

# **MODIFICACIÓN - 2 PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO**

**DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN ALTA TENSIÓN  
PARA CONEXIÓN A SUBESTACIÓN DE IBERDROLA DE  
ENERGÍA GENERADA EN PARQUE FOTOVOLTAICO  
“EL PRADO” EN TÉRMINO MUNICIPAL DE  
BIURRUN - OLCOZ (Navarra)**

***PETICIONARIO:***

**SOCIEDAD DE EXPLOTACIÓN  
FOTOVOLTAICA LAMDA, S.L.  
Edificio HELIOSOLAR  
Calle Carretera Pamplona-Salinas, 11  
ESQUIROZ DE GALAR (Navarra)**

***FECHA:***

**ENERO  
2024**

**SEPARATA  
CRUCE CON CANAL DE NAVARRA**

# **SEPARATA**

## **AFECCIÓN CON CANAL DE NAVARRA**

**(CANAL DE NAVARRA, S.A.)**

**DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN ALTA TENSIÓN  
PARA CONEXIÓN A SUBESTACIÓN DE IBERDROLA  
DE ENERGÍA GENERADA EN PARQUE FOTOVOLTAICO  
“EL PRADO” EN TÉRMINO MUNICIPAL DE  
BIURRUN-OLCOZ (Navarra)**

**PETICIONARIO:** SOCIEDAD DE EXPLOTACIÓN  
FOTOVOLTAICA LAMDA, S.L.  
EDIFICIO HELIOSOLAR  
Calle Carretera Pamplona-Salinas. 11  
ESQUIROZ DE GALAR (Navarra)

PAMPLONA - ENERO - 2024  
EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

HÉCTOR SÁNCHEZ SEGURA

# **SEPARATA**

## **CRUCE CON RIO NO NAVEGABLE**

### **GENERALIDADES**

SOCIEDAD DE EXPLOTACION FOTOVOLTAICA LAMDA, S.L., está promoviendo la instalación de un Parque Fotovoltaico, en las parcelas nº 275 y 277 del Polígono 2 en el término municipal de BIURRUN-OLCOZ, provincia de Navarra, y se proyecta evacuar la energía eléctrica generada, a la red de I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. (Grupo Iberdrola).

La interconexión con la red de I-DE, se efectuará en Barras de 13,2 KV. de la Subestación STR Biurrun, de acuerdo con el punto de conexión fijado por I-DE en su condicionado técnico de referencia EXP-31-9040303283

Para poder realizar la interconexión del parque fotovoltaico con la Subestación STR Biurrun, es necesario la construcción de una línea eléctrica a 13,2 KV., así como la instalación de un centro de seccionamiento y medida de media tensión, un centro de transformación de 4.000 KVA. y la correspondiente línea subterránea a 13,2 KV. de conexión entre centro de seccionamiento y centro de transformación.

El tendido de la nueva línea de media tensión, se prevé realizar en canalización subterránea.

El trazado de la línea proyectada desde su origen en el Centro de Seccionamiento de la huerta solar, tiene el siguiente cruzamiento con:

CRUZAMIENTO ..... CANAL DE NAVARRA

### **CARACTERISTICAS DE LA ENERGÍA**

La energía transportada por la línea procederá del Parque Fotovoltaico “Los Charros” y las características fundamentales serán las siguientes:

Clase de corriente .....	Alterna-trifásica
Tensión nominal .....	13.200 V.
Frecuencia .....	50 Hz.

## CARACTERÍSTICAS DE LOS CONDUCTORES

En la línea proyectada, las características del conductor en canalización subterránea a utilizar serán las siguientes:

Tipo .....	HEPR-Z1 12/20 KV.
Tensión nominal .....	20.000 V..
Tensión de prueba .....	30.000 V.
Aislamiento .....	Etileno-Propileno
Material conductor .....	Aluminio
Sección .....	240 mm <sup>2</sup> .
Intensidad máxima admisible a 25°C .....	420 A.
Sección pantalla hilos de cobre .....	16 mm <sup>2</sup>
Resistencia máxima a 20° .....	0,125 ohmios/Km.
Reactancia por fase .....	0,105 ohmios/Km.
Capacidad .....	0,318 μF/Km.

## CRUZAMIENTO CANAL DE NAVARRA

En el trazado previsto para la línea a 13,2 KV., existe un cruzamiento con el canal de Navarra, en un tramo subterráneo con tubería de hormigón vibropresado.

Para el tendido de las líneas a 13,2 KV. se construirán canalizaciones de 1 ó 1,2 m. de profundidad, donde se colocarán 2 tubos de PVC de 160 mm. de diámetro. Dichos tubos estarán perfectamente asentados sobre un lecho de hormigón de 3 cm. y cubiertos con una capa de hormigón de 7 cm. de espesor. Encima de dicha capa se colocará una cinta de señalización de polietileno, con la inscripción: ¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELECTRICOS.

En los tramos en que el trazado discorra por zonas de camino ó llecas, se completará el relleno de la zanja, con tierras de excavación debidamente compactas y una capa final de 20 cm. de espesor, con árido especial de cantera debidamente compactado.

En tramos de tráfico rodado, la canalización se cerrará con hormigón y se procederá a la reposición del pavimento de forma similar al existente.

Se construirán arquetas cuadradas de 1,10 m. de lado y 1 ó 1,20 m. de profundidad, de forma troncopiramidal, provistas en su parte superior de una tapa metálica de 0,60 x 0,60 m. para acceso de hombre.

Las tapas serán de fundición nodular de dimensiones normalizadas correspondientes, a los tipos T-2065 con anagrama Electricidad.

En el cruce del canal de Navarra, dado que la distancia de cota del camino a la estructura de hormigón de canal, es del orden de 6 m. la canalización de la línea subterránea, será la misma que la prevista en todo el trazado de la línea.

## **CONDUCTOS**

Los tubos a utilizar en las canalizaciones serán de PVC duro corrugado con alma lisa de  $\varnothing 160$  mm. La longitud mínima de los tubos será de 5 m. y su unión se realizará con sistema de abocardado para machiembredo, convenientemente encolada. Para mantener la separación correcta entre tubos, se dispondrán separadores de PVC, adecuados al diámetro del tubo y dispuestos con una separación máxima entre sí de 2 m.

## **ARQUETAS**

Las arquetas previstas serán prefabricadas de hormigón, por lo que su ejecución comprenderá, la excavación, la colocación y nivelado de las piezas prefabricadas, el recibido o colocación del marco y la tapa y el transporte de sobrantes a vertedero ó a centro de recuperación de residuos.

Dichas arquetas estarán compuestas por dos piezas ensambladas, una inferior prismática de 1,00 x 1,00 m., con huecos aligerados en las paredes para paso de tubos y otra superior tronco-piramidal con una boca de 0,60 x 0,60 m., sobre la que se colocará el marco y la tapa, con una profundidad total de 1,20 ó 1,00 m.

Las tapas serán de fundición nodular del tipo T2065 y dispondrán de inscripción con anagrama de electricidad.

## **PROTECCIONES**

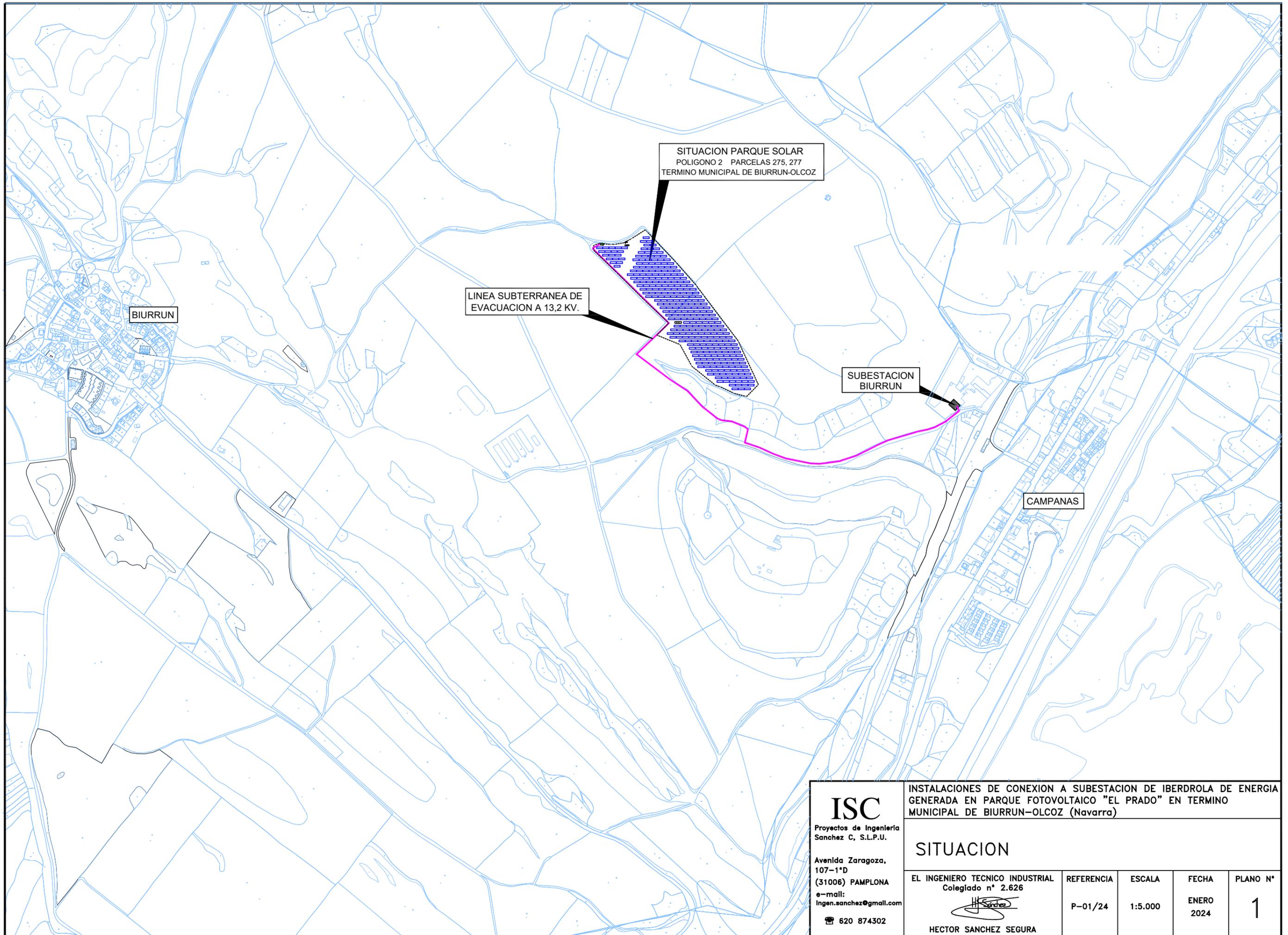
Por el Adjudicatario serán tomadas a su cuenta y riesgo todas las medidas de defensa y seguridad, que garanticen el tráfico normal de vehículos y peatones, en las calzadas. Asimismo, se instalarán todas las señales diurnas y nocturnas precisas, que adviertan del peligro para la circulación.

Pamplona, Enero de 2024

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL



Fdo: Héctor Sánchez Segura  
Colegiado nº 2626



SITUACION PARQUE SOLAR  
POLIGONO 2 PARCELAS 275, 277  
TERMINO MUNICIPAL DE BIURRUN-OLCOZ

LINEA SUBTERRANEA DE  
EVACUACION A 13,2 KV.

SUBESTACION  
BIURRUN

BIURRUN

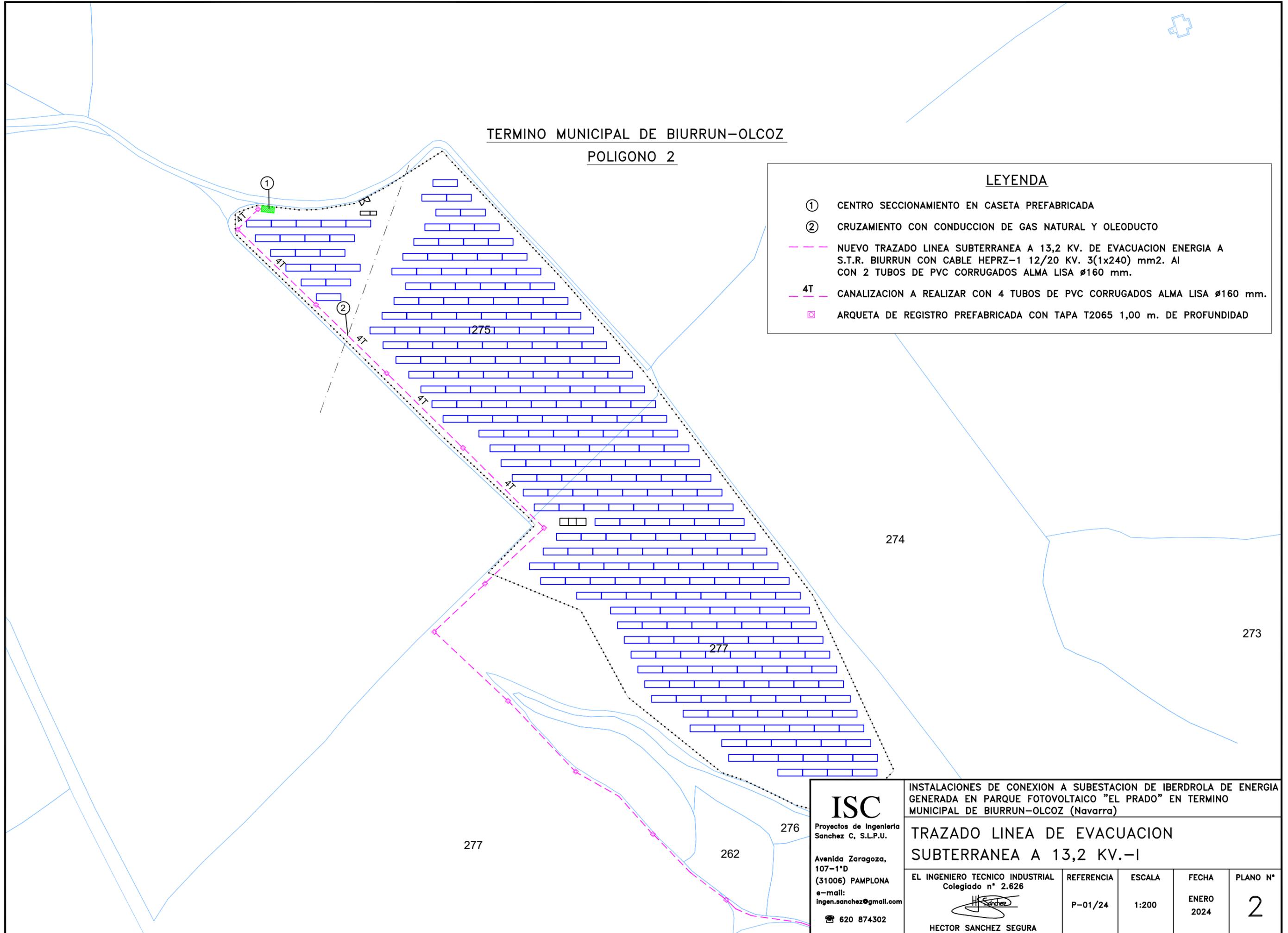
CAMPANAS

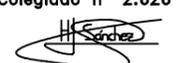
<p><b>ISC</b> Proyectos de Ingeniería Sanchez C, S.L.P.U.</p> <p>Avenida Zaragoza, 107-1ºD (31006) PAMPLONA e-mail: ingen.sanchez@gmail.com</p> <p>620 874302</p>	<p>INSTALACIONES DE CONEXION A SUBESTACION DE IBERDROLA DE ENERGIA GENERADA EN PARQUE FOTOVOLTAICO "EL PRADO" EN TERMINO MUNICIPAL DE BIURRUN-OLCOZ (Navarra)</p>			
	<p><b>SITUACION</b></p>			
<p>EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL Colegiado nº 2.626</p> <p><i>H. Sanchez</i> HECTOR SANCHEZ SEGURA</p>	<p>REFERENCIA P-01/24</p>	<p>ESCALA 1:5.000</p>	<p>FECHA ENERO 2024</p>	<p>PLANO Nº <b>1</b></p>

TERMINO MUNICIPAL DE BIURRUN-OLCOZ  
POLIGONO 2

LEYENDA

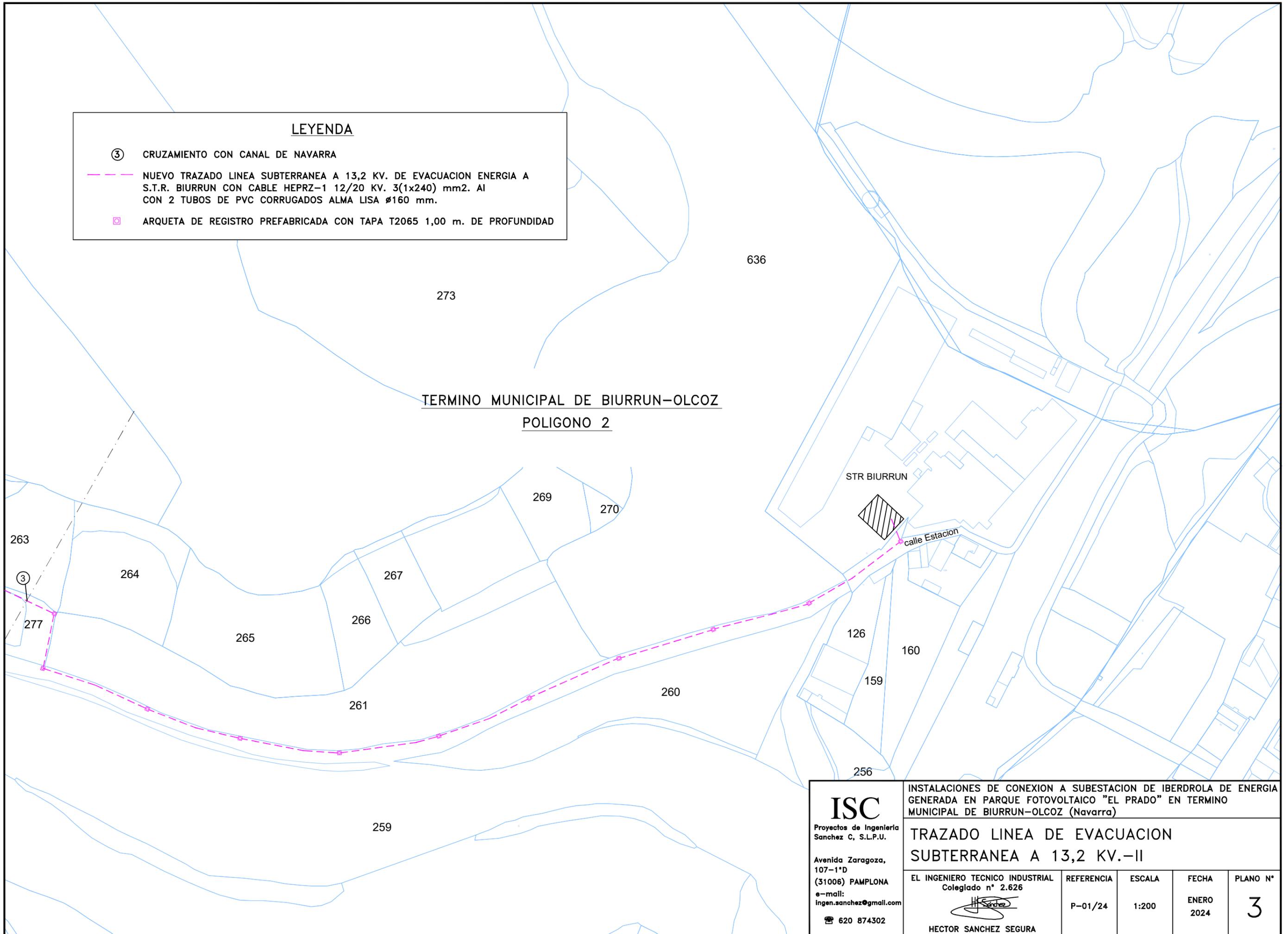
- ① CENTRO SECCIONAMIENTO EN CASETA PREFABRICADA
- ② CRUZAMIENTO CON CONDUCCION DE GAS NATURAL Y OLEODUCTO
- NUEVO TRAZADO LINEA SUBTERRANEA A 13,2 KV. DE EVACUACION ENERGIA A S.T.R. BIURRUN CON CABLE HEPRZ-1 12/20 KV. 3(1x240) mm<sup>2</sup>. AI CON 2 TUBOS DE PVC CORRUGADOS ALMA LISA ø160 mm.
- 4T --- CANALIZACION A REALIZAR CON 4 TUBOS DE PVC CORRUGADOS ALMA LISA ø160 mm.
- ARQUETA DE REGISTRO PREFABRICADA CON TAPA T2065 1,00 m. DE PROFUNDIDAD



<b>ISC</b> Proyectos de Ingeniería Sanchez C, S.L.P.U. Avenida Zaragoza, 107-1ºD (31006) PAMPLONA e-mail: Ingen.sanchez@gmail.com 620 874302					INSTALACIONES DE CONEXION A SUBESTACION DE IBERDROLA DE ENERGIA GENERADA EN PARQUE FOTOVOLTAICO "EL PRADO" EN TERMINO MUNICIPAL DE BIURRUN-OLCOZ (Navarra)				
<b>TRAZADO LINEA DE EVACUACION SUBTERRANEA A 13,2 KV.-I</b>									
EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL Colegiado n° 2.626  HECTOR SANCHEZ SEGURA	REFERENCIA P-01/24	ESCALA 1:200	FECHA ENERO 2024	PLANO N° 2					

**LEYENDA**

- ③ CRUZAMIENTO CON CANAL DE NAVARRA
- NUEVO TRAZADO LINEA SUBTERRANEA A 13,2 KV. DE EVACUACION ENERGIA A S.T.R. BIURRUN CON CABLE HEPRZ-1 12/20 KV. 3(1x240) mm2. AI CON 2 TUBOS DE PVC CORRUGADOS ALMA LISA ø160 mm.
- ARQUETA DE REGISTRO PREFABRICADA CON TAPA T2065 1,00 m. DE PROFUNDIDAD



**TERMINO MUNICIPAL DE BIURRUN-OLCOZ  
POLIGONO 2**

**ISC**

Proyectos de Ingeniería  
Sanchez C, S.L.P.U.

Avenida Zaragoza,  
107-1ºD  
(31006) PAMPLONA  
e-mail:  
Ingen.sanchez@gmail.com  
620 874302

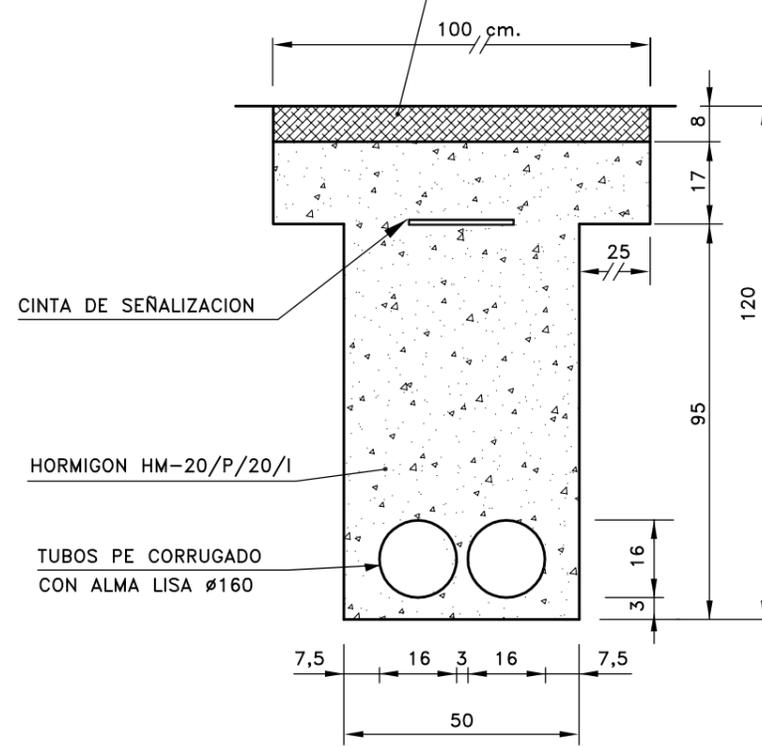
INSTALACIONES DE CONEXION A SUBESTACION DE IBERDROLA DE ENERGIA  
GENERADA EN PARQUE FOTOVOLTAICO "EL PRADO" EN TERMINO  
MUNICIPAL DE BIURRUN-OLCOZ (Navarra)

**TRAZADO LINEA DE EVACUACION  
SUBTERRANEA A 13,2 KV.-II**

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL Colegiado nº 2.626 	REFERENCIA P-01/24	ESCALA 1:200	FECHA ENERO 2024	PLANO Nº <b>3</b>
---	-----------------------	-----------------	------------------------	----------------------

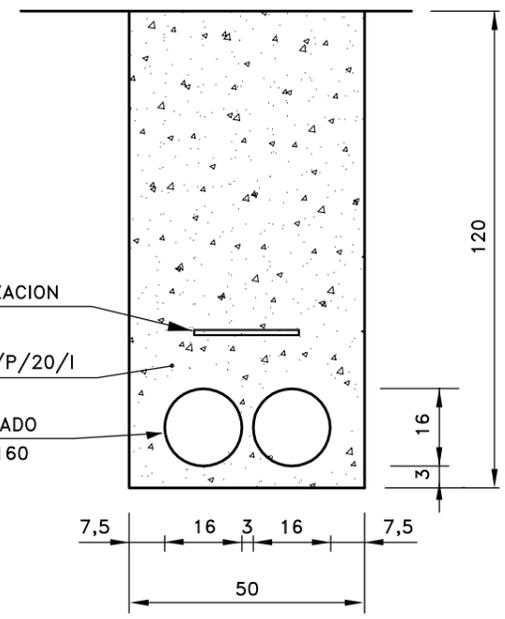
HECTOR SANCHEZ SEGURA

ZONA DE FRESADO Y REPOSICION DE PAVIMENTO SIMILAR AL EXISTENTE (PAVIMENTO ASFALTICO)



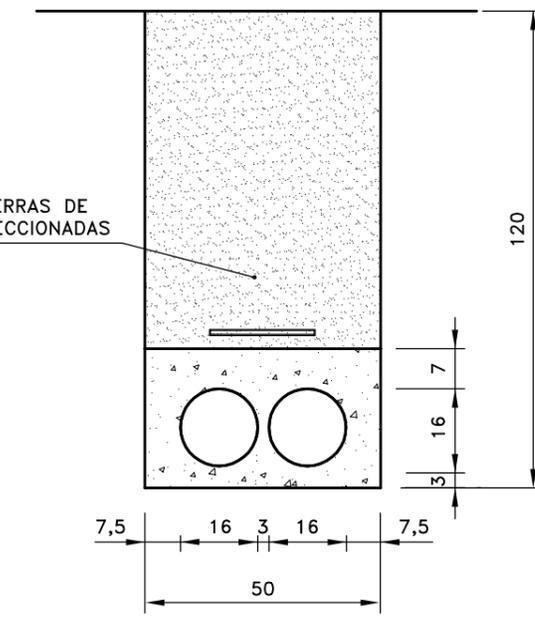
2 Tb. Ø160  
ZONA PAVIMENTO CALZADA

CINTA DE SEÑALIZACION  
HORMIGON HM-20/P/20/I  
TUBOS PE CORRUGADO CON ALMA LISA Ø160



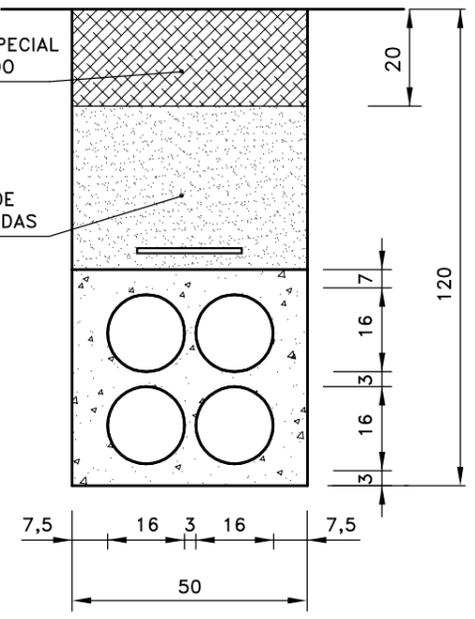
2 Tb. Ø160  
ZONA PAVIMENTO HORMIGON

RELLENO CON TIERRAS DE EXCAVACION SELECCIONADAS



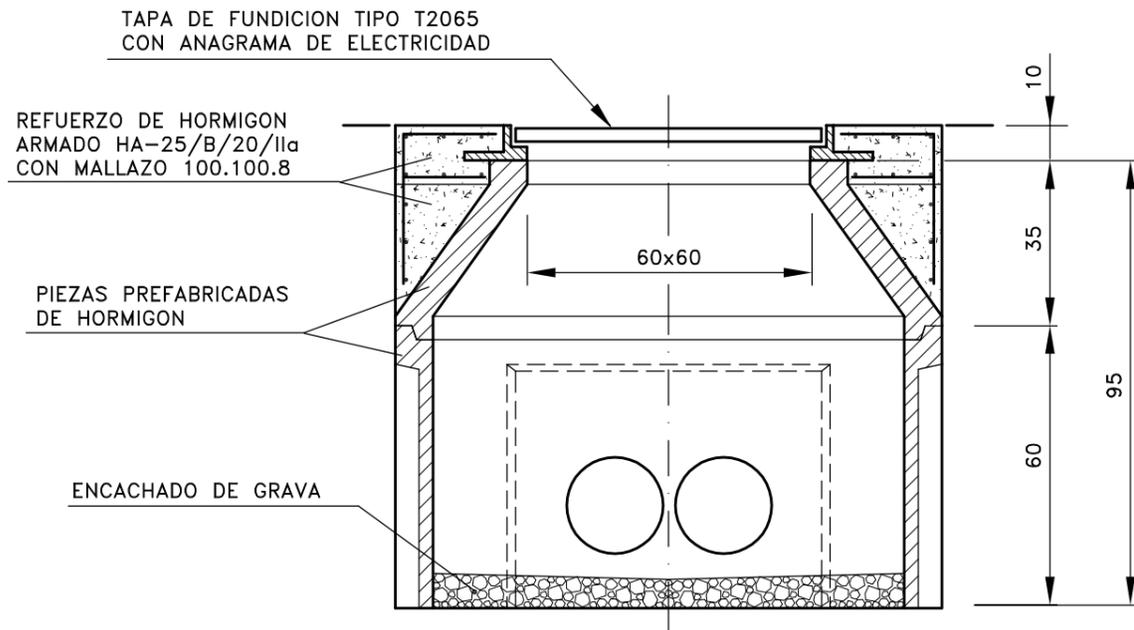
2 Tb. Ø160  
ZONAS DE TIERRA DE LABOR

RELLENO CON ARIDO ESPECIAL DE CANTERA COMPACTADO  
RELLENO CON TIERRAS DE EXCAVACION SELECCIONADAS



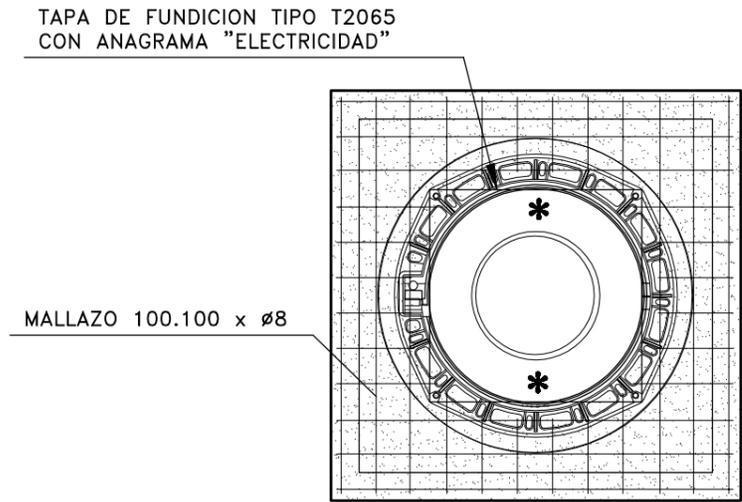
4 Tb. Ø160  
ZONA PARQUE SOLAR

<b>ISC</b> Proyectos de Ingeniería Sanchez C, S.L.P.U.  Avenida Zaragoza, 107-1ªD (31006) PAMPLONA e-mail: ingen.sanchez@gmail.com  620 874302	INSTALACIONES DE CONEXION A SUBESTACION DE IBERDROLA DE ENERGIA GENERADA EN PARQUE FOTOVOLTAICO "EL PRADO" EN TERMINO MUNICIPAL DE BIURRUN-OLCOZ (Navarra)			
	<b>DETALLES ZANJAS</b>			
EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL Colegiado n° 2.626  HECTOR SANCHEZ SEGURA	REFERENCIA P-01/24	ESCALA 1:15	FECHA ENERO 2024	PLANO N° <b>4</b>



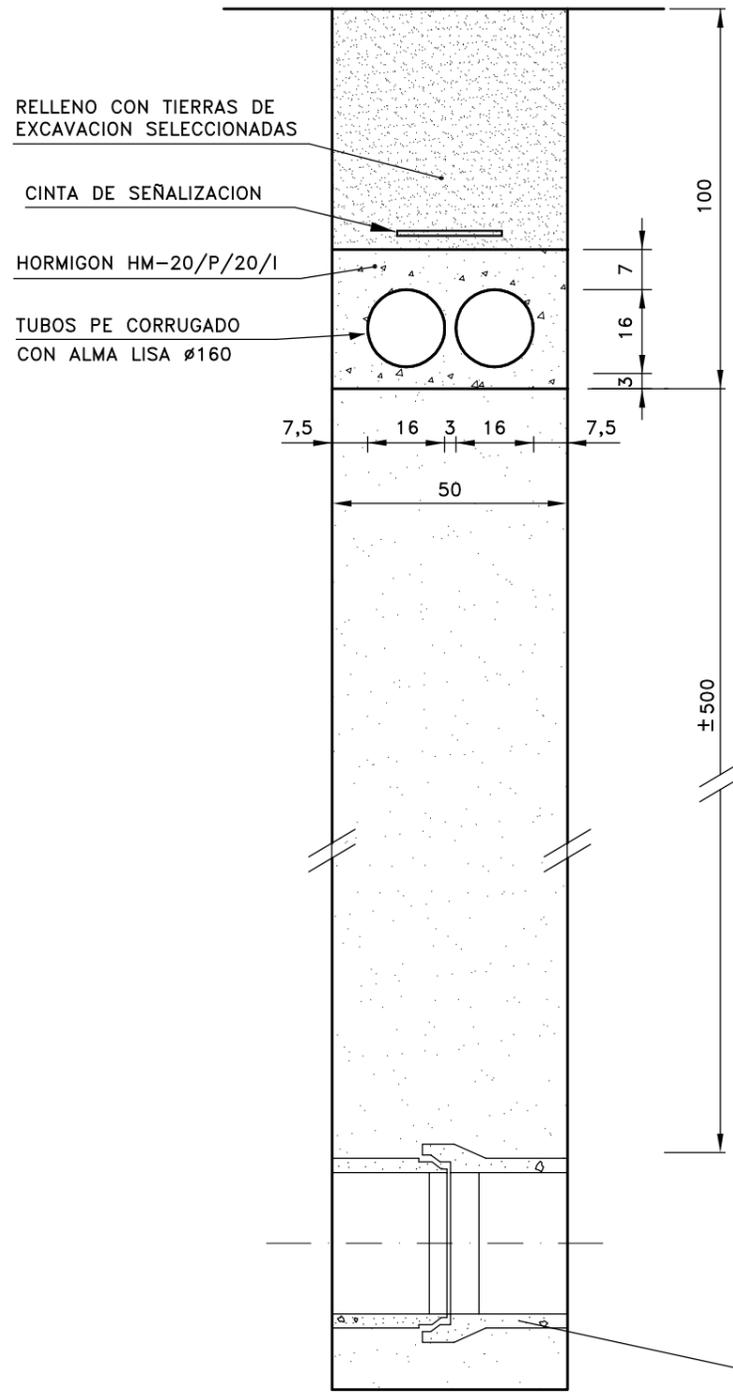
SECCION

ARQUETA PREFABRICADA 1,00x1,00 m.  
DE 1,00 m. DE PROFUNDIDAD



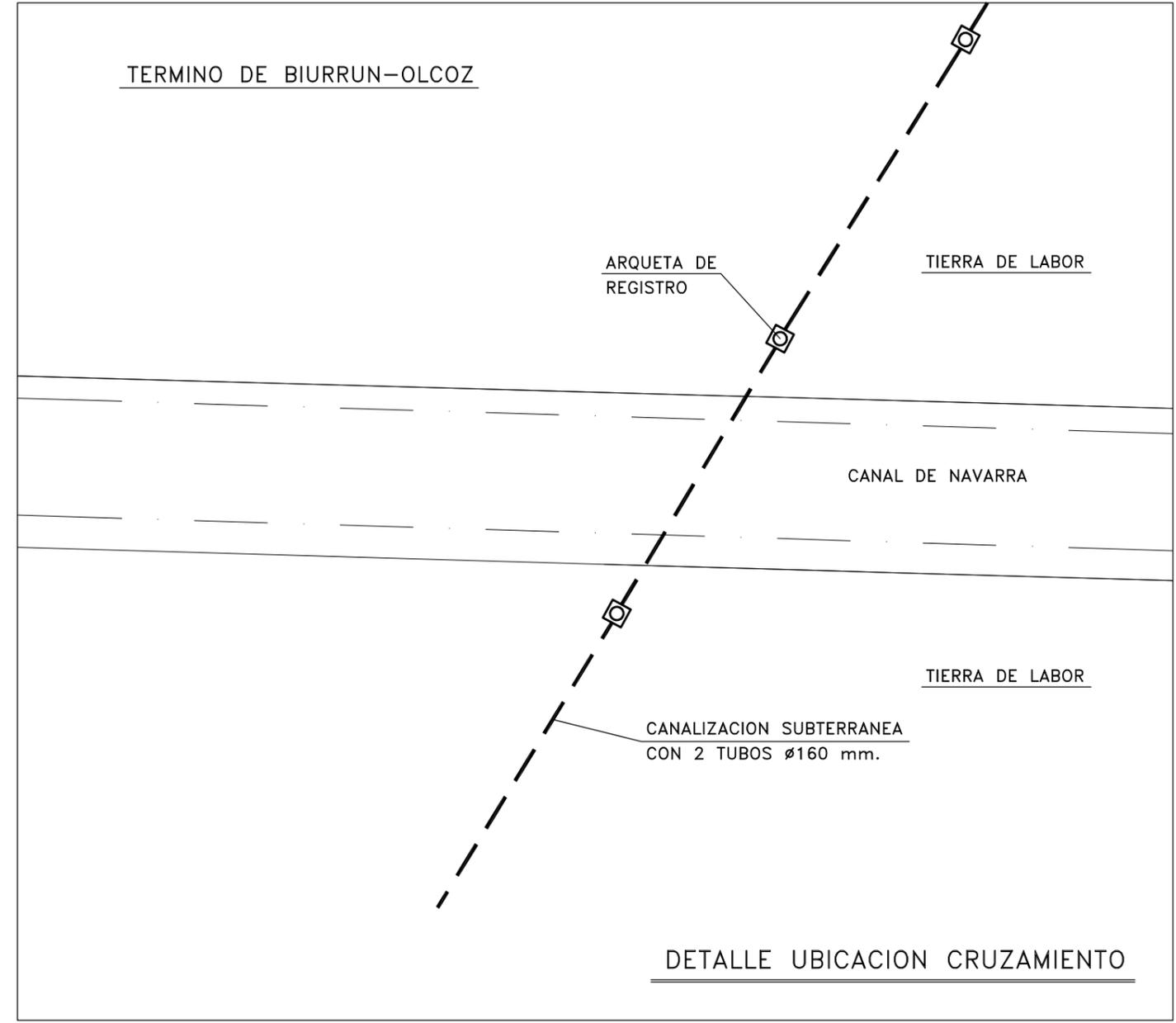
PLANTA

<b>ISC</b> Proyectos de Ingeniería Sanchez C, S.L.P.U.  Avenida Zaragoza, 107-1ºD (31006) PAMPLONA e-mail: ingen.sanchez@gmail.com  620 874302	INSTALACIONES DE CONEXION A SUBESTACION DE IBERDROLA DE ENERGIA GENERADA EN PARQUE FOTOVOLTAICO "EL PRADO" EN TERMINO MUNICIPAL DE BIURRUN-OLCOZ (Navarra)			
	<b>DETALLES ARQUETA</b>			
	EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL Colegiado n° 2.626  HECTOR SANCHEZ SEGURA	REFERENCIA P-01/24	ESCALA 1:15	FECHA ENERO 2024



2 Tb. ø160  
ZANJA EN TIERRA LABOR SOBRE CANAL

TUBERIA DE HORMIGON VIBROPRESADO CON ENCHUFE DE CAMPANA PARA JUNTA DE GOMA



DETALLE UBICACION CRUZAMIENTO

<b>ISC</b> Proyectos de Ingeniería Sanchez C, S.L.P.U.  Avenida Zaragoza, 107-1ºD (31006) PAMPLONA e-mail: ingen.sanchez@gmail.com  620 874302	INSTALACIONES DE CONEXION A SUBESTACION DE IBERDROLA DE ENERGIA GENERADA EN PARQUE FOTOVOLTAICO "EL PRADO" EN TERMINO MUNICIPAL DE BIURRUN-OLCOZ (Navarra)			
	<b>DETALLE CRUZAMIENTO CANAL DE NAVARRA</b>			
EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL Colegiado n° 2.626  HECTOR SANCHEZ SEGURA	REFERENCIA P-01/24	ESCALA S/E	FECHA ENERO 2024	PLANO N° <b>6</b>