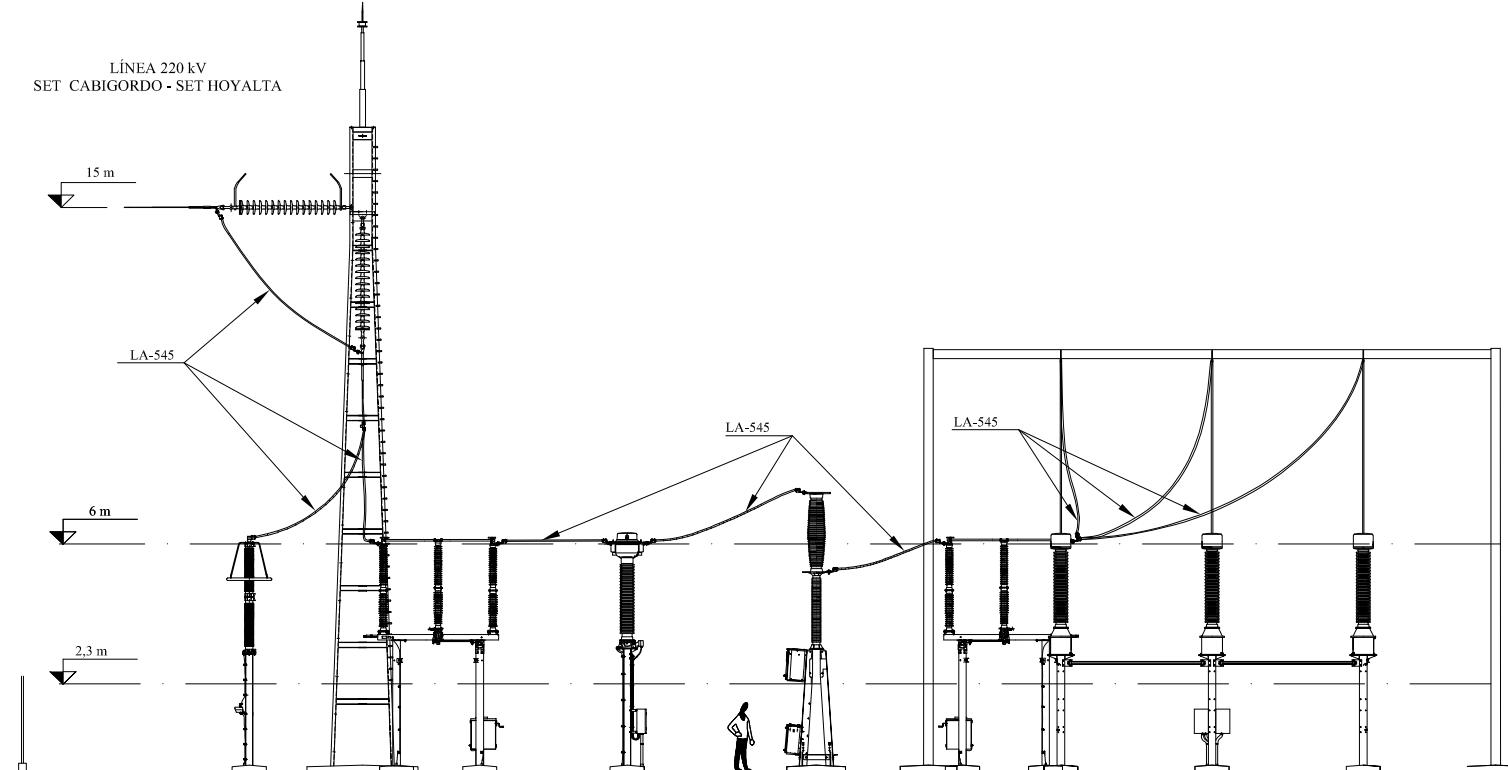


FIRMA:  
D. Javier del Pico Aznar  
Ingeniero Industrial  
Colegiado N° 1.717  
COIAR

## SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA 220/20 kV "HOYALTA"

T.M. de EL POBO (TERUEL)

	Fecha:	Nombre:	PLANTA GENERAL	Escala: 1:300 Nº plano: 03
Dibujado:	18/09/2024	A.A.G.		
Comprobado:	18/09/2024	O.L.		
Aprobado:	18/09/2024	J.D.P.		



FIRMA:

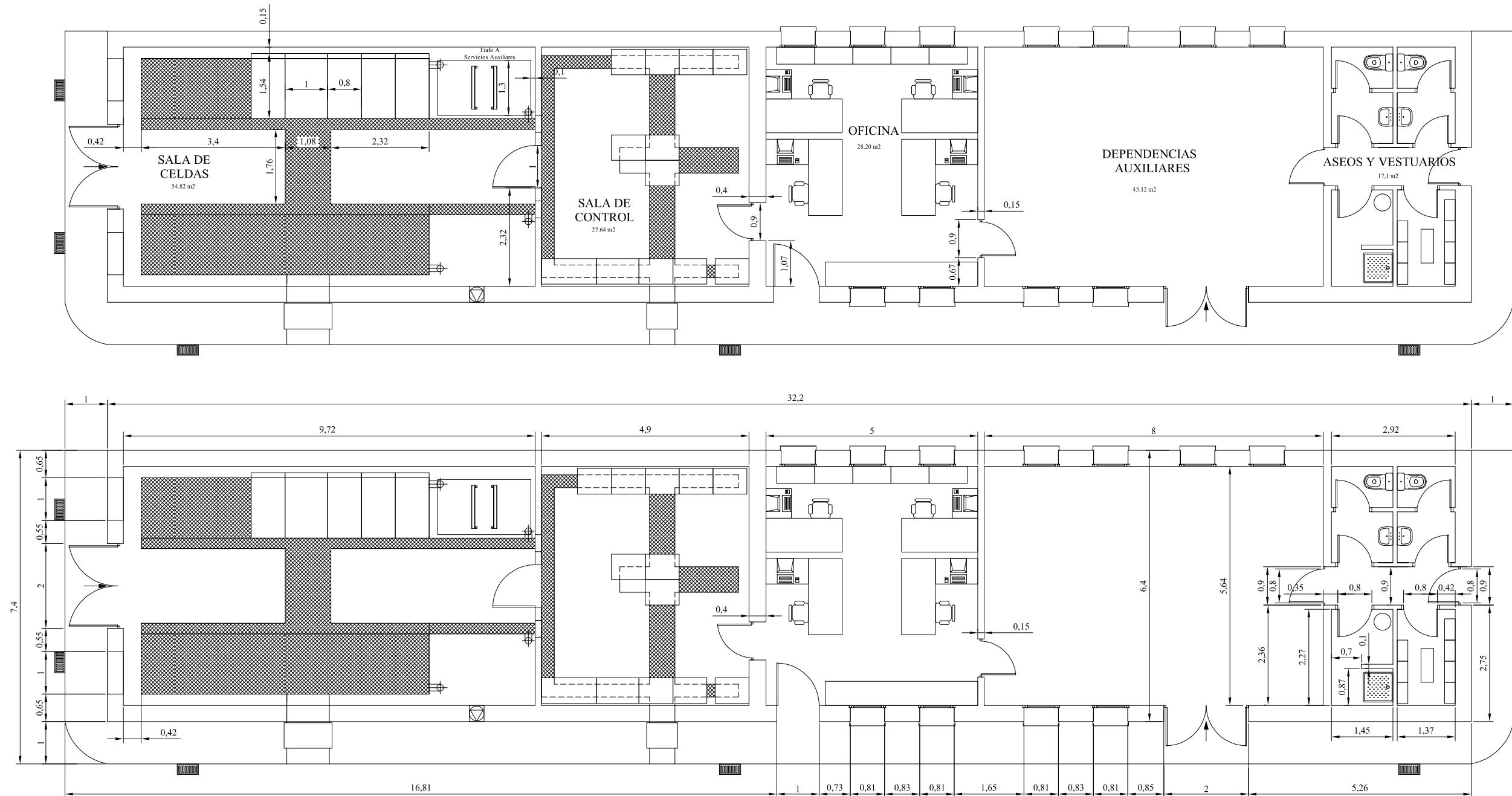
D. Javier del Pico Aznar  
Ingeniero Industrial  
Colegiado N° 1.717  
COIAR

## SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA 220/20 kV "HOYALTA"

T.M. de EL POBO (TERUEL)

	Fecha:	Nombre:	Escala:
Dibujado:	18/09/2024	A.A.G.	S/E
Comprobado:	18/09/2024	O.L.	
Aprobado:	18/09/2024	J.D.P.	Nº plano: 04

ALZADO SET



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

## SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA 220/20 kV "HOYALTA"

T.M. de EL POBO (TERUEL)

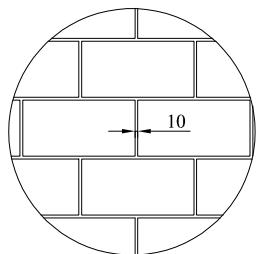
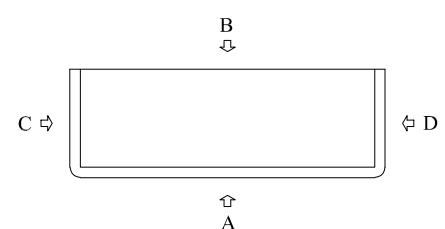
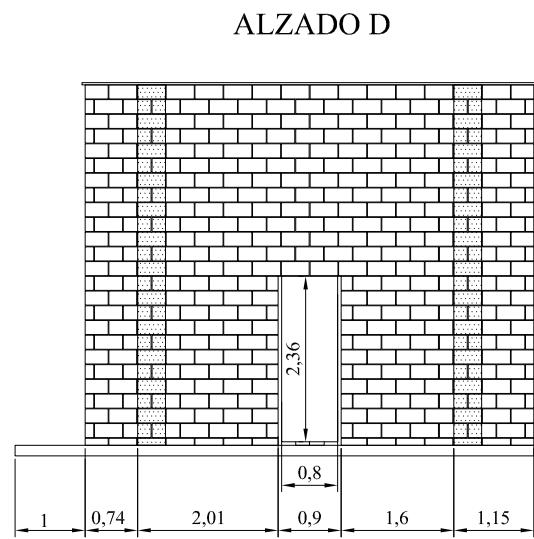
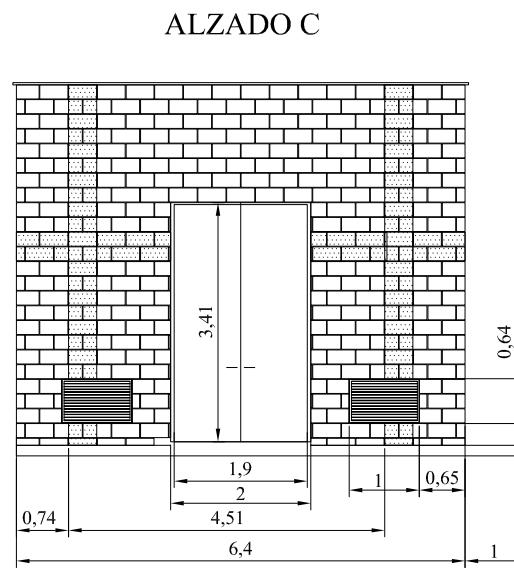
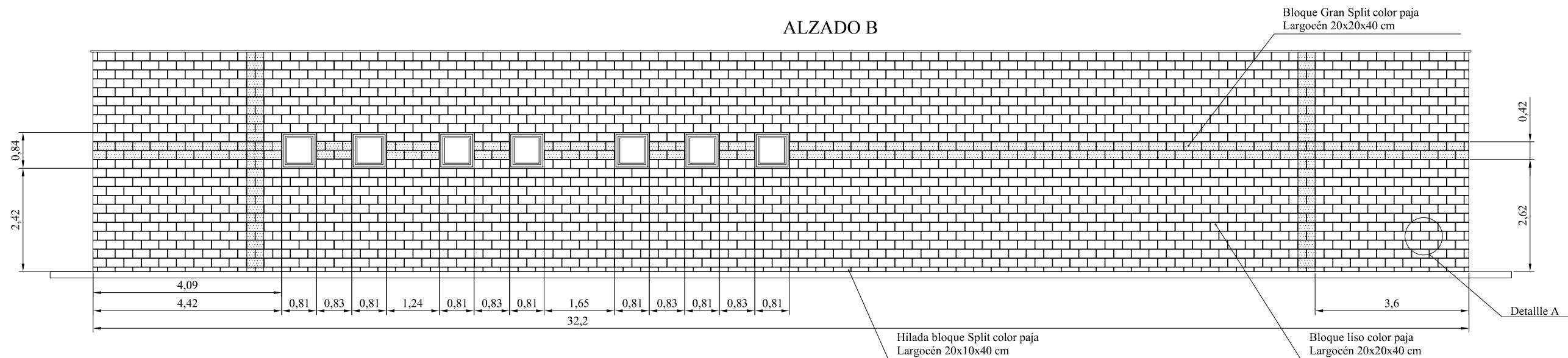
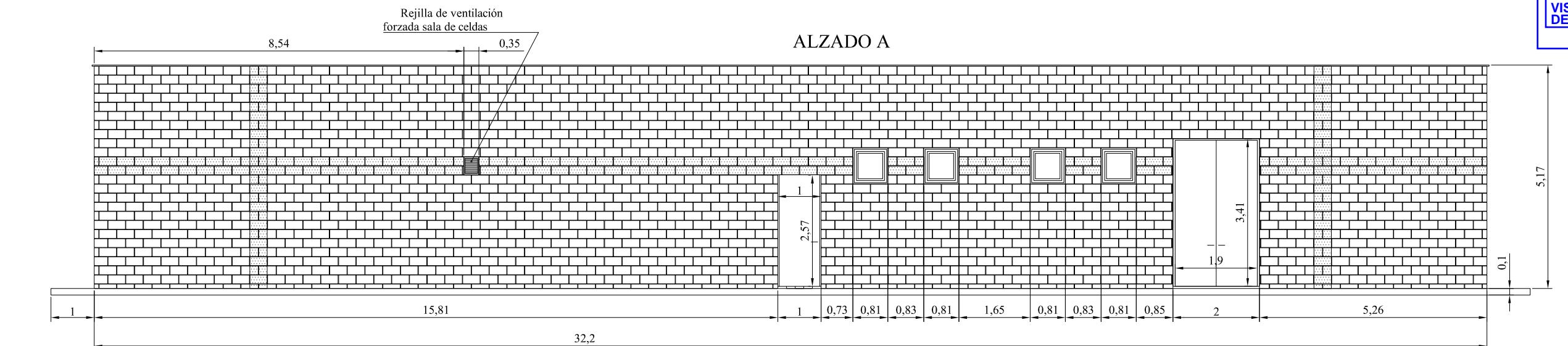
PLANTA  
EDIFICIO DE CONTROL

Escala:

S/E

Nº plano: 05

	Fecha:	Nombre:
Dibujado:	18/09/2024	A.A.G.
Comprobado:	18/09/2024	O.L.
Aprobado:	18/09/2024	J.D.P.



DETALLE A  
Detalle union de bloques  
escala 1:25



FIRMA:

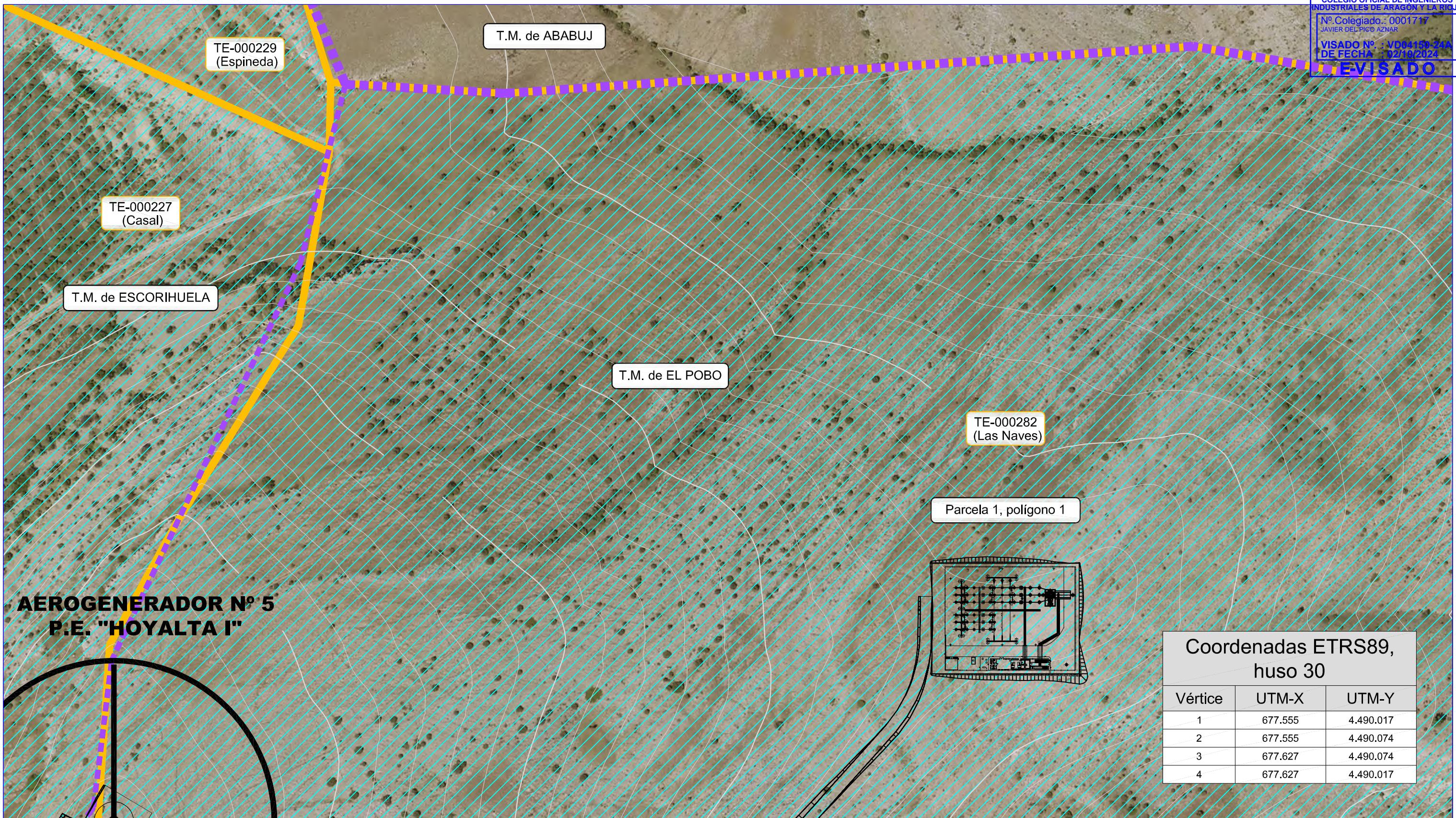
D. Javier del Pico Aznar  
Ingeniero Industrial  
Colegiado Nº 1.717  
COIAR

## SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA 220/20 kV "HOYALTA"

T.M. de EL POBO (TERUEL)

	Fecha:	Nombre:	Escala:
Dibujado:	18/09/2024	A.A.G.	S/E
Comprobado:	18/09/2024	O.L.	
Aprobado:	18/09/2024	J.D.P.	Nº plano: 06

ALZADO  
EDIFICIO DE CONTROL



FIRMA:

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

## SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA 220/20 kV "HOYALTA"

T.M. de EL POBO (TERUEL)

AFECCIÓN A MONTE DE UTILIDAD  
PÚBLICA "TE0282"

Escala:  
1:5.000

Nº plano: 09



MOLINOS  
DEL EBRO

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0001717
JAVIER DEL PICO AZNAR
SET "HOYALTA" 220/20 kV
VISADO N°. : VD04150-24A
DE FECHA : 02/10/2024
E-VISADO

SET "HOYALTA" 220/20 kV

TÉRMINO MUNICIPAL DE EL POBO (TERUEL)

## Planos. Proyecto de Ejecución

**SET “Hoyalta” 220/20 kV**

**Separata: INSTITUTO ARAGONÉS DE GESTIÓN AMBIENTAL.  
MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA**

Firmado:

*Javier del Pico Aznar*

Ingeniero Industrial / Colegiado Nº 1.717

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja

Zaragoza, septiembre de 2.024