



SEPARATA

LÍNEA SUBTERRÁNEA 220 KV

SET CAMPORROYO-SET RIBERA ALTA DEL
EBRO (POSICIÓN DC ATALAYA DEL EBRO)

ORGANISMO AFECTADO:

DIPUTACIÓN PROVINCIAL ZARAGOZA

DATA CENTER RIBERA ALTA DEL EBRO, S.L.

CONTENIDO

1. MEMORIA.....	3
1.1. Objeto.....	3
1.2. Emplazamiento.....	3
1.3. Descripción del trazado de la línea.....	4
1.4. Afecciones.....	6
1.4.1. Cruzamiento N° 13.....	6
1.5. Descripción de la instalación.....	6
1.5.1. Características generales.....	6
1.5.2. Cable.....	6
1.5.3. Canalización subterránea.....	7
1.5.4. Señalización.....	8
1.5.5. Cámaras de empalme.....	8
1.5.6. Conexión de conductores.....	8
1.5.7. Puesta a tierra.....	9
1.5.8. Conexión de las pantallas de los cables.....	9
1.5.9. Perforación horizontal dirigida.....	10
1.6. Conclusiones.....	12
2. PLANOS.....	14
2.1. Lista de planos.....	14



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA259415
<http://cogitaragon-e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=27LKLCPFCOQDNRE>

19/11
2025

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

1. MEMORIA

1.1. Objeto

La presente separata tiene por objeto obtener las preceptivas autorizaciones de la Diputación Provincial de Zaragoza para la línea LSAT 220 kV SET CAMPORROYO- SET RIBERA ALTA DEL EBRO (POSICIÓN DC ATALAYA DEL EBRO).

A tal efecto, el proyecto tiene en cuenta las normas que el ministerio de Industria y Energía da en el Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión, conforme Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero de 2008 por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.


1.2. Emplazamiento

La línea eléctrica subterránea discurrirá por los términos municipales y parajes que a continuación se citan:

TÉRMINOS MUNICIPALES AFECTADOS				
PARAJES	Cod. INE/ TÉRMINO MUNICIPAL	COMARCA	PROVINCIA	COMUNIDAD AUTÓNOMA
Paridera del barranco	50147 Luceni	Ribera Alta del Ebro	Zaragoza	Aragón
El Semble, Pelaos, Tollo, Los Pelaos, Val de Espartera, Casillas, Juncare, Sardeta, La Sardeta, Laguarda, Cuca, Fronton, Atalaya, Cabañera Real, Fuenpudía, Huerta Nueva, Campoviejo	50204 Pedrola			
La Atalaya, Atalaya, Balsete, Dehesa de la carne, Dehesa de la lomaza	50211 Plasencia de Jalón	Valdejalón		
La Serreta, Puyapastores, Camino de la paridera de La Luisa, La Luisa,	50228 Rueda de Jalón			

La línea de eléctrica subterránea se localiza en las comarcas de la Ribera Alta del Ebro y Valdejalón, al oeste de la provincia de Zaragoza.

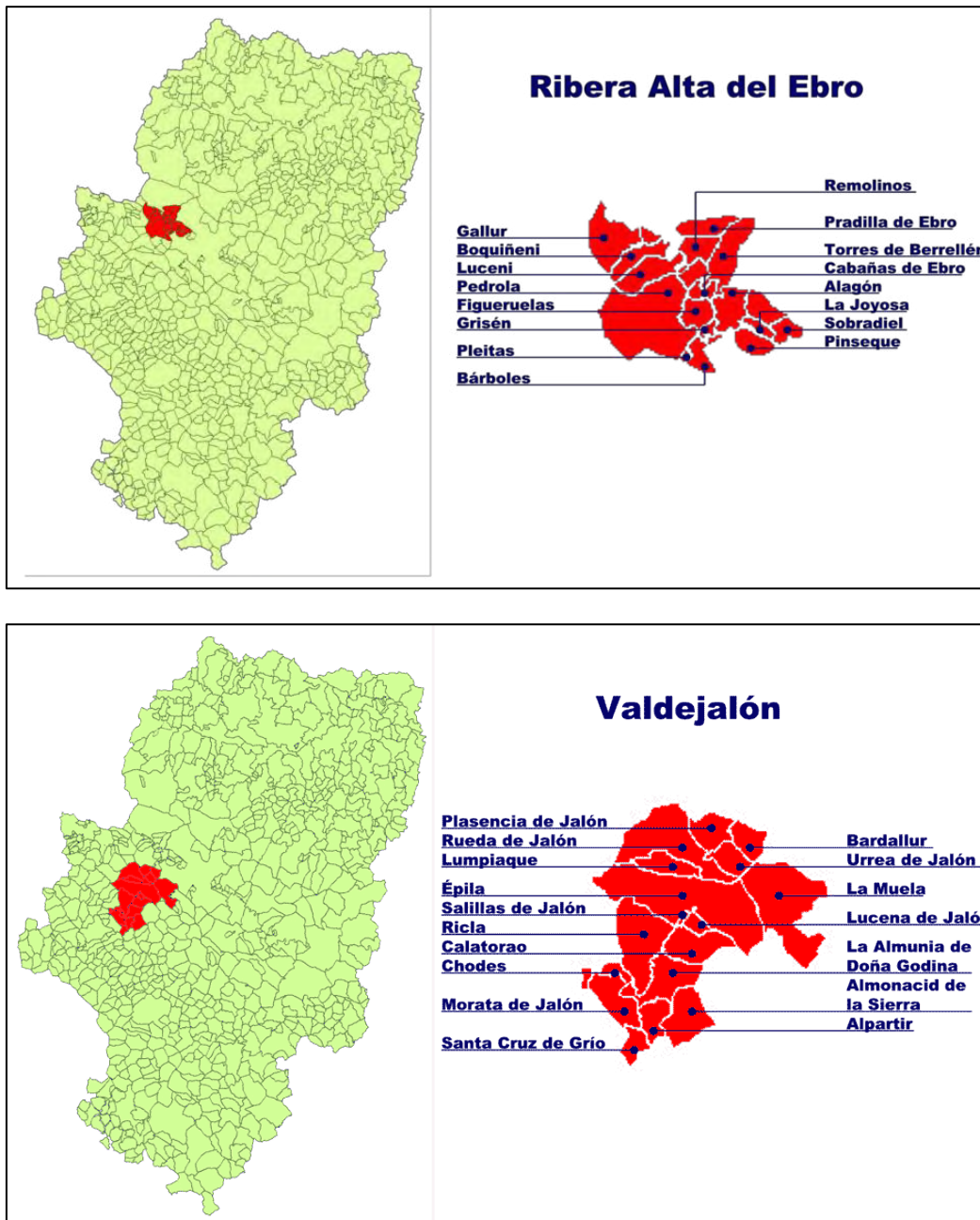
COGIAR



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA259415
<http://cofiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=217LKLCOFCOQDNRE>

19/11
2025

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER



Comarcas afectadas.

1.3. Descripción del trazado de la línea

La línea subterránea de simple circuito objeto de este proyecto tiene una longitud total de 20,20 km.

Su origen es la SET CAMPORROYO, ubicada en el término municipal de Rueda de Jalón y el final de la línea es la SET RIBERA ALTA DEL EBRO (POSICIÓN DC ATALAYA DEL EBRO) en el Centro de datos ubicado en el término municipal de Luceni.

La instalación de la línea es en configuración simple circuito, bajo tubo y en zanja hormigonada. Se requiere de una hincas para llevar a cabo varios de los cruzamientos dados en la línea.

A continuación, se muestran las coordenadas (UTM ETRS89, Huso 30) de las cámaras de empalme:

Cámara de empalme	Coordenadas	
	X	Y
CE-01	638113,67	4618547,86
CE-02	638913,89	4618791,86
CE-03	639629,37	4618328,72
CE-04	640442,61	4618141,29
CE-05	641261,62	4618154,15
CE-06	641968,95	4618481,44
CE-07	641534,10	4618991,28
CE-08	642111,47	4619624,66
CE-09	642679,27	4620233,96
CE-10	642966,17	4620908,38
CE-11	642740,22	4621679,47
CE-12	642311,12	4622251,82
CE-13	641822,63	4622897,98
CE-14	641538,80	4623666,56
CE-15	641368,16	4624503,64
CE-16	641807,26	4625154,10
CE-17	642457,86	4625507,64
CE-18	642409,90	4626219,66
CE-19	642910,20	4626794,18
CE-20	643428,80	4627361,62
CE-21	643926,40	4627931,13
CE-22	643979,75	4628631,36
CE-23	644176,24	4629236,23

A continuación, se indican las coordenadas (UTM ETRS89, Huso 30) de los pozos de entrada y salida de la hinc a perforación horizontal dirigida:

		Coordenadas (UTM ETRS 89, H30)	
		X	Y
PHD 01	Pozo de ataque	641402,30	4624148,65
	Pozo de salida	641396,80	4624170,21
Hinca 02	Pozo de ataque	643568,99	4627508,93
	Pozo de salida	643586,00	4627528,28
PHD 03	Pozo de ataque	644257,51	4629724,40
	Pozo de salida	644181,58	4629681,24



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA259415
<http://cofitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=27LKLCOFCOQDNRE>

19/11
2025

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

1.4. Afecciones

Nº Cruzamiento	T.M	Afección	Dist Mín (m)	Dist Real (m)	Propietario
13	Pedrola	CV-620	0,8	>0,8	Diputación Provincial de Zaragoza

1.4.1. Cruzamiento Nº 13

Las coordenadas UTM del cruzamiento número 13 en Datum ETRS-89 son X=641399.59, Y=4624159.28 en el huso 30.

1.5. Descripción de la instalación

La instalación queda definida por las siguientes características:

1.5.1. Características generales

Sistema	Corriente alterna trifásica
Frecuencia (Hz)	50
Tensión nominal (kV)	220
Tensión más elevada de la red (kV)	245
Nº de ternas por línea	1
Longitud (km)	20,20
Potencia prevista (MW)	125
Configuración zanja	Zanja hormigonada
Disposición	Triángulo (3 tubos + 1 tubo reserva)
Configuración cables	Bajo tubo, 1 tubo por cable
Diámetro de los tubos (mm)	250

1.5.2. Cable

El cable a emplear será unipolar, de sección 630 mm²:

Cable	A2XS(FL)2Y 1x630RM/230 mm ² 127/220(245) kV
Conductor	Aluminio
Semiconductora interna	Semiconductor XLPE
Aislamiento	Polietileno reticulado, XLPE
Semiconductora externa	Semiconductor XLPE
Protección contra el agua	Cinta hinchante semiconductora
Pantalla metálica	Hilos de cobre con cinta
Protección contra el agua	Cinta hinchante no conductora
Cubierta externa	HDPE ST7 con revestimiento de grafito

Las características del conductor serán las siguientes:



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA259415
<http://coigitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=27LKLCDFC0GDNRE>

19/11
2025

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

Tensión (kV)	Material y Sección	Diámetro sobre aislamiento (mm)	Diámetro exterior (mm)	Peso (kg/m)
220	Al 630 mm ²	83,5	101	9,98

Las características de la pantalla serán las siguientes:

Tipo de pantalla	
Hilos de cobre (mm ²)	230

1.5.3. Canalización subterránea

Las canalizaciones en general discurrirán por suelo rústico. El trazado será lo más rectilíneo posible. La distancia mínima de seguridad a cada lado de la canalización (edificios, árboles), será igual a la mitad de la anchura de la canalización. Esta distancia no será aplicable a las galerías. El radio de curvatura después de instalado el cable será como mínimo, 15 veces el diámetro nominal del cable. Los radios de curvatura en operaciones de tendido serán superiores a 20 veces el diámetro nominal del cable. El tendido del cable será bajo tubo, el radio de curvatura del tubo será como mínimo 50 veces su diámetro nominal.

La profundidad de la canalización puede variar en aquellos puntos que sea necesario salvar algún cruzamiento. Todas las canalizaciones se presentan con detalle en el apartado Planos.

Las canalizaciones cumplen con lo dispuesto en el apartado 4.2 de la ITC-LAT-06 del actual Reglamento de líneas de alta tensión (radios de curvatura, diámetro mínimo interior de los tubos, distancias a la superficie, señalización y protección mecánica).

Se dejará tendido un cuarto tubo con el cable con función de reserva por si alguna de las fases se ve dañada.

1.5.3.1. Fibra óptica

La canalización contará con 2 tetratubos para albergar la fibra óptica. Se dispondrá una manguera de fibra desde la SET Camporroyo hasta la SET Ribera Alta del Ebro (Posición DC Atalaya del Ebro), otra desde la SET Camporroyo hasta la SET Jalón PRE y otra desde la SET Camporroyo hasta la SET Bayo.

Adicionalmente, se ejecutará una canalización de comunicaciones con origen en el apoyo eléctrico, con coordenadas X=640748,92, Y=4619088,40 (UTM ETRS89, Huso 30), de la LAAT 400 kV "Magallón - Terrer y Magallón - Rueda de Jalón" y final en las coordenadas X=640775.63, Y=4618011.36 (UTM ETRS89, Huso 30), de la LSAT objeto del presente proyecto. El objeto de esta canalización es disponer de una línea de comunicaciones mediante fibra óptica, destinadas a garantizar la conectividad y el correcto funcionamiento del Campus de Datos Ribera Alta del Ebro. Ambas infraestructuras son promovidas por la empresa DATA CENTER RIBERA ALTA DEL EBRO, S.L.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA259415
<http://cogitar.agon-e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=27LKLCDFC0GDNRE>

19/11
2025

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

1.5.4. Señalización

En aquellos puntos del trazado que se discorra por zonas de campo se ubicarán, en superficie y a lo largo del trazado completo de la canalización entubada, estratégicamente situados, diferentes hitos y/o placas de señalización a una distancia media de referencia de 50 a 75 metros entre dos sucesivos. Se tendrá la precaución de que hacer siempre visible desde cada hito, al menos, los inmediatamente anterior y posterior.

Se señalarán igualmente los cambios de dirección del trazado, identificando, en los tramos curvos, los puntos de inicio y final de la curva y, opcionalmente, el punto medio de esta.

En las placas de identificación de cada hito se troquelará la tensión del circuito de AT soterrado, así como la distancia y profundidad a la que se ubica la canalización respecto al hito correspondiente.

1.5.5. Cámaras de empalme

Para realizar las uniones entre los distintos tramos de tendido, se prevén cámaras donde se alojarán los empalmes entre cables.

La longitud y el ancho de la cámara serán los menores posibles siempre y cuando permitan realizar los empalmes necesarios. Por tanto, estas dimensiones dependerán de la tensión de la línea, del número de circuitos de ésta, y del tipo de empalme a realizar.

Cuando sea necesario conectar las pantallas metálicas a una caja de transposición de pantallas para conexión cross-bonding o a una caja de puesta a tierra a través de descargador, se facilitará la salida de los cables coaxiales de interconexión, a través de un agujero en las paredes de la cámara de empalme, para llevarlos hasta la caja correspondiente, la cual se situará lo más próxima posible a la cámara de empalme.

Se colocarán las cámaras de empalme según la configuración de puesta a tierra de las pantallas de los cables y la longitud de las bobinas de estos.

En el apartado planos se puede observar con detalle las características de las cámaras de empalme.

1.5.6. Conexión de conductores

Los empalmes y terminales de los conductores subterráneos se efectuarán siguiendo los métodos que garanticen una perfecta continuidad del conductor y de su aislamiento, utilizando los materiales adecuados de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

En los puntos de unión de los distintos tramos de tendido se utilizarán empalmes adecuados a las características de los conductores a unir.

Los empalmes y terminales no deberán disminuir las características eléctricas y mecánicas del cable empalmado debiendo cumplir las siguientes condiciones básicas:



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA259415
<http://coiitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=27LKLCDFC0GDNRE>

19/11
2025

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

- La conductividad de los cables empalmados no puede ser inferior a la de un sólo conductor sin empalmes de la misma longitud.
- El aislamiento del empalme ha de ser tan efectivo como el aislamiento propio del cable.
- El empalme debe estar protegido para evitar el deterioro mecánico y la entrada de humedad.
- El empalme debe resistir los esfuerzos electrodinámicos en caso de cortocircuito, así como el efecto térmico de la corriente tanto en régimen permanente como en el caso de sobrecargas y cortocircuitos.
- Los empalmes y terminales serán premoldeados o preformados y ensayados en fábrica según especificaciones. Los empalmes y terminales serán preferentemente contráctiles en frío o deslizantes, serán totalmente secos, no admitiéndose ningún tipo de aceite aislante entre el elemento de control de campo y la envolvente exterior.

Los materiales de los empalmes y terminales cumplirán con la Norma UNE-EN 61238 y UNE-HD 629, tal y como prevé la ITC-LAT-02 "Normas y especificaciones técnicas de obligado cumplimiento".

1.5.7. Puesta a tierra

1.5.7.1. Elementos a conectar a tierra

En las redes subterráneas de Alta Tensión se conectarán a tierra los siguientes elementos:

- Bastidores de los elementos de protección.
- Pantallas metálicas de los cables, empalmes y terminales, según el sistema de conexión elegido para cada caso, tal y como se indica en el apartado siguiente.

Todos estos elementos se regirán por lo establecido en el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT-13.

1.5.8. Conexión de las pantallas de los cables

Los cables disponen de una pantalla sobre la que se inducen tensiones. Dependiendo del tipo de conexión de las pantallas a tierra, pueden, o bien aparecer corrientes que disminuyen la intensidad máxima admisible, o bien aparecer tensiones inducidas que pueden alcanzar valores peligrosos.

A continuación, se describe el tipo de conexión de pantallas:

La conexión de las pantallas será de tipo Cross Bonding.

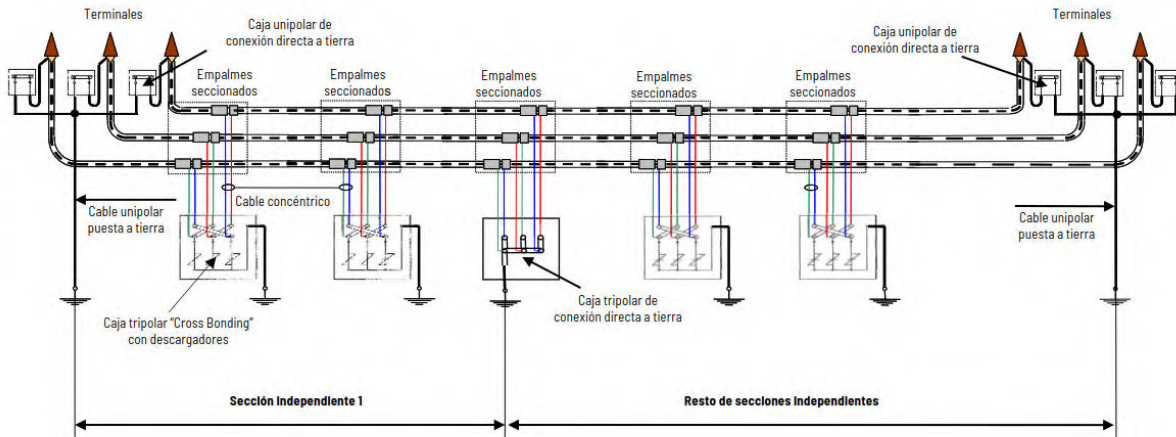


COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA259415
<http://cofilaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=27LKLCPFCOQDNRE>

19/11
2025

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

El Cross-Bonding es un tipo de conexión de las pantallas consiste en interrumpir las pantallas y transponer ordenadamente las conexiones de las mismas, intentando neutralizar la tensión inducida en el total de los tres tramos consecutivos, y poniendo a tierra ambos extremos de la línea. Para conseguir una cancelación exacta de las tensiones inducidas también se deberían transponer los conductores de cada fase.



El Cross-Bonding contará con 8 tramos y 24 subtramos, se representa con detalle en el apartado Planos.

La pantalla del cuarto cable con función de reserva tendrá que ser puesta a tierra en cada una de las cámaras de empalme, así como en los terminales en subestación mediante una caja de puesta a tierra unipolar.

1.5.9. Perforación horizontal dirigida

La perforación horizontal dirigida es una técnica que permite la instalación de tuberías subterráneas mediante la realización de un túnel, sin abrir zanjas y con un control absoluto de la trayectoria de perforación.

Este control permite librar obstáculos naturales o artificiales sin afectar al terreno, con lo cual se garantiza la mínima repercusión ambiental al terreno.

La trayectoria de perforación se realiza a partir de arcos de circunferencia y tramos rectos. Sus principales características son las siguientes:

- El radio mínimo está condicionado por la flexión máxima de las varillas de perforación y por la flexibilidad del tubo.
- El ángulo de ataque depende de la profundidad y longitud de la perforación.

La perforación dirigida se puede ver como una secuencia de cuatro fases:

Fase 1: Disposición

La perforación puede comenzar desde una pequeña cata, quedando siempre la máquina en la superficie, o bien desde el nivel de tierra. En esta primera fase se determinarán los puntos

de entrada y de salida de la perforación, ejecutando las catas si procede, y se seleccionará la trayectoria más adecuada a seguir.

Fase 2: Perforación piloto

Se van introduciendo varillas, las cuales son roscadas automáticamente unas a otras a medida que va avanzando la perforación. En el proceso se van combinando adecuadamente el empuje con el giro de las varillas con el fin de obtener un resultado óptimo.

Para facilitar la perforación se utiliza un compuesto llamado bentonita. Esto es una arcilla de grano muy fino que contiene bases de hierro. La bentonita es inyectada a presión por el interior de las varillas hasta el cabezal de perforación siendo su misión principal refrigerar y lubricar dicho cabezal y suministrar estabilidad a la perforación. En esta perforación piloto, la cabeza está dotada de una sonda, de manera que mediante un receptor se puede conocer la posición exacta del cabezal.

La perforación piloto se deberá realizar a la profundidad apropiada para evitar derrumbamientos o situaciones donde los fluidos utilizados pudieran salir a la superficie. La trayectoria se puede variar si fuese necesario debido a la aparición de obstáculos en la trayectoria marcada.

Fase 3: Escariado

Una vez hecha la perforación piloto se desmonta el cabezal de perforación. En su lugar se montan conos escariadores para aumentar el diámetro del túnel. Se hacen tantas pasadas como sea necesario aumentando sucesivamente las dimensiones de los conos escariadores, y así el diámetro del túnel.

Este proceso se realiza en sentido inverso; es decir, tirando hacia la máquina.

Fase 4: Instalación de la tubería

Finalmente se une la tubería, previamente soldada por termofusión en toda su longitud, a un cono escariador-ensanchador mediante una pieza de giro libre de modo que va quedando instalada en el túnel practicado.

Los tubos empleados serán de PEAD PE 100 PN 10.

1.5.9.1. Cruce CV-620 / Perforación Horizontal Dirigida

Para el correcto funcionamiento del Campus de Datos se requiere la ejecución de una serie de infraestructuras asociadas, tanto eléctricas como de telecomunicaciones, que garanticen la conectividad y el abastecimiento energético del complejo. Una de estas infraestructuras es el Cruce con carretera CV-620.

En el ANEJO N°1 se definen y describen técnicamente las obras necesarias para la ejecución del cruce subterráneo mediante hincas con la técnica de Perforación Horizontal Dirigida en la citada carretera.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA259415
<http://cofitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=217LKLCOFCOQDNR6>

19/11
2025

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

1.6. Conclusiones

Considerando expuestas en esta memoria de la LSAT 220 kV SET CAMPORROYO- SET RIBERA ALTA DEL EBRO (POSICIÓN DC ATALAYA DEL EBRO), todas las razones que justifican la construcción de la misma, se espera que sea concedida la debida autorización.

Octubre de 2025

El Ingeniero Industrial al servicio de SISENER Ingenieros S.L.



D. Javier Sanz Osorio

Colegiado del COGITAR N°6.134



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA259415
<http://coigtiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=217LKLCOFCOIGDNRé>

19/11
2025

Habilitación Coleg: 6134 (al servicio de la empresa)
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

ANEJO N°.1. CRUCE CV-620 / PERFORACIÓN
HORIZONTAL DIRIGIDA



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA259415
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=217LKLCOFCOQDNR6>

19/11
2025

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER



Data Center
Ribera Alta
del Ebro

eid

consultores

**CRUCE CV-620 LÍNEA SUBTERRÁNEA ALTA
TENSIÓN 220KV DE SUBESTACIÓN
"CAMPORROYO" A SUBESTACIÓN "RIBERA
ALTA DEL EBRO"
(POSICIÓN DC ATALAYA DEL EBRO)
EN T.M. DE PEDROLA (ZARAGOZA)**



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA259415
<http://cohitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=ZITLKLCOFCOCDNRe>

19/11
2025

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

Avenida de la Ilustración 1-34
50012 Zaragoza
C.I.F. B-50173608
Tel.: 976 75 42 62
Fax.:976 75 41 94
eid@eid.es

C/Corregimiento nº 5 Of. 3
44600 Alcañiz (Teruel)
Tel.: 978 87 02 73

25034

NOVIEMBRE 2025

AUTORES DEL PROYECTO

NOELIA CASTRO MARTÍN

INGENIERO CIVIL

COLEGIADO N.º 24.961



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA259415
<http://cogitaragon.e-visado.nefvalidar.csv.aspx?CSV=217LKLCPFC0GDNRé>

19/11
2025

Habilitación Coleg: 6134 (al servicio de la empresa)
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA259415
<http://cogitaragon.e-visado.nefvalidar.csv.aspx?CSV=217LKLCPFC0GDNRe>

19/11
2025

Habilitación Coleg: 6134 (al servicio de la empresa)
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

CRUCE CV-620 LÍNEA SUBTERRÁNEA ALTA TENSIÓN 220kV DE SUBESTACIÓN "CAMPORROYO" A SUBESTACIÓN "RIBERA ALTA DEL EBRO "(POSICIÓN DC ATALAYA DEL EBRO) EN T.M. DE PEDROLA (ZARAGOZA)

MEMORIA

Índice

1	ANTECEDENTES.....	1
2	OBJETO DEL DOCUMENTO	2
3	CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA	2
4	SOLUCIÓN ADOPTADA.....	2
4.1	TIPOLOGÍA Y GEOMETRÍA	2
4.2	SEÑALIZACIÓN DURANTE LAS OBRAS	3
5	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A REALIZAR.....	4
6	MATERIALES Y ENSAYOS DE CONTROL	5
7	PERMISO PARA REALIZAR LAS OBRAS.....	6
8	PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS	6
9	OCUPACIÓN DE TERRENOS	6
10	SERVICIOS EXISTENTES.....	6
11	MEDICIONES.....	7
12	PRESUPUESTO	7
13	DOCUMENTACIÓN APORTADA.....	8
14	EQUIPO REDACTOR	8
15	CONCLUSIÓN	8



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA259415
<http://cofiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=27LKLCOF00GDNRE>

19/11
2025

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER



Data Center
Ribera Alta
del Ebro

CRUCE CV-620 LÍNEA SUBTERRÁNEA ALTA TENSIÓN
220kV DE SUBESTACIÓN "CAMPORROYO" A
SUBESTACIÓN "RIBERA ALTA DEL EBRO" (POSICIÓN DC
ATALAYA DEL EBRO) EN T.M. DE PEDROLA (ZARAGOZA)



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA259415
<http://coiitaraon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=217LKLCPF00GDNRé>

19/11
2025

Habilitación Coleg: 6134 (al servicio de la empresa)
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

1 ANTECEDENTES

Con fecha 28 de abril de 2025, SAMCA, sociedad matriz de Molinos del Ebro, S.A., la propia Molinos del Ebro, S.A. y Data Center Ribera Alta del Ebro, SL, sociedad también filial de SAMCA, han obtenido la Declaración como Inversión de Interés Autonómico con Interés General de Aragón ("DIGA"), conforme al artículo 7 bis de la Ley 1/2008, de 30 de octubre, para el "GREEN IT ARAGÓN", el cual se compone de dos grandes líneas de actuación que se complementan y refuerzan mutuamente: i) la urbanización, construcción y puesta en servicio de un Campus de Datos compuesto por tres Data Center, ubicado en el T.M. de Luceni, y ii) las actuaciones necesarias para garantizar el acceso y conexión a la Red de Transporte de energía eléctrica de los tres Data Center como nuevas instalaciones de demanda, así como el suministro a los mismos de energía eléctrica renovable producida en instalaciones de generación próximas de red interior, en régimen de autoconsumo con excedentes, las cuales estarán unidas con los Data Center mediante líneas directas.

En concreto, el Data Center "Atalaya del Ebro", ha obtenido 45 MW de derechos de acceso y conexión a la Red de Transporte para demanda, en régimen de autoconsumo con los Parques Eólicos "Los Visos", "El Tollo" y "Valdejalón II".

Asimismo, el correcto funcionamiento del Campus de Datos requiere la ejecución de una serie de infraestructuras asociadas, tanto eléctricas como de telecomunicaciones, que garanticen la conectividad y el abastecimiento energético del complejo. Estas infraestructuras serán, en su mayoría, subterráneas y atravesarán varias carreteras en su trazado. Entre los cruces previstos destacan:

Cruces con la carretera CV-620, 3 hincas:

- Línea subterránea alta tensión 220 KV de subestación "Camporroyo" a subestación "Ribera Alta del Ebro" (posición DC Atalaya del Ebro).
- Línea subterránea alta tensión 220 KV de subestación "Jalón PRE" a subestación "Ribera Alta del Ebro" (posición DC Ribera Alta del Ebro II).
- Línea de comunicaciones de subestación "Entrerríos" a Campus de Datos "Ribera Alta del Ebro".

Cruces con la autopista AP-68, 6 hincas:

- Línea subterránea alta tensión 220kv de subestación "Camporroyo" a subestación "Ribera Alta del Ebro" (posición DC Atalaya del Ebro).
- Línea subterránea alta tensión 220kv de subestación "Jalón PRE" a subestación "Ribera Alta del Ebro" (posición DC Ribera Alta del Ebro II).
- Línea subterránea alta tensión 220kv de subestación "Bayo" a subestación "Ribera Alta del Ebro" (posición DC Ribera Alta del Ebro).
- Línea subterránea autoconsumo CSF "DC Ribera Alta del Ebro".



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA259415
<http://cofiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=271K4LCOF0000NRE>

19/11
2025

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

En este contexto, la empresa EID ha recibido el encargo de redactar el proyecto técnico que defina con precisión las obras a ejecutar, así como su afección al dominio público viario. De manera específica, el presente proyecto tiene por objeto el cruce, mediante hincas bajo la carretera CV-620, de la Línea subterránea alta tensión 220 KV de subestación "Camporroyo" situada en el término municipal de Rueda de Jalón a subestación "Ribera Alta del Ebro" (posición DC Atalaya del Ebro) situada en el término municipal de Luceni.

2 OBJETO DEL DOCUMENTO

El presente documento tiene por objeto definir y describir técnicamente las obras necesarias para la ejecución del cruce subterráneo mediante hincas bajo la carretera CV-620, aproximadamente en el punto kilométrico 6+306, correspondiente al trazado de la línea subterránea de alta tensión a 220 kV que conectará la subestación "Camporroyo" situada en término municipal de Rueda de Jalón con la subestación "Ribera Alta del Ebro" (posición DC Atalaya del Ebro) situada en término municipal de Luceni.

3 CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

Para la realización de este trabajo, se ha utilizado diversa cartografía general y temática:

- Cartografía 1/50.000 del IGN.
- Ortofotos PNOA ANUAL 2024.
- Planos topográficos escala 1/1.000 generados a partir de un MDE con estructura TIN (Red de Triángulos Irregulares), elaborado analíticamente a partir de los puntos obtenidos en campo proporcionados por DATA CENTER RIBERA ALTA DEL EBRO, S.L.

Esta cartografía se ha completado para el ámbito concreto del trabajo con un levantamiento topográfico convencional mediante GPS al objeto de identificar con mayor precisión las diferentes líneas características y elementos singulares existentes en el ámbito del trazado proyectado.

El sistema de referencia de coordenadas utilizado en todo el proyecto es ETRS-89 Proyección U.T.M. HUSO-30 con altitudes ortométricas referidas al Geoide EGM08-REDNAP (EPSG 25830).

4 SOLUCIÓN ADOPTADA

4.1 TIPOLOGÍA Y GEOMETRÍA

El cruce de la línea de alta tensión se ha proyectado aproximadamente a la altura del P.K. 6+306 de la carretera CV-620, mediante hincas dirigidas de tubería de PEAD de



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA259415
<http://cofiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=271K4LCPF00GDNRE>

19/11
2025

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

1.000 mm de diámetro y al menos con 59.3 mm de espesor. El cruzamiento se ha proyectado perpendicular al eje de la carretera para minimizar la longitud de la hinca.

La longitud total proyectada mediante procedimiento de hinca es de 22.25 metros, y comprende una anchura de carretera correspondiente a:

- Ambas calzadas, que en este punto en concreto es un carril por doble sentido de circulación de 3 metros de anchura respectivamente.
- Los arcenes de aproximadamente 0,50 metros en ambas márgenes
- La zona de dominio público de ambas márgenes, que comprende una longitud de 3,00 metros medidos a partir de la arista exterior de explanación.

La profundidad de la hinca garantiza el recubrimiento de 2 m en toda la anchura de la plataforma, es decir, la generatriz superior de la vaina de protección de PEAD permanece en todo momento a una profundidad mayor de 2.00 m medidos desde la rasante de la carretera.

La vaina de protección PEAD se prolonga por ambas márgenes, hasta superar el límite de la zona de dominio público de la carretera, esto es, hasta una distancia de 3 metros medidos desde la arista exterior de la explanación.

En el plano número 5 se detalla la solución prevista para el cruce de la red de alta tensión.

4.2 SEÑALIZACIÓN DURANTE LAS OBRAS

Para que la aplicación de la Norma 8.3. IC, "Señalización de Obras" se pueda efectuar con mayor facilidad, la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, redactó una serie de ejemplos que están incluidos en el "Manual de Ejemplos de Señalización de Obras Fijas".

La señalización a ejecutar en la carretera CV-620, está incluida en el ejemplo 1.1 Figura A1/1.

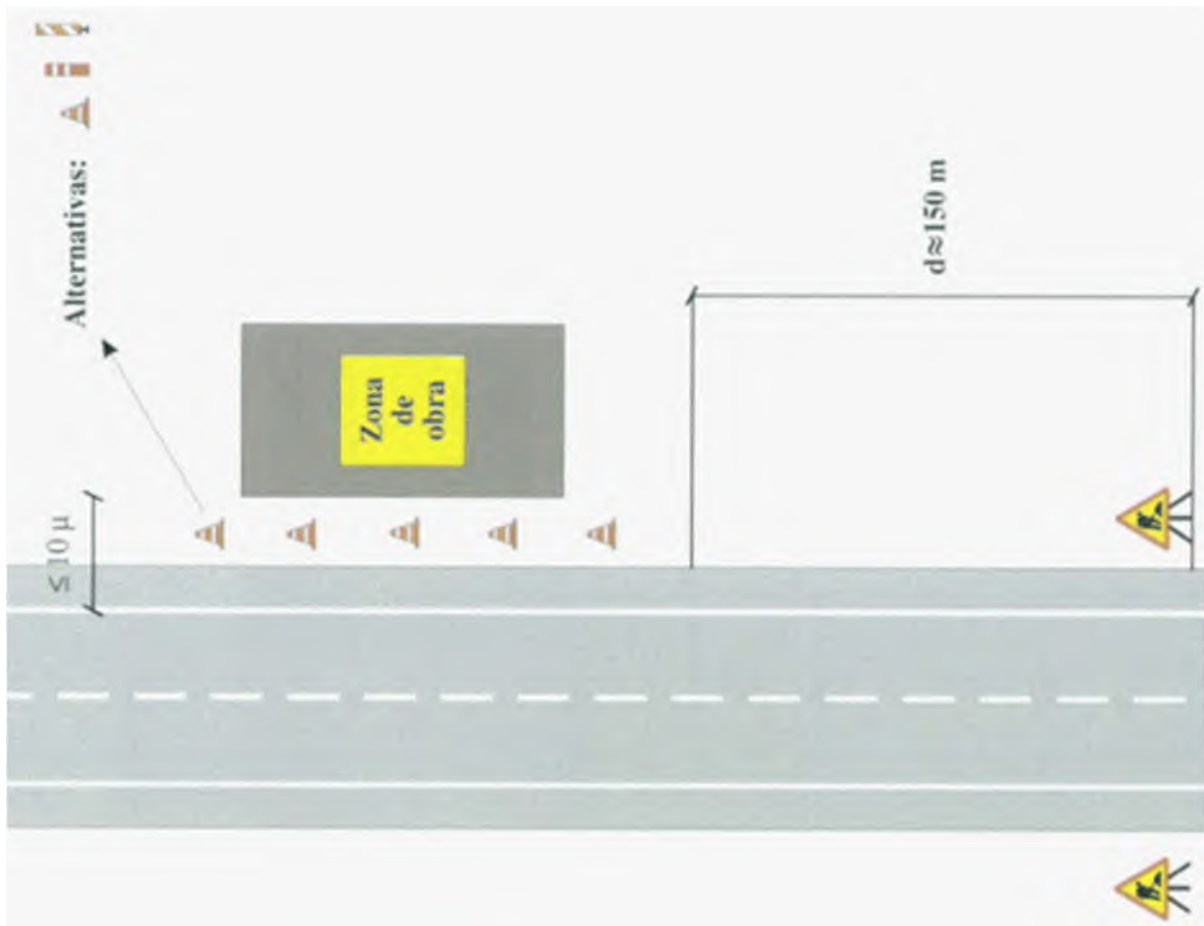
- Tipo de obra: Fija.
- Tipo de vía: Doble sentido de circulación.
- Tipo de calzada: Calzada única con dos carriles.
- Zona de obra: Exterior a la plataforma.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA259415
<http://coltiaraagon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=27LKLCPFCOQDNRE>

19/11
2025

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER



5 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A REALIZAR

Las obras proyectadas se encuentran situadas en la Comunidad Autónoma de Aragón, en el término municipal de Pedrola (Zaragoza), en zona de dominio público de la carretera CV-620 y en zonas colindantes, aproximadamente a la altura del P.K. 6+306.

La definición, naturaleza y geometría de las obras a realizar aparece en los planos de este proyecto.

Previo al comienzo de las obras se realizarán catas u otros métodos para caracterizar el terreno, también inspecciones con Georradar (GPR) para localizar los servicios que puedan existir en la zona donde la PHD tenga lugar. La ubicación de los servicios será comprobada y confirmada por todas las partes y estará indicado en el permiso para excavar y perforar junto con la profundidad del mismo y la profundidad mínima de cruce bajo el servicio.

Las obras comenzarán por la colocación de la señalización de obra que cumpla con la Normativa vigente, diaria y nocturna.

Se ejecutarán caminos de acceso si fueran necesarios para el traslado a obra de la maquinaria y los materiales necesarios para los trabajos tanto en el lado de entrada como en el de salida de la Hinca.

A continuación se realizará la excavación de un pequeño tramo de las zanjas en las zonas de ataque y de salida, que tendrán la protección correspondiente, barreras de seguridad provisionales y señalización vertical (incluso nocturna) que balicen y protejan de forma clara la obra. Se trata de una excavación temporal y auxiliar para la colocación de la vaina de protección, pero quedan completamente fuera de la zona de dominio público para garantizar la seguridad y estabilidad de la carretera CV-620.

También se ejecutará en el lado de entrada una pequeña zanja para contener los fluidos utilizados en la perforación que fluyen de regreso a la superficie. Donde se instalarán unas bombas para recircular el fluido de perforación al sistema de limpieza de fluidos y de mezcla.

En la zona de salida de la PHD será necesario prever un espacio suficiente para almacenar y soldar las tuberías de PEAD que se suministran en tramos de 13 m de longitud.

La soldadura de las tuberías se ejecutará siguiendo la norma DVS 2207-1, que consiste en calentar los tubos hasta 210+-10 °C y aplicar una presión nominal (según el diámetro y grosor del tubo).

El cruce de la línea de media tensión se realizará mediante la hincada de un tubo PEAD de 1.000 mm de diámetro, y espesor de pared no inferior a 59.3 mm. quedando la generatriz superior a una profundidad superior a 2,00 m bajo la rasante de la carretera CV-620. La hincada tendrá una longitud de 22,25 m que incluye como ya se ha comentado anteriormente la plataforma completa de la carretera CV-620 incluyendo las cunetas de la carretera y la zona de dominio público.

Las embocaduras quedarán a una distancia no menor de 3 m medidos desde la arista exterior de la explanación de la carretera, hasta superar la zona de dominio público.


Por el interior de la hincada se pasarán las canalizaciones de la alta tensión, 3 tubos de PE de 250 mm de diámetro con sus respectivas ternas. Además, se colocarán tres tubos extras de reserva más 4 tubos de PE de diámetro 90 mm y 2 tubos de PE de diámetro 125 para la red de datos. Los detalles de planta y secciones tipo se reflejan en los planos correspondientes.

En las embocaduras de la hincada se rellenarán los huecos entre la vaina de PEAD y los tubos de canalizaciones con espuma de poliuretano y en el caso de que no se fueran a pasar los cables conductores se taparán los tubos con tapas adecuadas según el diámetro.

Una vez terminadas las obras del cruzamiento, se retirarán los elementos auxiliares utilizados y se restituirá el entorno primitivo.

6 MATERIALES Y ENSAYOS DE CONTROL

La procedencia de los materiales, que deberán cumplir las especificaciones del Pliego, no se especifica; se ha tenido en cuenta con el único objeto de considerar la distancia media de transporte de los mismos hasta la obra.


COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA259415 http://cofiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=27LKLCPFCOIGDNR6
19/11 2025
Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa) Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

Durante la ejecución de la obra será necesaria la realización de cuantos ensayos de control de calidad de los materiales y de las condiciones de ejecución de las obras crea oportuno el Ingeniero Director de las mismas, siendo de cuenta del Contratista el importe de estos, hasta el valor del uno por ciento (1,00%) del Presupuesto de Ejecución por Contrata.

7 PERMISO PARA REALIZAR LAS OBRAS.

El Contratista adjudicatario tramitará el permiso de iniciación de las obras, y aportará a la Administración las garantías que sean legalmente exigibles.

8 PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS

Se propone un plazo de ejecución de la obra de UN MES contando a partir de la firma del Acta de Comprobación de Replanteo.

9 OCUPACIÓN DE TERRENOS

La poligonal de terrenos necesarios para la realización de las obras ha sido definida en el plano número 8, y en la tabla adjunta está la relación catastral de las parcelas y de la superficie a ocupar de manera temporal durante las obras.

Nº DE ORDEN	REFERENCIA CATASTRAL	MUNICIPIO	POL	PARC	CLASE DE CULTIVO	OCUPACIÓN TEMPORAL (m2)
1	50205A104000010000BM	La Sardeta. Pedrola, Zaragoza	104	1	C-Labor o labradío seco	184.85
2	50205A104090010000BX	Camino. Pedrola, Zaragoza	104	9001	I- Improductivo	192.25
3	50205A013000040000AW	La Sardeta. Pedrola, Zaragoza	13	4	E-Pastos	69.38
4	50205A012000010000AY	Cuca. Pedrola, Zaragoza	12	1	E-Pastos	66.00
5	50205A012090030000AM	Camino. Pedrola, Zaragoza	12	9003	I- Improductivo	48.40
6	50205A105090050000BR	Camino. Pedrola, Zaragoza	105	9005	I- Improductivo	335.47
7	50205A105000010000BG	La Sardeta. Pedrola, Zaragoza	105	1	C-Labor o labradío seco	323.00

Además, una vez finalizadas las obras se contabilizará como servidumbre la superficie correspondiente a la ocupación de la zanja en sí, una vez finalizado su relleno.

10 SERVICIOS EXISTENTES

Se ha consultado en la plataforma INKOLAN la posible existencia de infraestructuras en el ámbito de la perforación como las redes de E-DISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES, LYNTIA y ENAGAS.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA259415
<http://cofiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=ZITLKLCPFCOQDNRE>

19/11
2025

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

Hay que tener en cuenta que se trata de una aproximación a los servicios existentes que no sirve para su localización. El trazado recogido en los planos es únicamente orientativo, siendo necesario que el contratista, antes de iniciar las obras, solicite la localización de los servicios existentes de las diferentes compañías suministradoras.

De acuerdo con esta información en el ámbito el cruce mediante hinca bajo la carretera CV-620, no existen infraestructuras a las cuales se pueda afectar.

En la topografía realizada de la zona se puede observar que en las inmediaciones existe una obra de drenaje transversal de la carretera CV-620 a la cual no se afecta y un paso salvacunetas por el que pasamos por debajo con una distancia superior a 0.75 m.

En el plano nº3 Topográfico se adjuntan los servicios existentes en la zona de la obra.

11 MEDICIONES

En el documento núm. 03, figuran las mediciones de las distintas unidades de obra.

A efectos de determinación de las mediciones necesarias para la confección del presupuesto se han previsto unas dotaciones y valores medios, a nuestro juicio adecuados, que se reflejan en las mediciones.

Los precios que se han aplicado se consideran precios medios de mercado.

12 PRESUPUESTO

De acuerdo con lo que aparece en el documento núm. 03, el Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de 85.783,29 €.

Añadiendo el 21% de I.V.A, actualmente vigente, se obtiene un Presupuesto Total que asciende a la cantidad de 103.797,78 €.

A continuación, se adjunta el resumen del presupuesto:

CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE
C01	ACONDICIONAMIENTO ZONA DE TRABAJO Y ACCESOS ..	7,173.51
C02	PERFORACIÓN DIRIGIDA.....	74,901.91
C03	REPOSICIÓN DE TERRENOS.....	730.07
C04	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	479.06
C05	SEGURIDAD Y SALUD	1,267.74
C06	GEOTECNIA	1,231.00
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		85,783.29
	21% I.V.A	18,014.49
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		103,797.78

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CIENTO TRES MIL SETECIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

13 DOCUMENTACIÓN APORTADA

- DOCUMENTO NÚM. 01: MEMORIA.
DOCUMENTO NÚM. 02: PLANOS.
DOCUMENTO NÚM. 03: PRESUPUESTO.

14 EQUIPO REDACTOR

El Documento ha sido redactado por el siguiente equipo de EID:

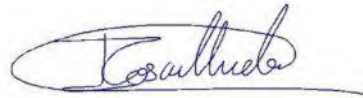
- Inmaculada Cosculluela Lafuente. Ingeniero topógrafo.
- Ana Abad Sáez. Delineante.
- Carlos Azuara Navarro. Ingeniero de caminos, canales y puertos.
- Noelia Castro Martín. Ingeniero de obras públicas.

15 CONCLUSIÓN

Con lo expuesto anteriormente, los documentos que se acompañan y teniendo en cuenta que el presente Documento se ha redactado conforme a la legislación vigente, se considera suficientemente justificado el cruce CV-620 línea subterránea de alta tensión 220 kV de subestación "Camporroyo" a subestación "Ribera Alta del Ebro" (posición DC Atalaya del Ebro) en término municipal de Pedrola (Zaragoza). Por lo que, lo damos por terminado en Zaragoza, en noviembre de 2025.



Fdo.: Noelia Castro Martín
Ingeniero de Obras Públicas
Colegiado nº. 24.961



Fdo.: Inmaculada Cosculluela
Ingeniero Técnico Topógrafo
Colegiado nº. 2.870



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA259415
<http://cofiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=271KLCOF00GDNR6>

19/11
2025

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

PLANOS

CRUCE CV-620 LÍNEA SUBTERRÁNEA ALTA TENSIÓN 220KV DE SUBESTACIÓN "CAMPORROYO" A SUBESTACIÓN "RIBERA ALTA DEL EBRO" (POSICIÓN DC



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : **VZ 23594 15**
<http://coti.aragon.es/visadoonline/>

9/11
025

Habilitación Profesional Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
SANZ OSORIO, JAVIER

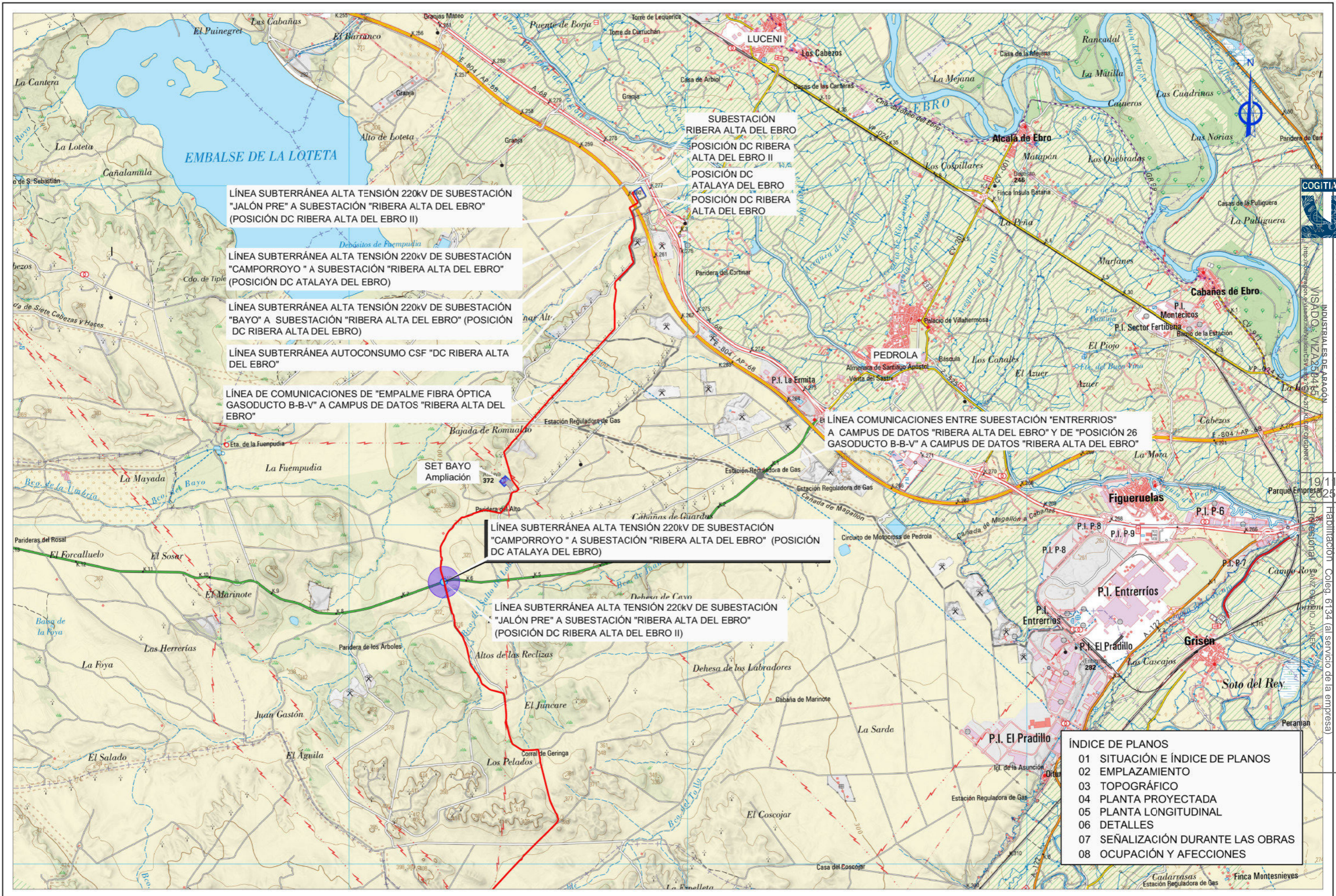
ALAYDA DEL EBRO



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA259415
<http://cogitar.agon.e-visado.net/validarCSV.aspx?CSV=277LKLCOFCOQDNK6>

19/11
2025

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER



LÍNEA SUBTERRÁNEA ALTA TENSIÓN 220kV DE SUBESTACIÓN "JALÓN PRE" A SUBESTACIÓN "RIBERA ALTA DEL EBRO" (POSICIÓN DC RIBERA ALTA DEL EBRO II)

LÍNEA SUBTERRÁNEA ALTA TENSIÓN 220kV DE SUBESTACIÓN "CAMPORROYO" A SUBESTACIÓN "RIBERA ALTA DEL EBRO" (POSICIÓN DC ATALAYA DEL EBRO)

LÍNEA SUBTERRÁNEA ALTA TENSIÓN 220kV DE SUBESTACIÓN "BAYO" A SUBESTACIÓN "RIBERA ALTA DEL EBRO" (POSICIÓN DC RIBERA ALTA DEL EBRO)

LÍNEA SUBTERRÁNEA AUTOCONSUMO CSF "DC RIBERA ALTA DEL EBRO"

LÍNEA DE COMUNICACIONES DE "EMPALME FIBRA ÓPTICA GASODUCTO B-B-V" A CAMPUS DE DATOS "RIBERA ALTA DEL EBRO"

LÍNEA COMUNICACIONES ENTRE SUBESTACIÓN "ENTRERRIOS" A CAMPUS DE DATOS "RIBERA ALTA DEL EBRO" Y DE "POSICIÓN 26 GASODUCTO B-B-V" A CAMPUS DE DATOS "RIBERA ALTA DEL EBRO"

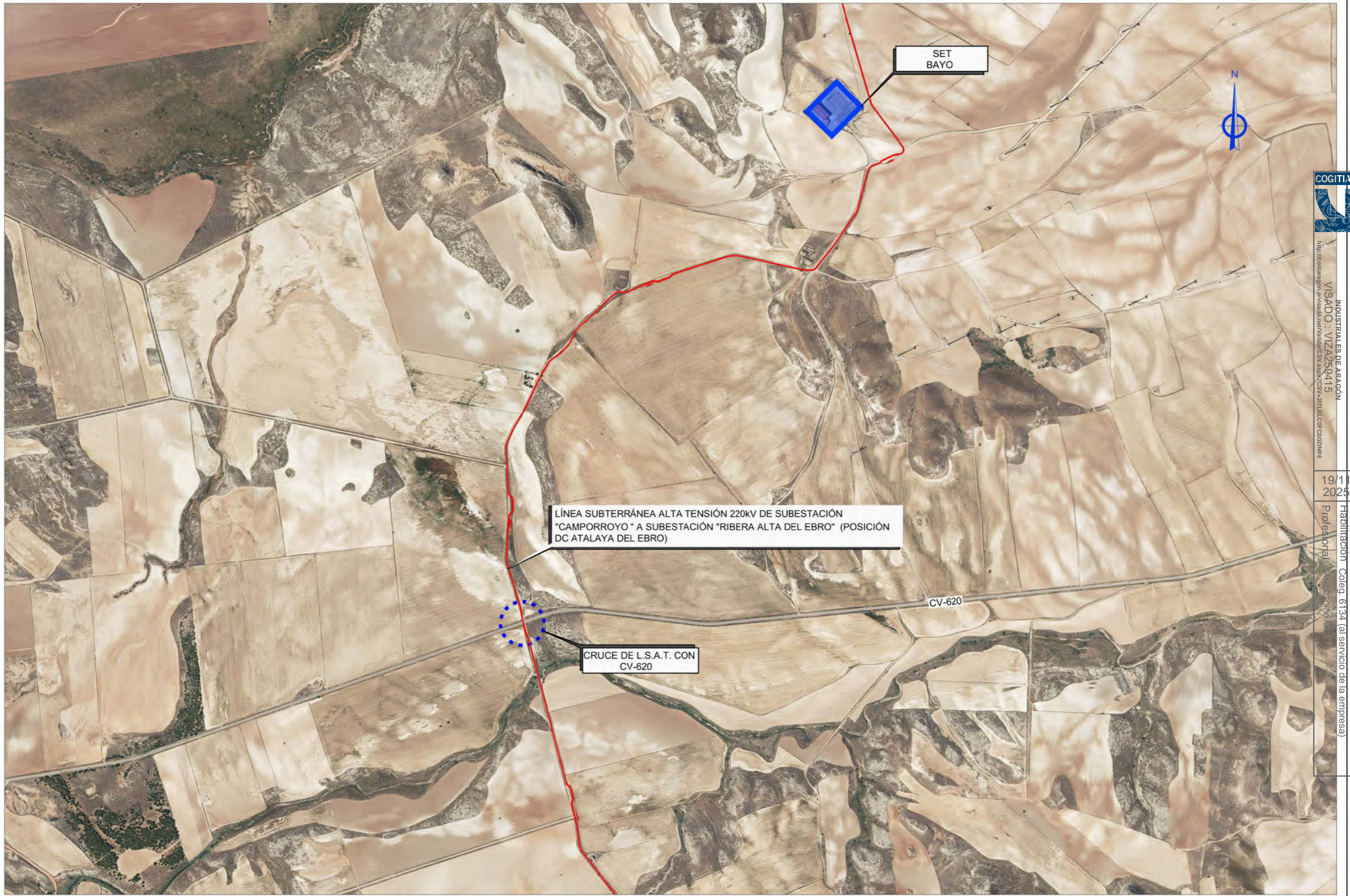
SET BAYO Ampliación

LÍNEA SUBTERRÁNEA ALTA TENSIÓN 220kV DE SUBESTACIÓN "CAMPORROYO" A SUBESTACIÓN "RIBERA ALTA DEL EBRO" (POSICIÓN DC ATALAYA DEL EBRO)

LÍNEA SUBTERRÁNEA ALTA TENSIÓN 220kV DE SUBESTACIÓN "JALÓN PRE" A SUBESTACIÓN "RIBERA ALTA DEL EBRO" (POSICIÓN DC RIBERA ALTA DEL EBRO II)

ÍNDICE DE PLANOS

01	SITUACIÓN E ÍNDICE DE PLANOS
02	EMPLAZAMIENTO
03	TOPOGRÁFICO
04	PLANTA PROYECTADA
05	PLANTA LONGITUDINAL
06	DETALLES
07	SEÑALIZACIÓN DURANTE LAS OBRAS
08	OCCUPACIÓN Y AFECCIONES



SET BAYO

LÍNEA SUBTERRÁNEA ALTA TENSIÓN 220KV DE SUBESTACIÓN "CAMPORROYO" A SUBESTACIÓN "RIBERA ALTA DEL EBRO" (POSICIÓN DC ATALAYA DEL EBRO)

CRUCE DE L.S.A.T. CON CV-620

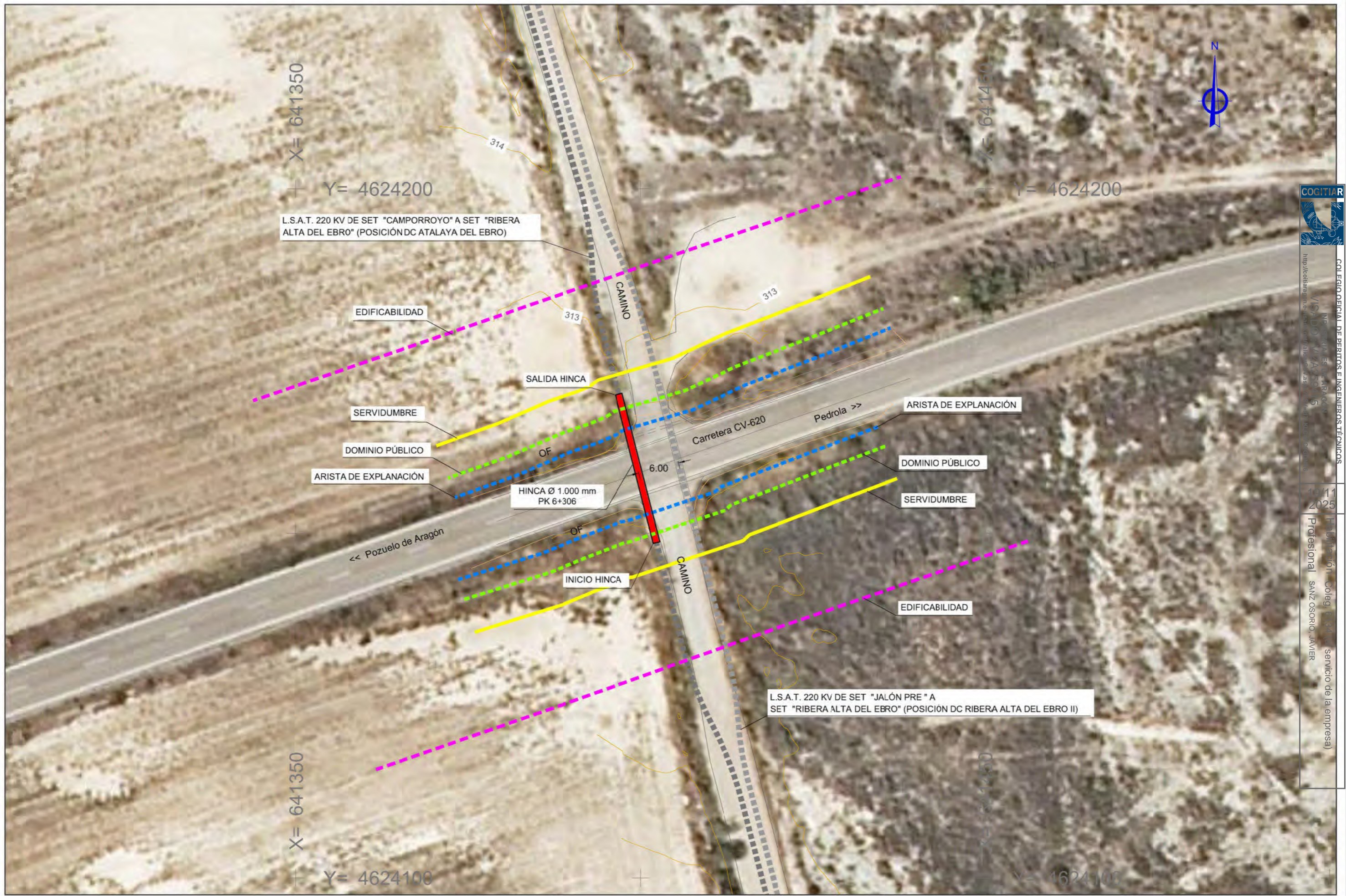
CV-620



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA259415
<http://cotitara.gob.es/visado/verValidarCSV.aspx?CSV=ZITLUCORCOADIRE>

19/11/2025

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
Profesional: [Illegible]



L.S.A.T. 220 KV DE SET "CAMPORROYO" A SET "RIBERA ALTA DEL EBRO" (POSICIÓN DC ATALAYA DEL EBRO)

L.S.A.T. 220 KV DE SET "JALÓN PRE " A SET "RIBERA ALTA DEL EBRO" (POSICIÓN DC RIBERA ALTA DEL EBRO II)

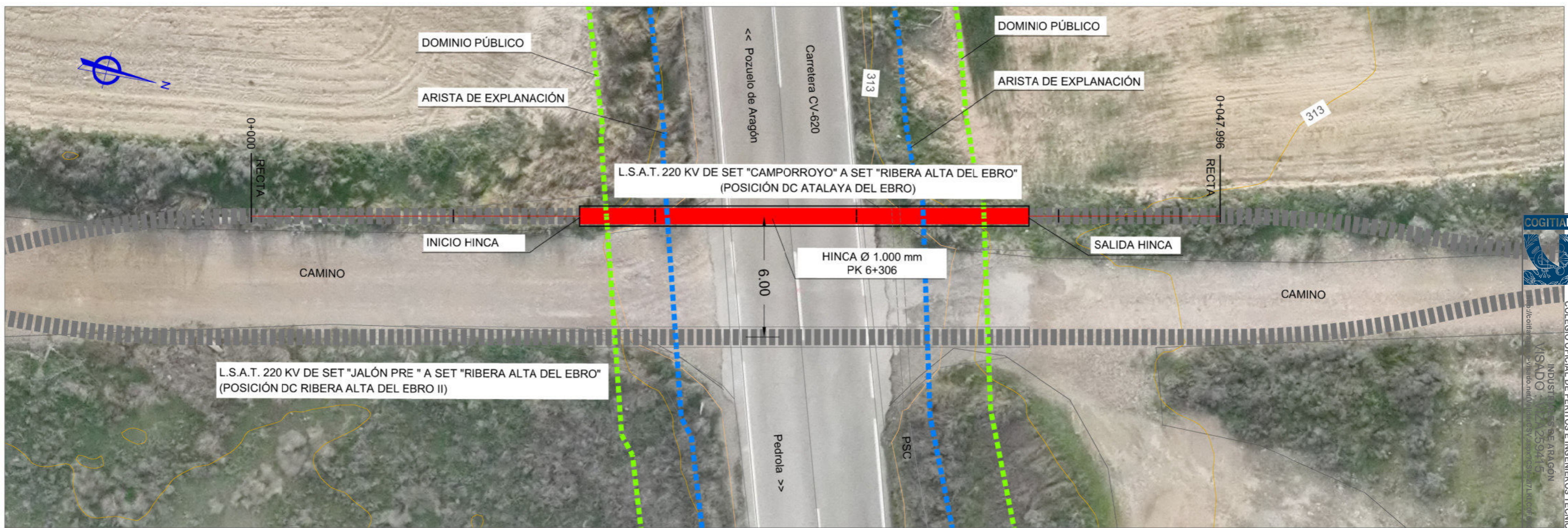


COLEGIO OFICIAL DE PERITOS, INGENIEROS TÉCNICOS
 INGENIEROS EN CARRETERAS
 /19/EBRO/11/2025/15
<http://collegioingenieros.com.ar>

11/2025

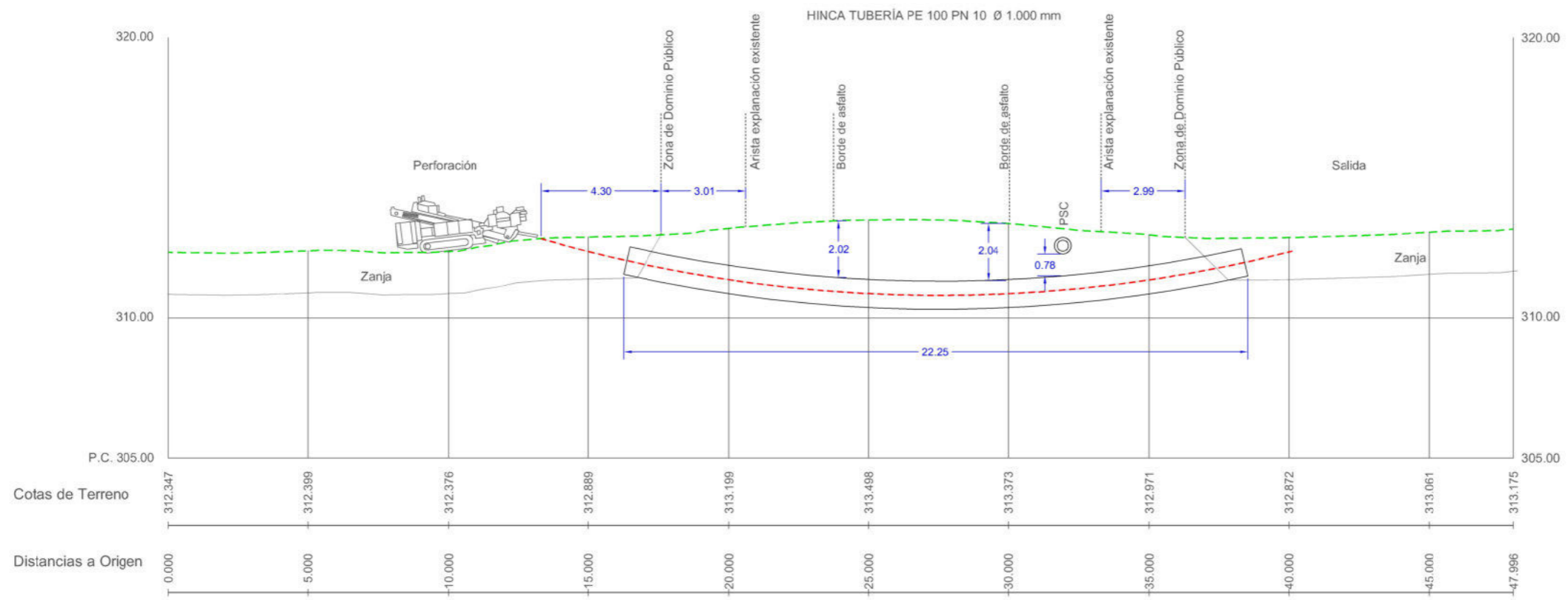
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

servicio de la empresa)



L.S.A.T. 220 KV DE SET "JALÓN PRE" A SET "RIBERA ALTA DEL EBRO" (POSICIÓN DC RIBERA ALTA DEL EBRO II)

L.S.A.T. 220 KV DE SET "CAMPORROYO" A SET "RIBERA ALTA DEL EBRO" (POSICIÓN DC ATALAYA DEL EBRO)



COORDENADAS HINCA			
ETRS-89 UTM H-30 EPSG 25830			
	COORD.X	COORD.Y	COORD.Z
ENTRADA	641 402.30	4 624 148.65	311.55
SALIDA	641 396.80	4 624 170.21	311.49

COGITAR
 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
 INDUSTRIALES DE ARAGÓN
 MISADO 259415
 D.M.R.E.

19/11 2025
 Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
 Profesional SANZ OSORIO, JAVIER



EQUIPO REDACTOR :
 ENRIQUE GARCÍA VICENTE, Ingeniero de C.C. y P.
 ADRIÁN HIJAZO LÓPEZ, Ingeniero Industrial
 FRANCISCO DELGADO JIMÉNEZ, Topógrafo
 ANA ABAD SÁEZ, Delineante proyectista

AUTORES DEL PROYECTO:
 NOELIA CASTRO MARTÍN, Ingeniero Civil
 INMACULADA COSCULLUELA, Ingeniero Técnico Topógrafo

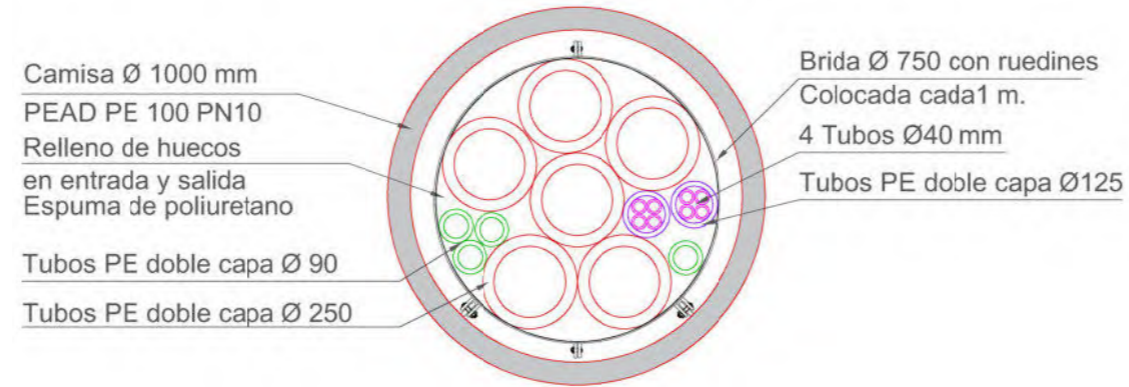
TÍTULO:
 CRUCE CV-620 LÍNEA SUBTERRÁNEA ALTA TENSIÓN 220KV DE SUBESTACIÓN "CAMPORROYO" A SUBESTACIÓN "RIBERA ALTA DEL EBRO" (POSICIÓN DC ATALAYA DEL EBRO) EN T.M. DE PEDROLA (ZARAGOZA)

FECHA:
 NOVIEMBRE 2025
 25034

PLANO :
 HINCA PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL
 VERSIÓN : 1 ESCALA : EH=1/200 EV=1/200 ORIGINAL UNE-A3

Nº PLANO :
 5
HOJA :
 1

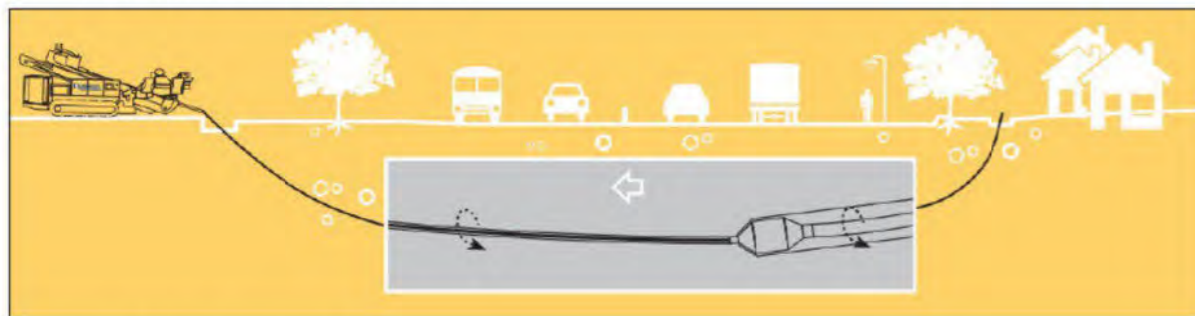
SECCIÓN HINCA L.S.A.T.



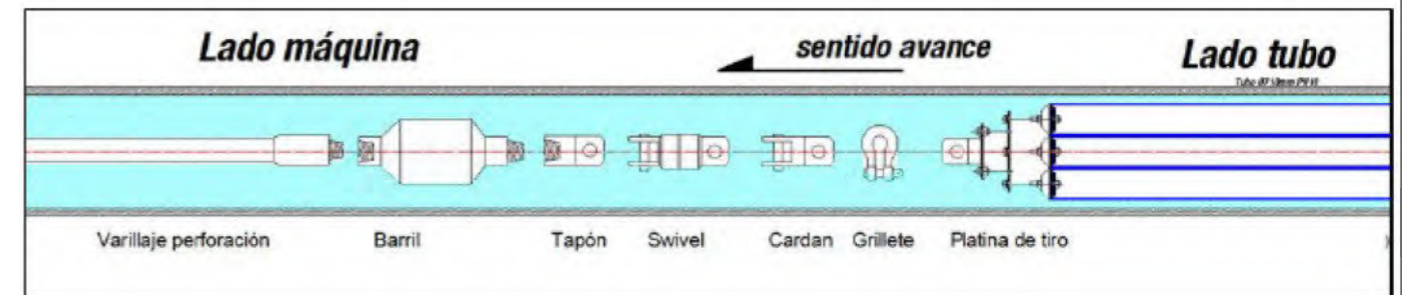
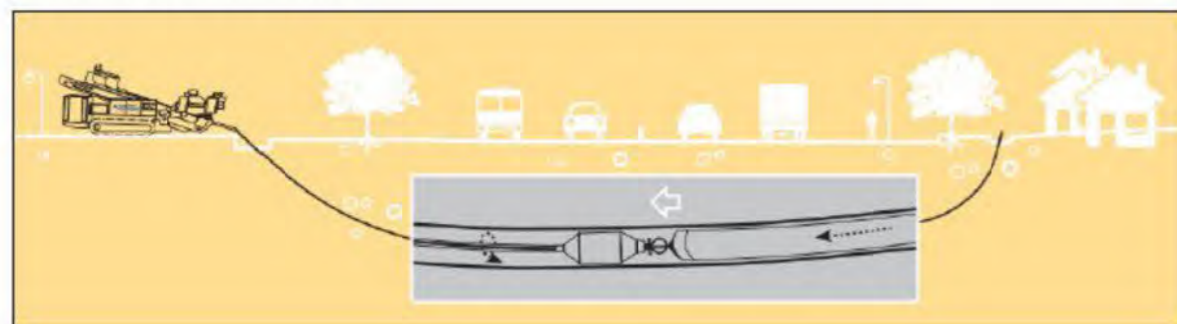
PERFORACIÓN PILOTO



OPERACIONES DE ESCARCIADO



INSTALACIÓN DEL TUBO

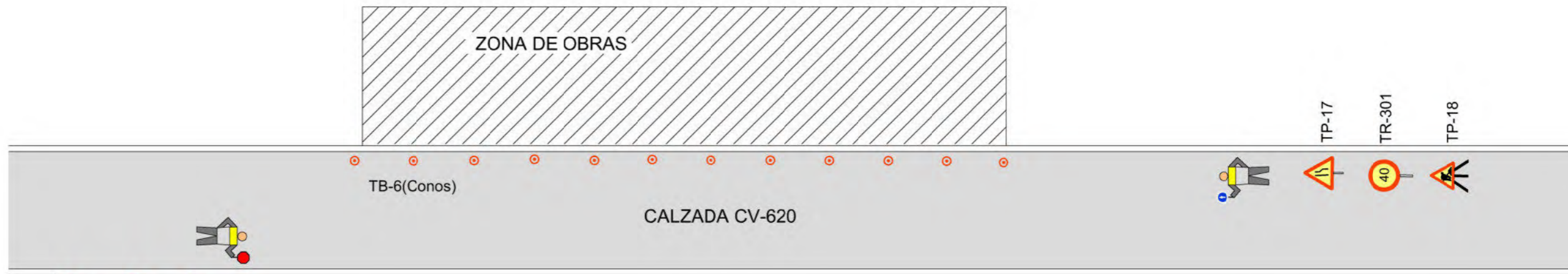


ELEMENTOS	LOCALIZACION	NORMA	CALIDAD	NIVEL DE CONTROL	COEF.	RECUB	a/c	C
					γ_n/γ_k	mm.		Kg/m ³
HORMIGÓN	OBRAS DE FABRICA Y RELLENOS	CÓDIGO ESTRUCTURAL	HA-25/B/20/XC2	ESTADISTICO	1,50	35	0.60	275
	LIMPIEZA, RELLENOS	CÓDIGO ESTRUCTURAL	HM-20/B/20/X0	NO ESTRUCTURAL	1,15			
ARMADURAS	PASIVAS	CÓDIGO ESTRUCTURAL	B 500 S	NORMAL	$\gamma_g=1,35$			
EJECUCION	TODOS	CÓDIGO ESTRUCTURAL		INTENSO	$\gamma_g=1,50$			
NOTAS	LA DISTANCIA ENTRE CUALQUIER ARMADURA PASIVA Y EL PARAMETRO MAS PROXIMO NO SERA INFERIOR AL VALOR INDICADO. PARA GARANTIZARLO, SE EMPLEARAN LOS OPORTUNOS SEPARADORES, DE ACUERDO CON EL CÓDIGO ESTRUCTURAL.							

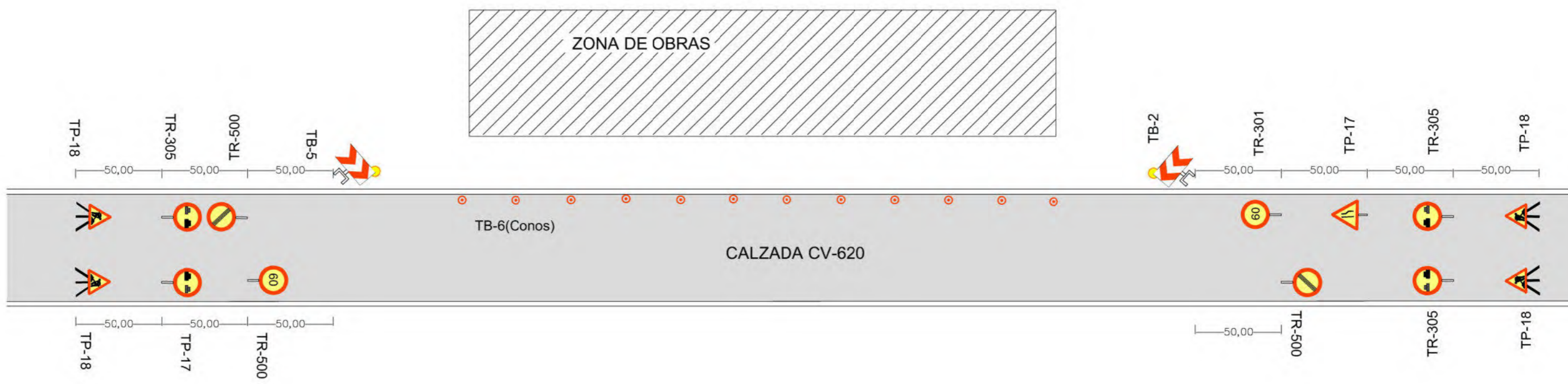
RECUB = Recubrimiento Nominal
a/c = Máx. Relación Agua/Cemento
C = Contenido Mínimo De Cemento



CON OBRAS A MENOS DE 1.00 M DE LA CALZADA



CON OBRAS A MAS DE 1.00 M DE LA CALZADA



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
 INDUSTRIALES DE ARAGÓN
 VISADO : VIZA259415
<http://cotitaraipn.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=ZITLUCRCO00008>

19/11 2025

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
 Profesional SANZ OSORIO, JAVIER



EQUIPO REDACTOR :
 ENRIQUE GARCÍA VICENTE, Ingeniero de C.C. y P.
 ADRIÁN HIJAZO LÓPEZ, Ingeniero Industrial
 FRANCISCO DELGADO JIMÉNEZ, Topógrafo
 ANA ABAD SÁEZ, Delineante proyectista

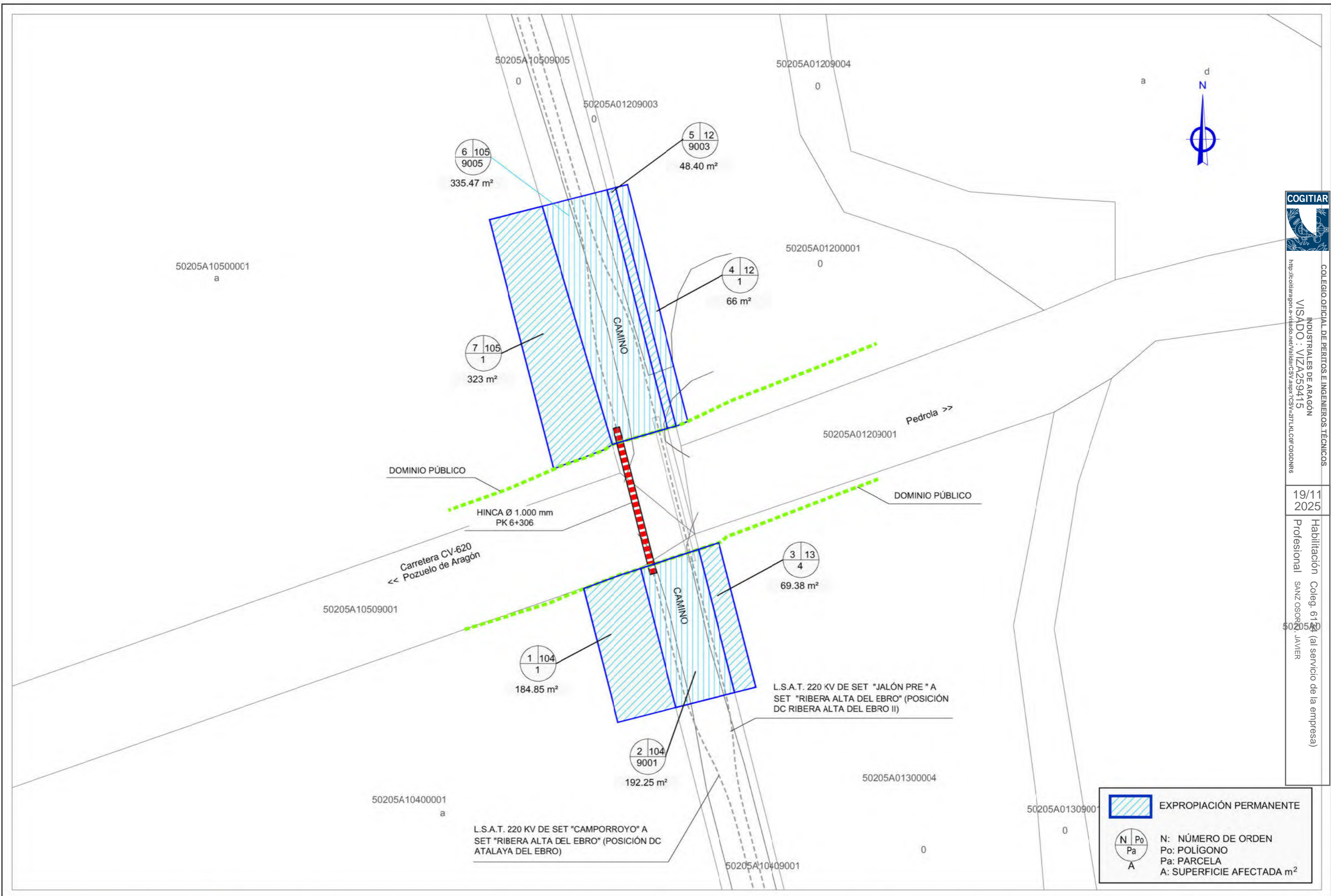
AUTORES DEL PROYECTO:
 NOELIA CASTRO MARTÍN, Ingeniero Civil, Colegiado N.º 24.961
 INMACULADA COSCULLUELA, Ingeniero Técnico Topógrafo, Colegiado N.º 2.870

TÍTULO:
 CRUCE CV-620 LÍNEA SUBTERRÁNEA ALTA TENSIÓN 220kV DE SUBESTACIÓN "CAMPORROYO" A SUBESTACIÓN "RIBERA ALTA DEL EBRO" (POSICIÓN DC ATALAYA DEL EBRO) EN T.M. DE PEDROLA (ZARAGOZA)

FECHA:
 NOVIEMBRE 2025
 25034

PLANO:
 SEÑALIZACIÓN DURANTE LAS OBRAS OBRAS FUERA DE LA CALZADA
 VERSIÓN : 1 ESCALA : SIN ESCALA ORIGINAL UNE-A3

Nº PLANO :
 7
HOJA:
 1



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
 VISADO : VIZA259415
 http://colitariagon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=ZITULCPCOCODNRE
 19/11/2025
 Habilitación Coleg. 6128 (al servicio de la empresa)
 Profesional SANZ OSORIO JAVIER

EXPROPIACIÓN PERMANENTE

N: NÚMERO DE ORDEN
 Po: POLÍGONO
 Pa: PARCELA
 A: SUPERFICIE AFECTADA m²

CRUCE CV-620 LÍNEA SUBTERRÁNEA ALTA TENSIÓN 220KV DE SUBESTACIÓN
"CAMPORROYO" A SUBESTACIÓN "RIBERA ALTA DEL EBRO" (POSICIÓN DC



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : **VIZ-2359415**
<http://cotiaraagon.e-visadon.es/Validacion.aspx?edv=21144>

9/11
025

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

ALAYATA DEL EBRO

MEDICIONES



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA259415
<http://cogitaragon.e-visado.nefvalidar.csv.aspx?CSV=217LKLCPFC0GDNRe>

19/11
2025

Habilitación Coleg: 6134 (al servicio de la empresa)
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

MEDICIONES

Resumen Uds Longitud Anchura Altura Parciales Cantidad

CAPÍTULO C01 ACONDICIONAMIENTO ZONA DE TRABAJO Y ACCESOS

ud Localización y marcado de servicios existentes

Localización de los servicios existentes afectados por las obras, mediante cata o georradar con medios mecánicos o manuales, señalización con hito y posterior relleno. Puntos de localización en quiebros, puntos singulares y en la longitud de la Hinca y zona de trabajo.

Los servicios de de telefónica, electricidad y gas deberán estar autorizados por las compañías suministradoras.

www	2	1.00			2.00	
						2.00
						<u>2.00</u>

m2 Desbroce, despeje y extendido

Desbroce y despeje de zona de trabajo, con retirada de tierra vegetal (hasta un espesor de 20 cm), maleza, plantas, arbustos y arbolado, incluso des-toconado, carga y transporte a lugar de empleo o vertedero autorizado y extendido de tierra vegetal, rasanteo de la superficie resultante y compactación en zonas de terraplenados.

A acceso a zona de entrada	1	20.00	6.00	0.20	24.00	
Zona de Hincado	1	20.00	10.00	0.20	40.00	
Acceso a zona de salida	1	20.00	6.00	0.20	24.00	
Zona de montaje de Tuberías	1	25.00	10.00	0.20	50.00	138.00
						<u>138.00</u>

m3 Excavación en zanjas o emplazamientos

Excavación en zanjas o emplazamientos, en cualquier clase de terreno, incluido roca, reperfilado de fondos y taludes, con medios mecánicos o manuales, incluso apilado y acopio de los productos de la excavación, incluso agotamiento. Transporte de los productos sobrantes a vertedero autorizado o acopios. Medida en su perfil natural.

Entrada Hinca Zanja	1	5.00	2.00	2.00	20.00	
Salida Hinca Zanja	1	5.00	2.00	2.00	20.00	
Balsa lodos	1	5.00	5.00	1.50	37.50	77.50
						<u>77.50</u>

m3 Excavación en la explanación

Excavación en la explanación a cielo abierto en cualquier clase de terreno y profundidad, incluso roca. Incluye nivelación, reperfilado y compactación de la superficie resultante y selección del material excavado, con carga y transporte a vertedero autorizado para tierras, medido sobre el perfil teórico de proyecto.

A acceso a zona de entrada	0.5	20.00	6.00	0.10	6.00	
Zona de Hincado	0.5	20.00	10.00	0.10	10.00	
Acceso a zona de salida	0.5	20.00	6.00	0.10	6.00	
Zona de montaje de Tuberías	0.5	25.00	10.00	0.10	12.50	34.50
						<u>34.50</u>



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA259415
<http://coiitaraigon-e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=217LKLCPF00GDNRE>

19/11
2025

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

MEDICIONES

Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

m3 Terraplen productos de la excavación o de préstamos

Terraplén con material procedente de la excavación o de préstamos, que cumpla las características definidas en el pliego de condiciones. Incluso transporte desde lugar de excavación, extendido, humectado y compactado al 95% PM en capas de menos de 40 cm, medido el volumen de tierras una vez compactadas sobre el perfil teórico.

A acceso a zona de entrada	0.5	20.00	6.00	0.10	6.00	
Zona de Hincado	0.5	20.00	10.00	0.10	10.00	
Acceso a zona de salida	0.5	20.00	6.00	0.10	6.00	
Zona de montaje de Tuberías	0.5	25.00	10.00	0.10	12.50	34.50
						<u>34.50</u>

m3 Zahorra artificial

Zahorra artificial extendida y compactada al 100% P.M. procedente de préstamos. medido el volumen extendido.

A acceso a zona de entrada	1	20.00	6.00	0.10	12.00	
Zona de Hincado	1	20.00	10.00	0.10	20.00	
Acceso a zona de salida	1	20.00	6.00	0.10	12.00	
Zona de montaje de Tuberías	1	25.00	10.00	0.10	25.00	69.00
						<u>69.00</u>

m2 Geotextil 300 gr/m2

Suministro y colocación de geotextil 300 gr/m2. Incluye parte proporcional de zunchos, anclajes y soldaduras.

Balsa de Lodos	1	10.00	10.00		100.00	
						<u>100.00</u>
						100.00

m2 Lámina impermeabilizante de polietileno esp. 1,50 mm.

Suministro y colocación de lámina de PE impermeabilizante de espesor 1,50 mm. Incluye parte proporcional de zunchos, anclajes y soldaduras.

Balsa de Lodos	1	10.00	10.00		100.00	
						<u>100.00</u>
						100.00



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA259415
<http://cofiaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=271KLCDFCOGDNRE>

19/11
2025

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

MEDICIONES

Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO C02 PERFORACIÓN DIRIGIDA

ud Transporte de equipo PHD

Parte proporcional de transporte a obra de maquinaria y equipo de PHD.

Transporte a obra y retirada	0.1				0.10	0.10
						<u>0.10</u>

ud Transporte entre tajos de equipo PHD

Transporte entre tajos de maquinaria y equipo de PHD.

Transporte entre tajos distinta ubicación	1	0.25			0.25	
Transporte entre tajos misma ubicación	1	0.25			0.25	0.50
						<u>0.50</u>

m Suministro de agua y gestión de lodos

Suministro de agua y gestión de lodos por metro lineal de perforación según diámetro.

Diam 1000	1	23.00	1,000.00		23,000.00	23,000.00
						<u>23,000.00</u>

m Perforación Horizontal dirigida para tubería PEAD DN 1000 mm

Perforación horizontal dirigida para la instalación de un tubo DN 1000 mm PEAD-100, PN-10, en tierras.


	1	23.00			23.00	23.00
						<u>23.00</u>

m Suministro y soldadura de Tubería PEAD DN 1000 mm

Suministro y colocación de tubería DN 1000 mm PEAD-100, PN-10. Incluye parte proporcional de soldaduras y medios auxiliares.

	1	23.00			23.00	23.00
						<u>23.00</u>

COGITAR



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA259415
<http://coitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=217LKLCPF00GDNRE>

19/11
2025

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

MEDICIONES

Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
ud Collarín separador con ruedas para tubería DN 1000 mm.						
Collarín separador para tubería DN 1000 mm, compuesto de pletina metálica y tres puntos de apoyo con ruedas, para una carga de 200 kg por rueda, protegido con pintura antioxidante, según planos, incluso colocación de collarines sobre los tubos e introducción en tubería hincada.						
Cada metro	1	23.00			23.00	23.00
						<u>23.00</u>
m Tubo PE 250 mm. Canalizaciones						
Suministro de tubo PE 250 para canalizaciones eléctricas. Incluso cable guía y parte proporcional de colocación dentro de la hinca.						
2m +Longitud de hinca	6	25.00			150.00	150.00
						<u>150.00</u>
m Tubo PE 125 mm. Canalizaciones						
Suministro de tubo PE 125 para canalizaciones eléctricas. Incluso cable guía y parte proporcional de colocación dentro de la hinca.						
2m + longitud de hinca	2	25.00			50.00	50.00
						<u>50.00</u>
m Tubo PE 90 mm. Canalizaciones						
Suministro de tubo PE 200 para canalizaciones eléctricas. Incluso cable guía y parte proporcional de colocación dentro de la hinca.						
2m + longitud de hinca	4	25.00			100.00	100.00
						<u>100.00</u>
m Sellado de embocaduras						
Ayudas al entubado de cables.						
Diam 1000	2				2.00	2.00
						<u>2.00</u>
m Ayudas al entubado de cables						
Ayudas al entubado de cables.						
2m +longitud de hinca	12	25.00			300.00	300.00
						<u>300.00</u>



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA259415
<http://cofiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=217LKLCPFCOQDNRE>

19/11
2025

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

MEDICIONES

Resumen Uds Longitud Anchura Altura Parciales Cantidad

CAPÍTULO C03 REPOSICIÓN DE TERRENOS

m3 Relleno de zanjas o emplazamientos

Relleno y compactado de tierras procedente de la excavación o acopios, realizado con medios manuales o mecánicos, con vertido en tongadas de 25 cm de espesor máximo antes de compactar, incluso regado, tendido y compactado con pisón mecánico o "rana" al 95% p.M. medido el volumen de tierras una vez compactadas sobre el perfil teórico.

Entada Hinca	1	5.00	2.00	2.00	20.00	
Salida Hinca	1	5.00	2.00	2.00	20.00	
Balsa lodos	1	5.00	5.00	1.50	37.50	77.50
						<u>77.50</u>

m3 Excavación en la explanación

Excavación en la explanación a cielo abierto en cualquier clase de terreno y profundidad, incluso roca. Incluye nivelación, reperfilado y compactación de la superficie resultante y selección del material excavado, con carga y transporte a vertedero autorizado para tierras, medido sobre el perfil teórico de proyecto.

Retirada de zahorras						
A acceso a zona de entrada	1	20.00	6.00	0.10	12.00	
Zona de Hincado	1	20.00	10.00	0.10	20.00	
Acceso a zona de salida	1	20.00	6.00	0.10	12.00	
Zona de montaje de Tuberías	1	20.00	10.00	0.10	20.00	64.00
						<u>64.00</u>

m2 Extendido de Tierra vegetal y reposición de terreno

Reposición de terreno de zona de trabajo, extendido y rasanteo de material procedente de excavación y extendido de tierra vegetal desde caballón de acopio a pie del talud proyectado. Incluye el refinado de taludes mediante medios mecánicos acorde a los límites de la obra.

Extendido de tierra vegetal						
A acceso a zona de entrada	1	20.00	6.00	0.20	24.00	
Zona de Hincado	1	20.00	10.00	0.20	40.00	
Acceso a zona de salida	1	20.00	6.00	0.20	24.00	
Zona de montaje de Tuberías	1	25.00	10.00	0.20	50.00	138.00
						<u>138.00</u>



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA259415
<http://cofiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=27LKLCPFC00GDNRé>

19/11
2025

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

MEDICIONES

Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO C04 GESTIÓN DE RESIDUOS

tn Transporte y canon de residuos de la construcción

Transporte y canon de vertedero de la construcción, para escombros mixtos. Incluso parte proporcional de caracterización inicial, emisión de documento de aceptación, gestión administrativa de los documentos de control, seguimiento de los residuos gestionados y documentación complementaria necesaria.

Material balsa	1	5.00	5.00	0.05	1.25	
Imprevistos	1	10.00		2.50	25.00	26.25
						<u>26.25</u>



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
 VISADO : VIZA259415
<http://coiitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=217LKLCPF00GDNRE>

19/11
2025

Habilitación Profesional Coleg: 6134 (al servicio de la empresa)
 SANZ OSORIO, JAVIER

CRUCE CV-620 L.S.A.T. CAMPORROYO-ATALAYA



MEDICIONES

Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO C05 SEGURIDAD Y SALUD

ud Seguridad y Salud

Presupuesto de proyecto de seguridad y salud.

0.015	1.00	84,516.00		1,267.74	1,267.74
					<u>1,267.74</u>



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA259415
<http://coitlragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=217LKLCPF00GDNRé>

19/11
2025

Habilitación Coleg: 6134 (al servicio de la empresa)
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

MEDICIONES

Resumen Uds Longitud Anchura Altura Parciales Cantidad

CAPÍTULO C06 GEOTECNIA

pp Informe geotécnico

Parte proporcional de trabajos de geotecnia, compuesto por:

1.- TRABAJO DE CAMPO

1 ud. Traslado equipo de sondeos y personal

9 ud. Traslado entre sondeos

80 m. de sondeo en cualquier tipo de terreno mayoritariamente gravas, incluso testificación.

20 ud. Ensayo S.P.T. (UNE EN ISO 22,476-3)

10 ud Toma de muestra inalterada

30 Caja portatestigos plastificada

80 Suministro de agua a pie de sondeo

2.- TRABAJO DE LABORATORIO

10 ud. Apertura y descripción de la muestra.

10 ud. Límites líquido y plástico UNE 103,103-104

10 ud. Granulometría UNE 103,101

5 ud. Compresión simple UNE-EN ISO 17892-7

5 ud. Sulfatos en suelo UNE 83963

2 ud. Colapso NLT 254 / UNE 103,406

3.- INFORME

5 ud Informe geotécnico

0.1

0.10

0.10

0.10



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA259415
<http://coiitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=217LKLCPFC00GDNRé>

19/11
2025

Habilitación Coleg: 6134 (al servicio de la empresa)
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

CRUCE CV-620 LÍNEA SUBTERRÁNEA ALTA TENSIÓN 220KV DE SUBESTACIÓN
"CAMPORROYO" A SUBESTACIÓN "RIBERA ALTA DEL EBRO" (POSICIÓN DC



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : **VIZ-2359415**
<http://cotlragon.e-visadon.eiv/Validacion.aspx?edv=21144>

9/11
025

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

PRESUPUESTO



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA259415
<http://cogitaragon.e-visado.nefvalidar.csv.aspx?CSV=217LKLCPFC0GDNRe>

19/11
2025

Habilitación Coleg: 6134 (al servicio de la empresa)
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Resumen Uds Longitud Anchura Altura Parciales Cantidad Precio Importe

CAPÍTULO C01 ACONDICIONAMIENTO ZONA DE TRABAJO Y ACCESOS

ud Localización y marcado de servicios existentes

Localización de los servicios existentes afectados por las obras, mediante cata o georradar con medios mecánicos o manuales, señalización con hito y posterior relleno. Puntos de localización en quiebros, puntos singulares y en la longitud de la Hinca y zona de trabajo.

Los servicios de de telefónica, electricidad y gas deberán estar autorizados por las compañías suministradoras.

www	2	1.00			2.00		2.00	
							2.00	1,357.76

m2 Desbroce, despeje y extendido

Desbroce y despeje de zona de trabajo, con retirada de tierra vegetal (hasta un espesor de 20 cm), maleza, plantas, arbustos y arbolado, incluso des-toconado, carga y transporte a lugar de empleo o vertedero autorizado y extendido de tierra vegetal, rasanteo de la superficie resultante y compactación en zonas de terraplenados.

A acceso a zona de entrada	1	20.00	6.00	0.20	24.00			
Zona de Hincado	1	20.00	10.00	0.20	40.00			
Acceso a zona de salida	1	20.00	6.00	0.20	24.00			
Zona de montaje de Tuberías	1	25.00	10.00	0.20	50.00		138.00	
							138.00	1.48

m3 Excavación en zanjas o emplazamientos

Excavación en zanjas o emplazamientos, en cualquier clase de terreno, incluido roca, reperfilado de fondos y taludes, con medios mecánicos o manuales, incluso apilado y acopio de los productos de la excavación, incluso agotamiento. Transporte de los productos sobrantes a vertedero autorizado o acopios. Medida en su perfil natural.

Entrada Hinca Zanja	1	5.00	2.00	2.00	20.00			
Salida Hinca Zanja	1	5.00	2.00	2.00	20.00			
Balsa lodos	1	5.00	5.00	1.50	37.50		77.50	
							77.50	6.25

m3 Excavación en la explanación

Excavación en la explanación a cielo abierto en cualquier clase de terreno y profundidad, incluso roca. Incluye nivelación, reperfilado y compactación de la superficie resultante y selección del material excavado, con carga y transporte a vertedero autorizado para tierras, medido sobre el perfil teórico de proyecto.

A acceso a zona de entrada	0.5	20.00	6.00	0.10	6.00			
Zona de Hincado	0.5	20.00	10.00	0.10	10.00			
Acceso a zona de salida	0.5	20.00	6.00	0.10	6.00			
Zona de montaje de Tuberías	0.5	25.00	10.00	0.10	12.50		34.50	161.12
							34.50	4.67
								161.12



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VIZARDU : VIZA259415
http://coitlragon.es/validador/validador.aspx?CSV=ZITLKLCPFCOQDNRE

19/11
2024

Habilitación Profesional SANZ OSORIO, JAVIER
Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)

484.88
484.88

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Resumen Uds Longitud Anchura Altura Parciales Cantidad Precio Importe

m3 Terraplen productos de la excavación o de préstamos

Terraplén con material procedente de la excavación o de préstamos, que cumpla las características definidas en el pliego de condiciones. Incluso transporte desde lugar de excavación, extendido, humectado y compactado al 95% PM en capas de menos de 40 cm, medido el volumen de tierras una vez compactadas sobre el perfil teórico.

A acceso a zona de entrada	0.5	20.00	6.00	0.10	6.00		
Zona de Hincado	0.5	20.00	10.00	0.10	10.00		
Acceso a zona de salida	0.5	20.00	6.00	0.10	6.00		
Zona de montaje de Tuberías	0.5	25.00	10.00	0.10	12.50	34.50	
						<u>34.50</u>	2.34

m3 Zahorra artificial

Zahorra artificial extendida y compactada al 100% P.M. procedente de préstamos. medido el volumen extendido.

A acceso a zona de entrada	1	20.00	6.00	0.10	12.00		
Zona de Hincado	1	20.00	10.00	0.10	20.00		
Acceso a zona de salida	1	20.00	6.00	0.10	12.00		
Zona de montaje de Tuberías	1	25.00	10.00	0.10	25.00	69.00	
						<u>69.00</u>	38.08

m2 Geotextil 300 gr/m2

Suministro y colocación de geotextil 300 gr/m2. Incluye parte proporcional de zunchos, anclajes y soldaduras.

Balsa de Lodos	1	10.00	10.00		100.00	100.00	
						<u>100.00</u>	2.50

m2 Lámina impermeabilizante de polietileno esp. 1,50 mm.

Suministro y colocación de lámina de PE impermeabilizante de espesor 1,50 mm. Incluye parte proporcional de zunchos, anclajes y soldaduras.

Balsa de Lodos	1	10.00	10.00		100.00	100.00	
						<u>100.00</u>	6.50

TOTAL CAPÍTULO C01 ACONDICIONAMIENTO ZONA DE TRABAJO Y 7,173.51



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
 Nº Colegiado: VIZA259415
 http://cofiaraon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=271KLCOF&CD=DNZ

19/11
2025

Habilitación Profesional
 Colegiado: 6134 (al servicio de la empresa)
 MAZORRO, JAVIER
 650.00
 650.00

CRUCE CV-620 L.S.A.T. CAMPORROYO-ATALAYA



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO C02 PERFORACIÓN DIRIGIDA								
ud Transporte de equipo PHD								
Parte proporcional de transporte a obra de maquinaria y equipo de PHD.								
Transporte a obra y retirada	0.1				0.10	0.10		1,500.00
						0.10	15,000.00	1,500.00
ud Transporte entre tajos de equipo PHD								
Transporte entre tajos de maquinaria y equipo de PHD.								
Transporte entre tajos distinta ubicación	1	0.25			0.25			400.00
Transporte entre tajos misma ubicación	1	0.25			0.25	0.50		490.00
						0.50	2,980.00	1,490.00
m Suministro de agua y gestión de lodos								
Suministro de agua y gestión de lodos por metro lineal de perforación según diámetro.								
Diam 1000	1	23.00	1,000.00		23,000.00	23,000.00		0,120.00
						23,000.00	0.44	10,120.00
m Perforación Horizontal dirigida para tubería PEAD DN 1000 mm								
Perforación horizontal dirigida para la instalación de un tubo DN 1000 mm PEAD-100, PN-10, en tierras.								
	1	23.00			23.00	23.00		31,308.75
						23.00	1,361.25	31,308.75
m Suministro y soldadura de Tubería PEAD DN 1000 mm								
Suministro y colocación de tubería DN 1000 mm PEAD-100, PN-10. Incluye parte proporcional de soldaduras y medios auxiliares.								
	1	23.00			23.00	23.00		8,595.50
						23.00	808.50	18,595.50

COGITAR

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGON
 VISADO : VIZA2594
 http://cofiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?Resol=ZITLKL519PFCOQDNRE

19/11
2025

Perforación Coleg. 6134 (a servicio de la empresa)
 Nacional SANZ OSORIO, JAVIER

CRUCE CV-620 L.S.A.T. CAMPORROYO-ATALAYA



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
ud Collarín separador con ruedas para tubería DN 1000 mm.								
Collarín separador para tubería DN 1000 mm, compuesto de pletina metálica y tres puntos de apoyo con ruedas, para una carga de 200 kg por rueda, protegido con pintura antioxidante, según planos, incluso colocación de collarines sobre los tubos e introducción en tubería hincada.								
Cada metro	1	23.00			23.00	23.00		220.00
						23.00		220.00
m Tubo PE 250 mm. Canalizaciones								
Suministro de tubo PE 250 para canalizaciones eléctricas. Incluso cable guía y parte proporcional de colocación dentro de la hinca.								
2m +Longitud de hinca	6	25.00			150.00			22.64
						150.00		22.64
m Tubo PE 125 mm. Canalizaciones								
Suministro de tubo PE 125 para canalizaciones eléctricas. Incluso cable guía y parte proporcional de colocación dentro de la hinca.								
2m + longitud de hinca	2	25.00			50.00	50.00		14.91
						50.00		14.91
m Tubo PE 90 mm. Canalizaciones								
Suministro de tubo PE 200 para canalizaciones eléctricas. Incluso cable guía y parte proporcional de colocación dentro de la hinca.								
2m + longitud de hinca	4	25.00			100.00	100.00		11.79
						100.00		11.79
m Sellado de embocaduras								
Ayudas al entubado de cables.								
Diam 1000	2				2.00	2.00		288.58
						2.00		288.58
m Ayudas al entubado de cables								
Ayudas al entubado de cables.								
2m +longitud de hinca	12	25.00			300.00	300.00		930.00
						300.00	3.10	930.00
TOTAL CAPÍTULO C02 PERFORACIÓN DIRIGIDA								74,901.91

COGITAR

COL EGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
 INDUSTRIALES DE ESPAÑA
 VISADO : VIZA223411
 3396300
 745.50
 2025
 745.50
 Profesional
 Colección SANZ
 1.179.00
 1.179.00
 577.16
 577.16
 930.00
 930.00
 3.10
 930.00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Resumen Uds Longitud Anchura Altura Parciales Cantidad Precio Importe

CAPÍTULO C03 REPOSICIÓN DE TERRENOS

m3 Relleno de zanjas o emplazamientos

Relleno y compactado de tierras procedente de la excavación o acopios, realizado con medios manuales o mecánicos, con vertido en tongadas de 25 cm de espesor máximo antes de compactar, incluso regado, tendido y compactado con pisón mecánico o "rana" al 95% p.M. medido el volumen de tierras una vez compactadas sobre el perfil teórico.

Entada Hinca	1	5.00	2.00	2.00	20.00		
Salida Hinca	1	5.00	2.00	2.00	20.00		
Balsa lodos	1	5.00	5.00	1.50	37.50	77.50	
						<u>77.50</u>	1.86

m3 Excavación en la explanación

Excavación en la explanación a cielo abierto en cualquier clase de terreno y profundidad, incluso roca. Incluye nivelación, reperfilado y compactación de la superficie resultante y selección del material excavado, con carga y transporte a vertedero autorizado para tierras, medido sobre el perfil teórico de proyecto.

Retirada de zahorras							
A acceso a zona de entrada	1	20.00	6.00	0.10	12.00		
Zona de Hincado	1	20.00	10.00	0.10	20.00		
Acceso a zona de salida	1	20.00	6.00	0.10	12.00		
Zona de montaje de Tuberías	1	20.00	10.00	0.10	20.00	64.00	
						<u>64.00</u>	4.67

m2 Extendido de Tierra vegetal y reposición de terreno

Reposición de terreno de zona de trabajo, extendido y rasanteo de material procedente de excavación y extendido de tierra vegetal desde caballón de acopio a pie del talud proyectado. Incluye el refinado de taludes mediante medios mecánicos acorde a los límites de la obra.

Extendido de tierra vegetal							
A acceso a zona de entrada	1	20.00	6.00	0.20	24.00		
Zona de Hincado	1	20.00	10.00	0.20	40.00		
Acceso a zona de salida	1	20.00	6.00	0.20	24.00		
Zona de montaje de Tuberías	1	25.00	10.00	0.20	50.00	138.00	
						<u>138.00</u>	2.08

TOTAL CAPÍTULO C03 REPOSICIÓN DE TERRENOS..... 730.07



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VIA ALTO : VIZA259415
http://coiitaraon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=27LKLCPFC00DNRé

19/11
2025

208.88
208.88

Profesional SANZ OSORIO, JAVIER
Acreditación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)

287.04
287.04

730.07

CRUCE CV-620 L.S.A.T. CAMPORROYO-ATALAYA



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO C05 SEGURIDAD Y SALUD

ud Seguridad y Salud

Presupuesto de proyecto de seguridad y salud.

	0.015	1.00	84,516.00		1,267.74	1,267.74		
					1,267.74	1,267.74	1.00	
TOTAL CAPÍTULO C05 SEGURIDAD Y SALUD								1,267.74

COGITIAR

67.7

1,267.74

1,267.74

1.00

1,267.74

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA259415

<http://coitaraagon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=217LKLCPF00GDNR6>

19/11
2025

Habilitación Profesional Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
SANZ OSORIO, JAVIER

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Resumen Uds Longitud Anchura Altura Parciales Cantidad Precio Importe

CAPÍTULO C06 GEOTECNIA

pp Informe geotécnico

Parte proporcional de trabajos de geotecnia, compuesto por:

1.- TRABAJO DE CAMPO

1 ud. Traslado equipo de sondeos y personal

9 ud. Traslado entre sondeos

80 m. de sondeo en cualquier tipo de terreno mayoritariamente gravas, incluso

testificación.

20 ud. Ensayo S.P.T. (UNE EN ISO 22,476-3)

10 ud Toma de muestra inalterada

30 Caja portatestigos plastificada

80 Suministro de agua a pie de sondeo

2.- TRABAJO DE LABORATORIO

10 ud. Apertura y descripción de la muestra.

10 ud. Límites líquido y plástico UNE 103,103-104

10 ud. Granulometría UNE 103,101

5 ud. Compresión simple UNE-EN ISO 17892-7

5 ud. Sulfatos en suelo UNE 83963

2 ud. Colapso NLT 254 / UNE 103,406

3.- INFORME

5 ud Informe geotécnico

	0.1		0.10	0.10		
			0.10	12,310.00		
TOTAL CAPÍTULO C06 GEOTECNIA					1,231.00	
TOTAL					85,783.29	



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA259415
<http://coitaraigon-e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=217LKLCPFC0GDNRé>

19/11
2025

1,231.00
1,231.00
1,231.00
Colegio: 6134 (al servicio de la empresa)
ANZ OSORIO, JAVIER

CRUCE CV-620 LÍNEA SUBTERRÁNEA ALTA TENSIÓN 220KV DE SUBESTACIÓN "RIBERA ALTA DEL EBRO" (POSICIÓN DC "CAMPORROYO" A SUBESTACIÓN "RIBERA ALTA DEL EBRO")



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : **VIZ-2359415**
<http://cotlragon.e-visadon.es/Validador.aspx?edv=21144>

9/11
025

Habilitación Profesional Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
SANZ OSORIO, JAVIER

RESUMEN DEL PRESUPUESTO



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA259415
<http://cogitaragon.e-visado.nefvalidar.csv.aspx?CSV=217LKLCPFC0GDNRe>

19/11
2025

Habilitación Coleg: 6134 (al servicio de la empresa)
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER



**CRUCE CV-620 L.S.A.T.
CAMPORROYO-ATALAYA
RESUMEN DE PRESUPUESTO**

CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE
C01	ACONDICIONAMIENTO ZONA DE TRABAJO Y ACCESOS ..	7,173.51
C02	PERFORACIÓN DIRIGIDA.....	74,901.91
C03	REPOSICIÓN DE TERRENOS.....	730.07
C04	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	479.06
C05	SEGURIDAD Y SALUD	1,267.74
C06	GEOTECNIA	1,231.00
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		85,783.29
	21% I.V.A	18,014.49
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		103,797.78

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CIENTO TRES MIL SETECIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Zaragoza, noviembre de 2025.

Noelia Castro Martín
Ingeniero Civil
Colegiada n.º 24.961



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA259415
<http://coitaraagon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=217LKLCPFC0GDNR6>

19/11
2025

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA259415
<http://coitiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=217LKLCPF00DDNRE>

19/11
2025

Habilitación Coleg: 6134 (al servicio de la empresa)
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

2. PLANOS

2.1. Lista de planos

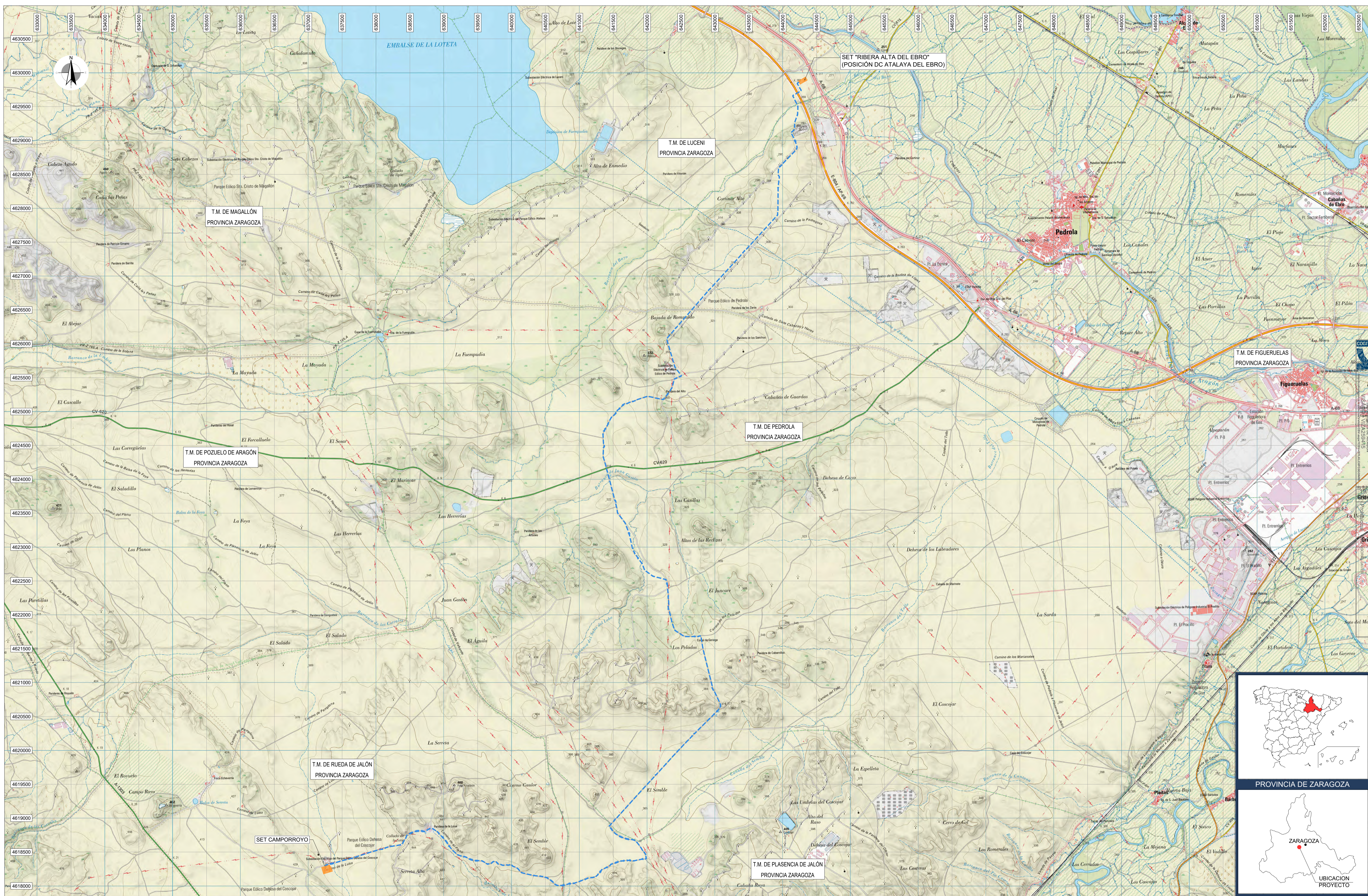
Situación (1/25.000).....	25-1003-07 02-01-001-00
Emplazamiento (1/10.000).....	25-1003-07 02-01-002-00
Planta y Perfil.....	25-1003-07 02-01-004-00



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA259415
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=217LKLCOFCOQDNR6>

19/11
2025

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER



SET "RIBERA ALTA DEL EBRO"
(POSICIÓN DC ATALAYA DEL EBRO)

T.M. DE LUZENI
PROVINCIA ZARAGOZA

T.M. DE MAGALLÓN
PROVINCIA ZARAGOZA

T.M. DE PUZELO DE ARAGÓN
PROVINCIA ZARAGOZA

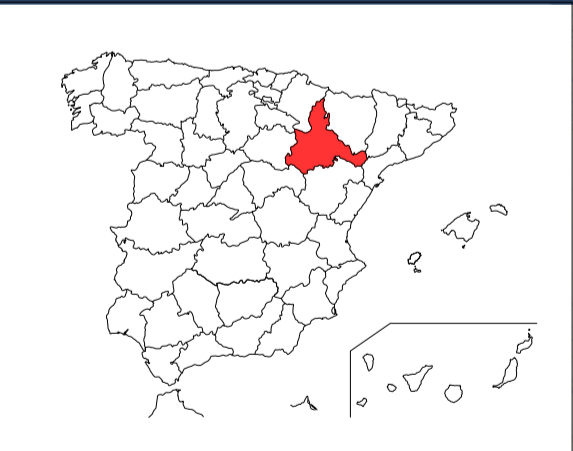
T.M. DE PEDROLA
PROVINCIA ZARAGOZA

T.M. DE FIGUERUELAS
PROVINCIA ZARAGOZA

T.M. DE RUEDA DE JALÓN
PROVINCIA ZARAGOZA

T.M. DE PLASENCIA DE JALÓN
PROVINCIA ZARAGOZA

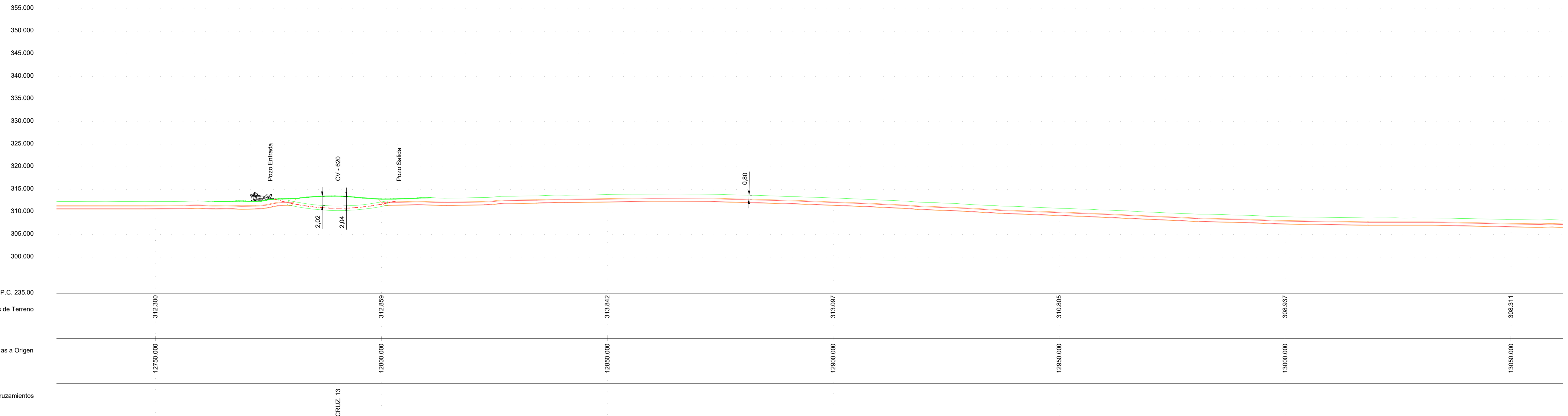
SET CAMPORROYO



LEYENDA

	LSAT 220 kV SET CAMPORROYO-SET RIBERA ALTA DEL EBRO (POSICIÓN DC ATALAYA DEL EBRO) (OBJETO DE PROYECTO)
	SUBESTACIÓN
	LÍMITE TÉRMINO MUNICIPAL

00	OCT/2025	DMS	DBM	RFB	PRIMERA EDICIÓN
REV.	FECHA	DIBUJADO	COMPROBADO	APROBADO	MODIFICACIÓN
		PROYECTO DE EJECUCIÓN LSAT 220 kV SET CAMPORROYO-SET RIBERA ALTA DEL EBRO (POSICIÓN DC ATALAYA DEL EBRO) ZARAGOZA			
Fecha: OCT/2025 Comprobado: OCT/2025 Aprobado: OCT/2025		Nombre: DMS DBM RFB		Escala: 1/25.000 Revisión: 00 Hoja: 01 Siguiendo: - Proyecto: 25-1003-07 02-01-001-00	
Dibuja: OCT/2025 Comprobado: OCT/2025 Aprobado: OCT/2025					PLANO SITUACIÓN SEPARATA PARA DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ZARAGOZA



LEYENDA

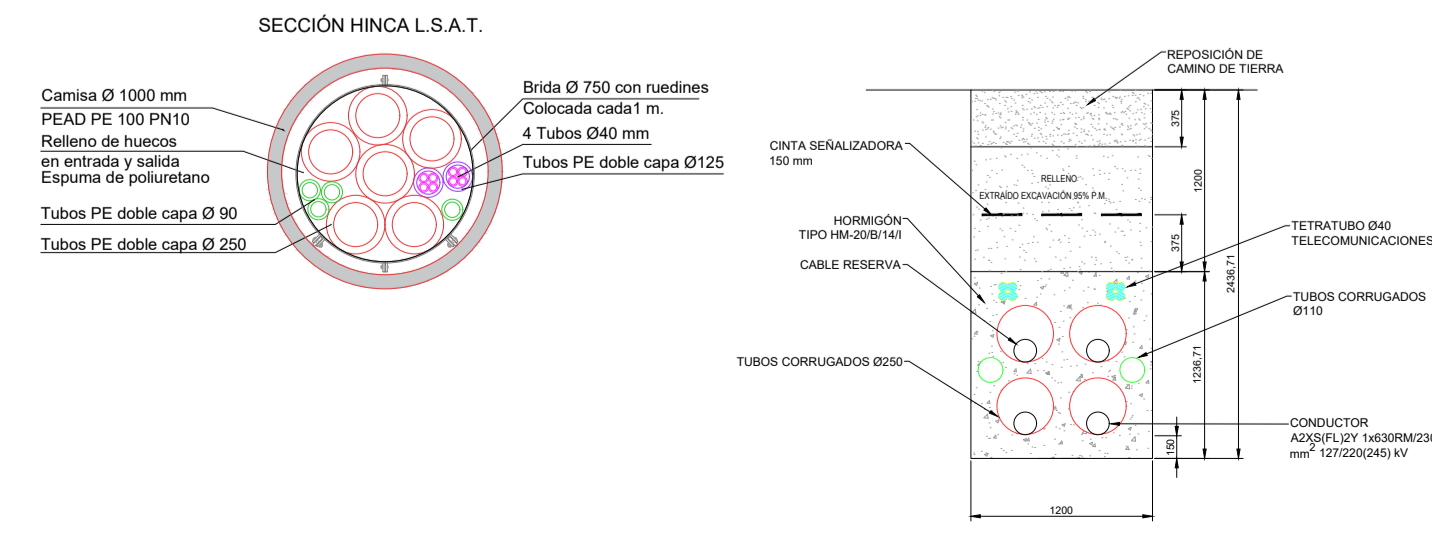
	LSAT 220 kV SET CAMPORROYO-SET RIBERA ALTA DEL EBRO (POSICIÓN DC ATALAYA DEL EBRO). OBJETO DE PROYECTO
	OCCUPACIÓN PERMANENTE SUBTERRÁNEA
	LSAT 220kV (NO OBJETO DE PROYECTO)
	CÁMARA DE EMPALME
	SUBSTACIÓN
	CRUZAMIENTO CON LÍNEA ELÉCTRICA AEREA
	CRUZAMIENTO CON LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA
	CRUZAMIENTO CON AGUA
	CRUZAMIENTO CON CARRETERA
	CRUZAMIENTO CON VIA PELEARIÁ
	CRUZAMIENTO CON CAMINO
	CRUZAMIENTO CON GASEODUCTO
	CRUZAMIENTO CON FIBRA

COORDENADAS CRUZAMIENTOS

Nº CRUZAMIENTO	UTM ETRS-89 HUSO-30		COORDENADAS	
	AFECCION	ORGANISMO	X	Y
13	CV-620	Diputación Provincial de Zaragoza	641399.59	4624159.28

COORDENADAS PHD

PHD	UTM ETRS-89 HUSO-30	
	X	Y
PHD 01 (Pozo ataque)	641402.30	4624148.65
PHD 01 (Pozo salida)	641396.80	4624170.21



REV.	FECHA	DMS	COMPROBADO	DBM	APROBADO	RFB	PRIMERA EDICIÓN	MODIFICACIÓN
00	OCT/2025	DMS <td></td> <td>DBM</td> <td></td> <td>RFB</td> <td></td> <td></td>		DBM		RFB		

PROYECTO DE EJECUCIÓN
 LSAT 220 kV SET CAMPORROYO-SET RIBERA ALTA DEL EBRO (POSICIÓN DC ATALAYA DEL EBRO)
 ZARAGOZA

PLANO DE PLANTA Y PERFIL SUBTERRÁNEO SEPARATA PARA DIPUTACION PROVINCIAL DE ZARAGOZA CRUZAMIENTOS Nº 13. CTRA. CV-620

Escala: 1/500
 Revisión: 00
 Hoja: 01
 Siguiendo: -
 Dibujado: OCT/2025 DMS
 Comprobado: OCT/2025 DBM
 Aprobado: OCT/2025 RFB