

TITULAR: GEOALCALI S.L.



PROYECTO

**DE LÍNEA AÉREA Y SUBTERRÁNEA DOBLE CIRCUITO A
66KV TRAMO ST SANGÜESA - STR SANGÜESA
PARA SUMINISTRO ELÉCTRICO A MINA DE POTASA**

**TÉRMINO MUNICIPAL DE SANGÜESA
PROVINCIA DE NAVARRA**

**SEPARATA PARA
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO**

MARZO DE 2022



FRANCISCO JAVIER JUÁREZ GAY
INGENIERO INDUSTRIAL

SEPARATA DESTINADA A CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

1.- OBJETO	2
2.- CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES	3
3.- ELEMENTOS DE LA LÍNEA Y CÁLCULOS.....	4
4.- DESCRIPCIÓN CRUZAMIENTOS/PARALELISMOS	4
5.- PLANOS.....	7

1.- OBJETO

Geoalcali, S.L. es una empresa minera que promueve la construcción y explotación de una mina de potasa en la zona de Sangüesa, para la que necesitará suministro de energía eléctrica.

La explotación minera tiene prevista el consumo en la fase de explotación de 60 MVAS de potencia y en la fase de obras de 6 MVAS, para lo cual será necesario la construcción de una línea aérea y subterránea a 66 kv en doble circuito desde el punto de suministro facilitado por la compañía suministradora, ST Sangüesa, hasta las STA previstas por el promotor, en las inmediaciones de la mina, denominadas Mina Muga (50 MVAS) y Santa Eufemia (40 MVAS). Dichas STAs no son objeto del presente proyecto.

Con el fin de minimizar las pérdidas de tensión y de potencia en la línea aérea, además de ser doble circuito, cada uno de ellos será construido en dúplex.

Se han previsto 3 proyectos o tramos diferenciados que engloben la totalidad de las instalaciones a construir, para unir los citados puntos de suministro y de consumo, dichos tramos son:

- **Proyecto Nº 1:** ST Sangüesa-STR Sangüesa. OBJETO de este proyecto.
- **Proyecto Nº 2:** STR Sangüesa-STA Mina Muga. No objeto de este proyecto.
- **Proyecto Nº 3:** STA Mina Muga-STA Santa Eufemia. No objeto de este proyecto.

Es por tanto objeto de este proyecto el denominado Nº1, el cual servirá para alimentar la Mina en la fase de explotación (60 MVAS).

En la construcción de esta Línea se tiene en cuenta el cumplimiento de las normas establecidas para la conservación del medio ambiente y la avifauna.

Se acompaña plano de Situación en el que se refleja el trazado de la Línea proyectada.

La totalidad de la línea aérea y subterránea se construirá en el término municipal de Sangüesa.

2.- CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES

El desglose de los tramos es el siguiente (se adjunta plano esquemático de los tramos y fases de construcción N° 0104):

SUBTRAMO 1: LÍNEA SUBTERRÁNEA DOBLE CIRCUITO A 66 KV.

- OrigenNuevas Posiciones en ST Sangüesa.
- FinalEquipos de medida en recinto vallado dentro de la ST Sangüesa
- EmplazamientoTérmino municipal de Sangüesa.
- Longitud.....370 m
- CanalizaciónSubterránea con 8 tubos de Ø160 mm de PVC

SUBTRAMO 2: LÍNEA SUBTERRÁNEA DOBLE CIRCUITO A 66 KV.

- OrigenEquipos de medida en recinto vallado dentro de la ST Sangüesa
- FinalApoyo a colocar nº 00.01 de la línea aérea proyectada.
- EmplazamientoTérmino municipal de Sangüesa.
- Longitud.....2.065 m
- CanalizaciónSubterránea con 8 tubos de Ø160 mm de PVC

SUBTRAMO 3: LÍNEA AÉREA DOBLE CIRCUITO A 66 KV Y EN DUPLEX.

- OrigenApoyo a colocar nº 00.01 de la línea aérea proyectada.
- FinalApoyo nº 00.05.
- EmplazamientoTérmino municipal de Sangüesa.
- Longitud.....829 m
- ApoyosTorres metálicas tipo 62E de la serie 1 y 2 y serie Cóndor.

3.- ELEMENTOS DE LA LÍNEA Y CÁLCULOS

Todos los materiales y elementos que componen la instalación proyectada, están descritos en las Normas NI de IBERDROLA DISTRIBUCIÓN. Con ellos se cumplen las exigencias eléctricas y mecánicas determinadas en el Reglamento vigente.

4.- DESCRIPCIÓN CRUZAMIENTOS/PARALELISMOS

Se acompañan planos de situación nº 0101 y de Líneas Subterráneas AT y Canalizaciones nº 0106, en los que se reflejan el cruzamiento subterráneo nº 4 y los paralelismos subterráneos nº 3 y nº 4, según se describen a continuación:

CRUZAMIENTO LÍNEA SUBTERRÁNEA Nº 4.

- Cruzamiento de línea subterránea DC 66kv ST Sangüesa-STR Sangüesa con Río Aragón.
- Se efectúa en un tramo de 61 m bajo el cauce mediante topo dirigido. El proceso de ejecución será:

En un primer paso se realiza una perforación piloto. Desde el foso de ataque se van introduciendo barras con la máquina hasta el foso de salida. El objetivo es conseguir que esta perforación, de pequeño diámetro, sirva como eje a la definitiva.

La perforación piloto es dirigida. tridimensionalmente. A través de la rotación de las barras y una cabeza especialmente diseñada, se efectúa el empuje lineal.

Para cambios de dirección, se para la rotación y la superficie de dirección de la cabeza perforadora se coloca de forma adecuada. La situación, inclinación y colocación de la cabeza perforadora, es transmitida a través de una sonda electromagnética a un receptor situado en la superficie.

Finalizado el proceso de escarificado, cuando el agujero tiene el diámetro deseado, se vuelve a pasar el varillaje hasta el foso de salida y allí se engancha la tubería a instalar, detrás del escariador.

Se inicia el tiro en sentido foso de salida a foso de entrada, y va quedando instalada la tubería. Cuando se retira todo el varillaje, la instalación queda terminada.

En función de la tipología del terreno, se utilizará bien una camisa de Ø560 mm si es tierra, o bien 2 perforaciones con camisa de Ø315 mm si es roca.

- Los pozos de ataque se ubicarán en los siguientes puntos:
 - o UTM (ETRS89): X:641181, Y: 4716718
 - o UTM (ETRS89): X:641245, Y: 4716626.
- Conductor: HEPRZ1 36/66 KV 3x1000 mm² Al + H75 Cu.
- Canalización
 - o opción 1: 6 Tubos Ø160+2Ø90+4Ø40 dentro de una camisa de Ø560
 - o opción 2: 2 Tubos Ø160+4Ø110+4Ø40 dentro de dos camisas de Ø315

PARALELISMO LÍNEA SUBTERRÁNEA Nº 3.

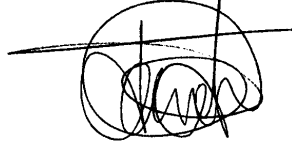
- Paralelismo de línea subterránea DC 66kv ST Sangüesa-STR Sangüesa con Río Irati.
- Se efectúa en un tramo de 950 m entre los siguientes puntos:
 - o UTM (ETRS89): X:641585, Y: 4717680
 - o UTM (ETRS89): X:641620, Y: 4716880.
- Conductor: HEPRZ1 36/66 KV 3x1000 mm² Al + H75 Cu.
- Canalización 8 Tubos Ø160 + 4 tubos Ø40

PARALELISMO LÍNEA SUBTERRÁNEA Nº 4.

- Paralelismo de línea subterránea DC 66kv ST Sangüesa-STR Sangüesa con Río Aragón.
- Se efectúa en un tramo de 460 m entre los siguientes puntos:
 - o UTM (ETRS89): X:641620, Y: 4716880.
 - o UTM (ETRS89): X:641167, Y: 4716740.

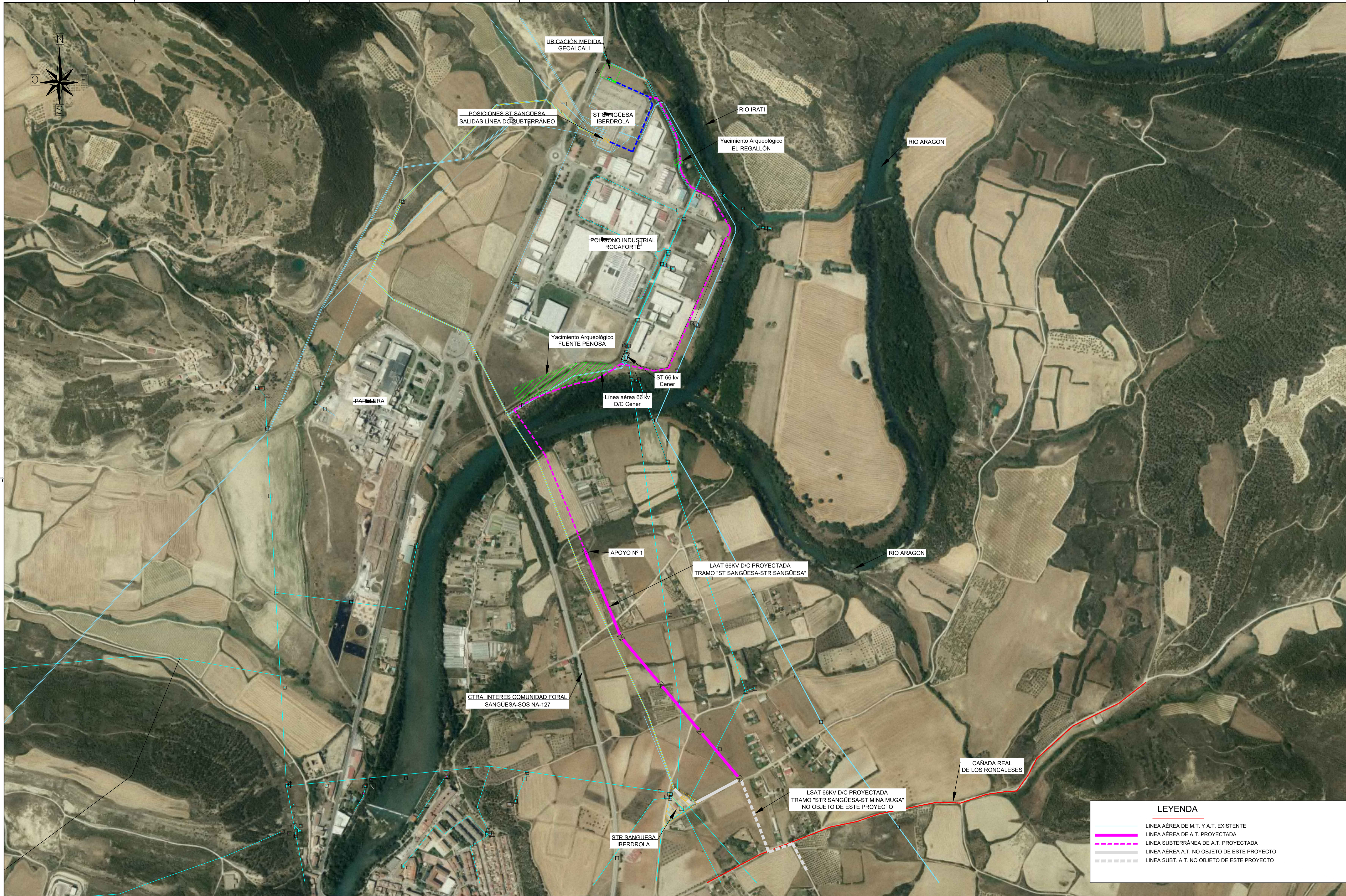
- Conductor: HEPRZ1 36/66 KV 3x1000 mm² Al + H75 Cu.
- Canalización 8 Tubos Ø160 + 4 tubos Ø40

Pamplona, a marzo 2022
El Ingeniero Industrial



Fdo.: Javier Juárez Gay

5.- PLANOS




PROMOTOR:

 a Highfield Resources Company

PROYECTISTA:

 rati
 Ingenieros de Obras y Proyectos S.L.

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO MINA MUGA (NAVARRA Y ARAGÓN)

AUTOR DEL PROYECTO:

 El Ingeniero JAVIER JUAREZ GAY

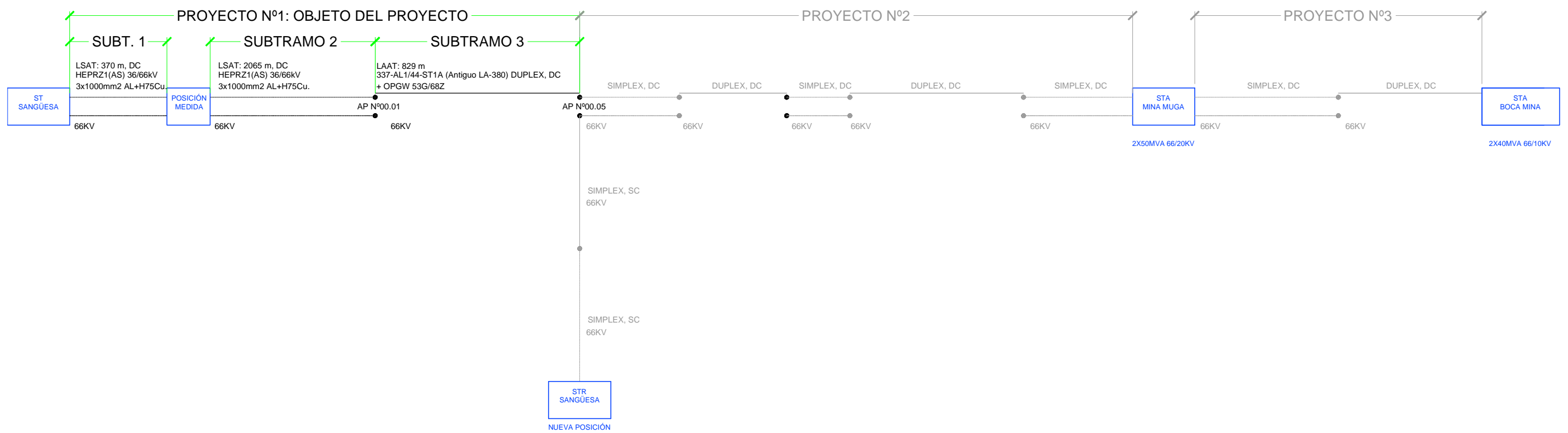
ESCALA: 0 100 200
 A1 / 1:5000
 H:
 V:




TÍTULO DEL PLANO:
L. AÉREA Y SUBT. DC 66KV ST Sangüesa-STR Sangüesa
PLANO DE SITUACIÓN
 Nº PLANO: 101

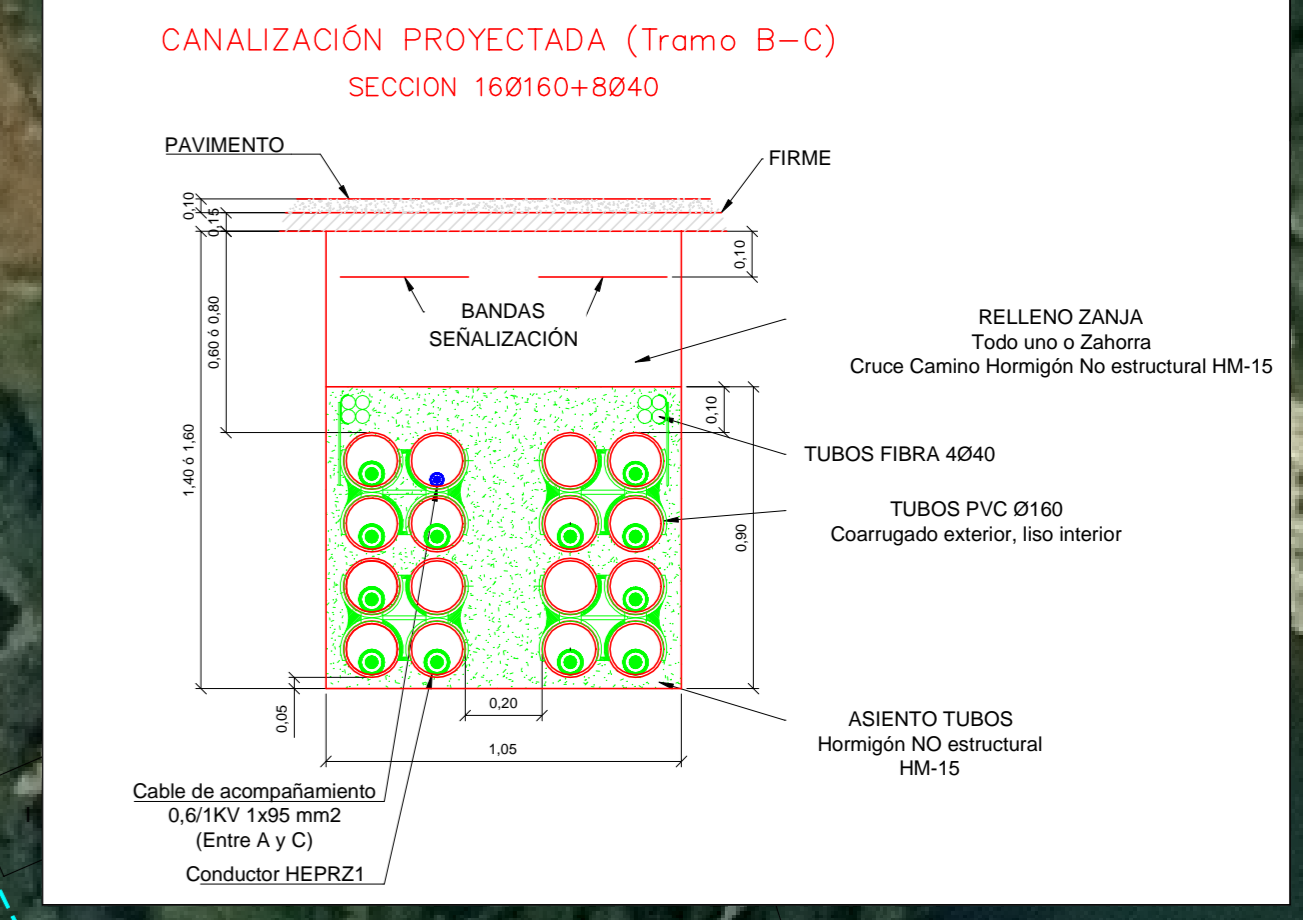
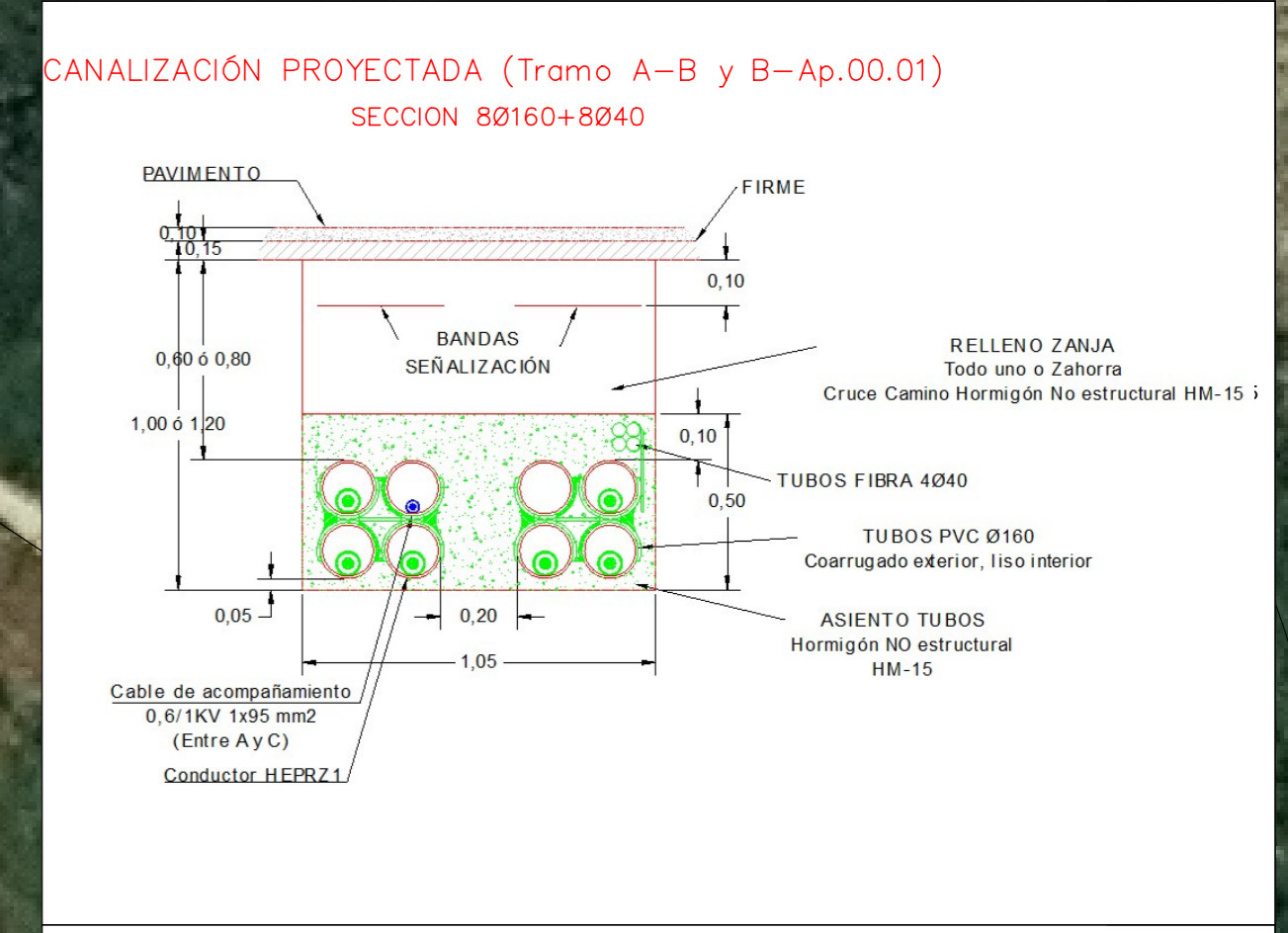
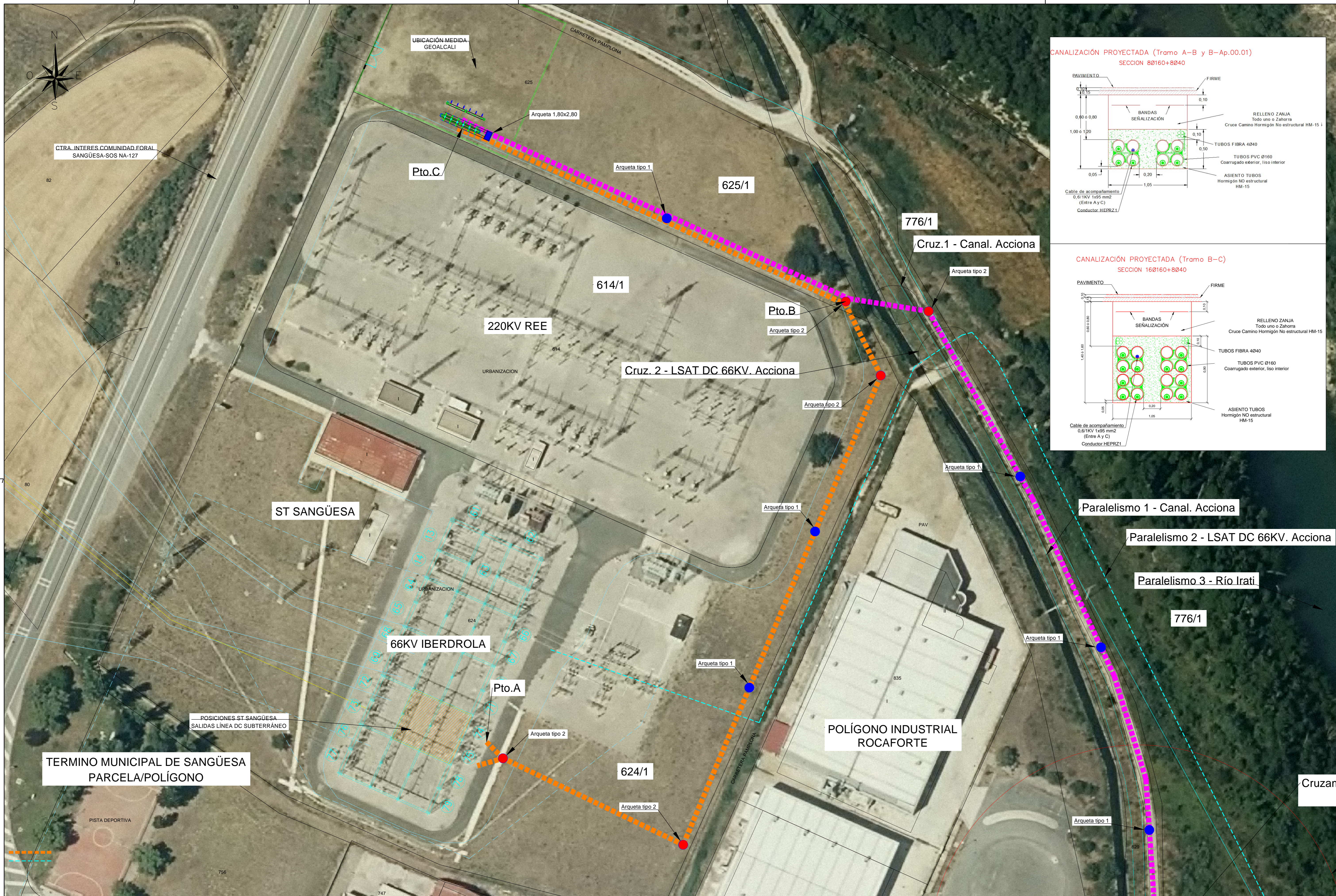
FECHA: 17/03/2022
 REV.: 2
 HOJA 1 DE 1

C:\Users\juancarlos.ortiz\OneDrive - Geocali\IA_Borrari_BORRAAAA111-editable_PARA GEOCALI\02-Planos\0101-Str-LAAT DC 66kv ST Sangüesa-STR Sangüesa-H.dwg 14 diciembre 2022 11:32:54 Usuario: Juan Carlos Ortiz

PROYECTOS Y TRAMOS. ESQUEMA GENERAL. FASE EXPLOTACIÓN 60 MVAS.

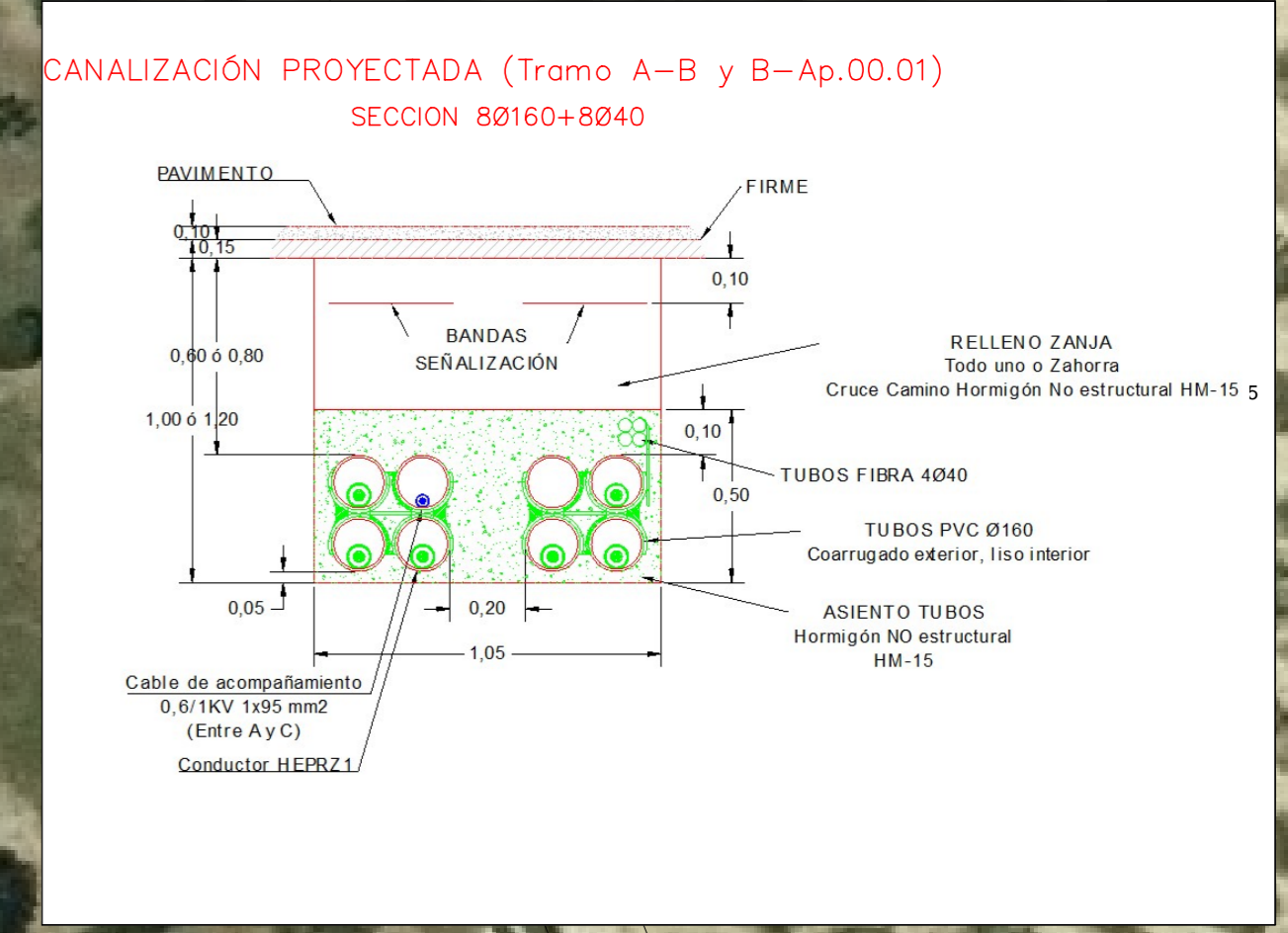
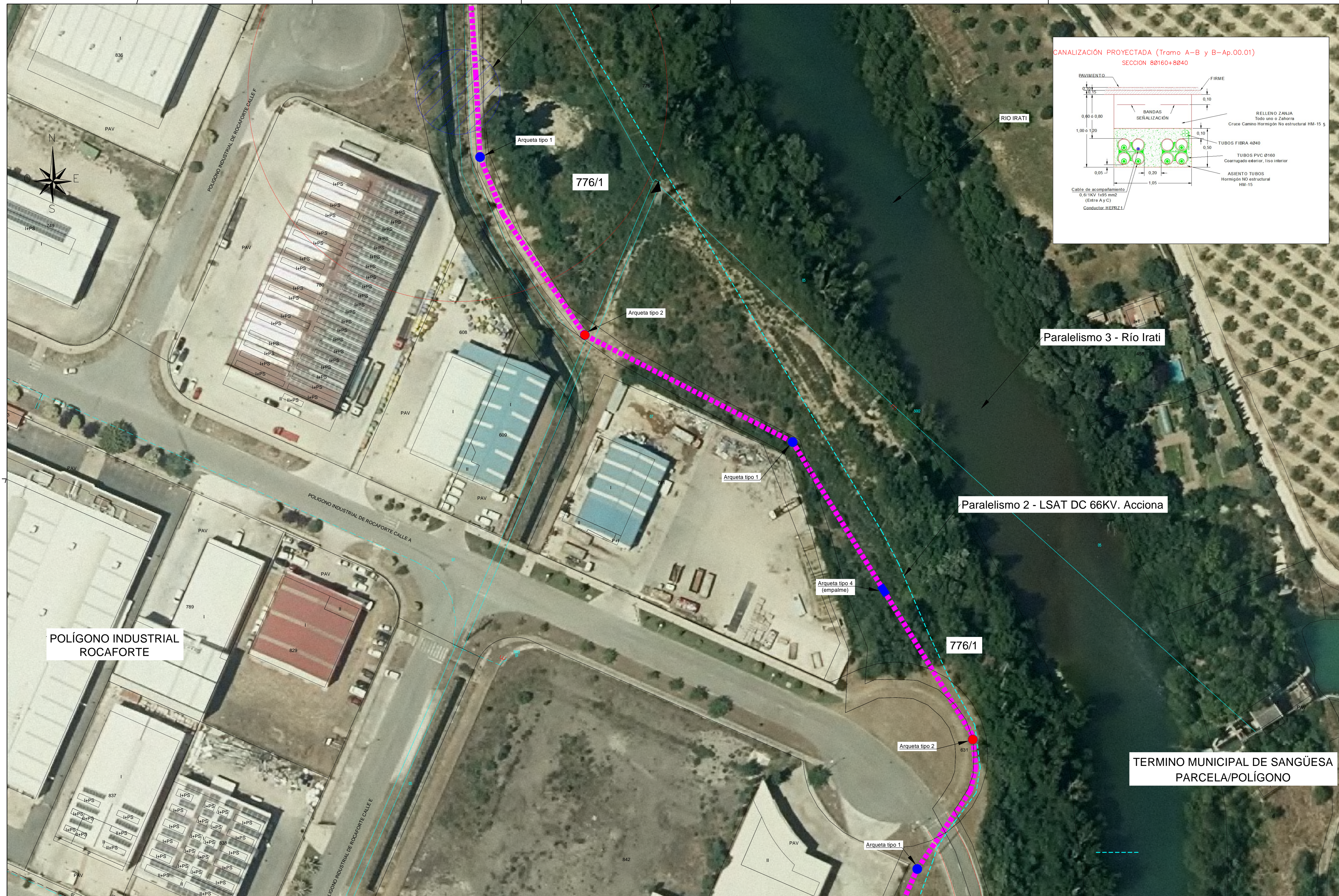


PROMOTOR: 	PROYECTISTA: 	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO MINA MUGA (NAVARRA Y ARAGÓN)	AUTOR DEL PROYECTO:  El Ingeniero JAVIER JUAREZ GAY	ESCALA: S/ESCALA H: V:	TÍTULO DEL PLANO: L. AÉREA Y SUBT. DC 66KV ST Sangüesa-STR Sangüesa ESQUEMA GENERAL Y FASES N° PLANO: 0104	FECHA: 17/03/2022 REV.: 2 HOJA 1 DE 1
--	---	---	--	---------------------------------	---	--



PROMOTOR: 	PROYECTISTA: 	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO MINA MUGA (NAVARRA Y ARAGÓN)	AUTOR DEL PROYECTO: El Ingeniero JAVIER JUAREZ GAY	ESCALA: A1 / 1:500	TÍTULO DEL PLANO: L. AÉREA Y SUBT. DC 66kV ST Sangüesa-STR Sangüesa PLANO DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS Y CANALIZACIONES Nº PLANO: 0106	FECHA: 04/10/2022 REV.: 3 HOJA 1 DE 6
---------------	------------------	---	---	---------------------------	---	--

Z:\03-PROYECTOS MT-AT\01-HECHOS\P\yos 2019\LA1563.052 - Sangüesa LAAT Geoalcali Mina (Ballester)\01-Proyecto 1 LAAT DC 66kV ST Sangüesa-STR Sangüesa\V2 - 2022 - Cruce Rio Topo\02-Plano\0106-LS-CAN-ST Sangüesa-STR Sangüesa-F.dwg 4 octubre 2022 12:20:22 Usuario: David REMÍREZ DE GANUZA SATRÚSTEGUI



PROMOTOR:
Geoalcali
a Highfield Resources Company

PROYECTISTA:
irati
Sociedad de Ingenieros y Arquitectos S.L.

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO MINA MUGA (NAVARRA Y ARAGÓN)

AUTOR DEL PROYECTO:
El Ingeniero JAVIER JUAREZ GAY

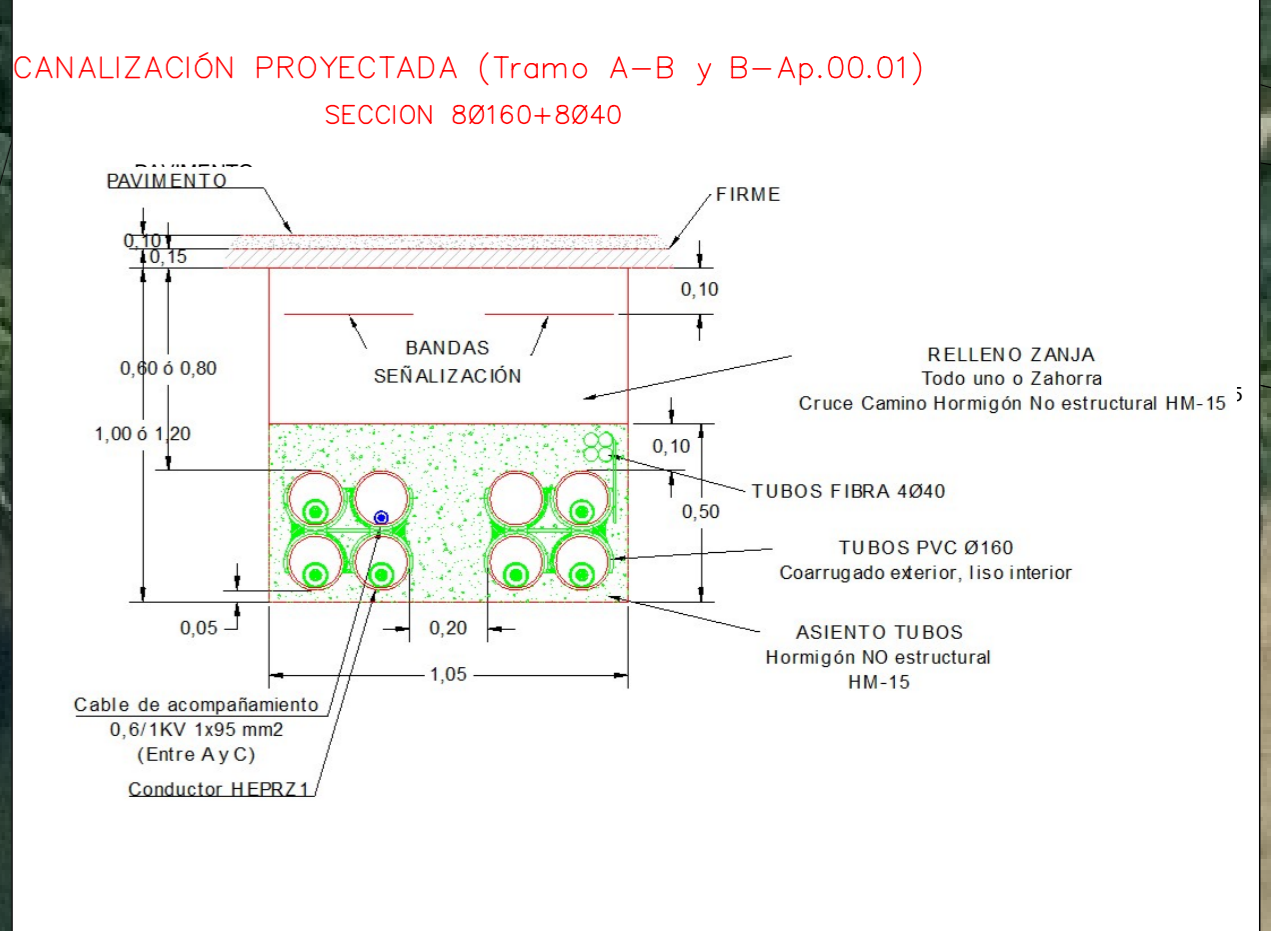
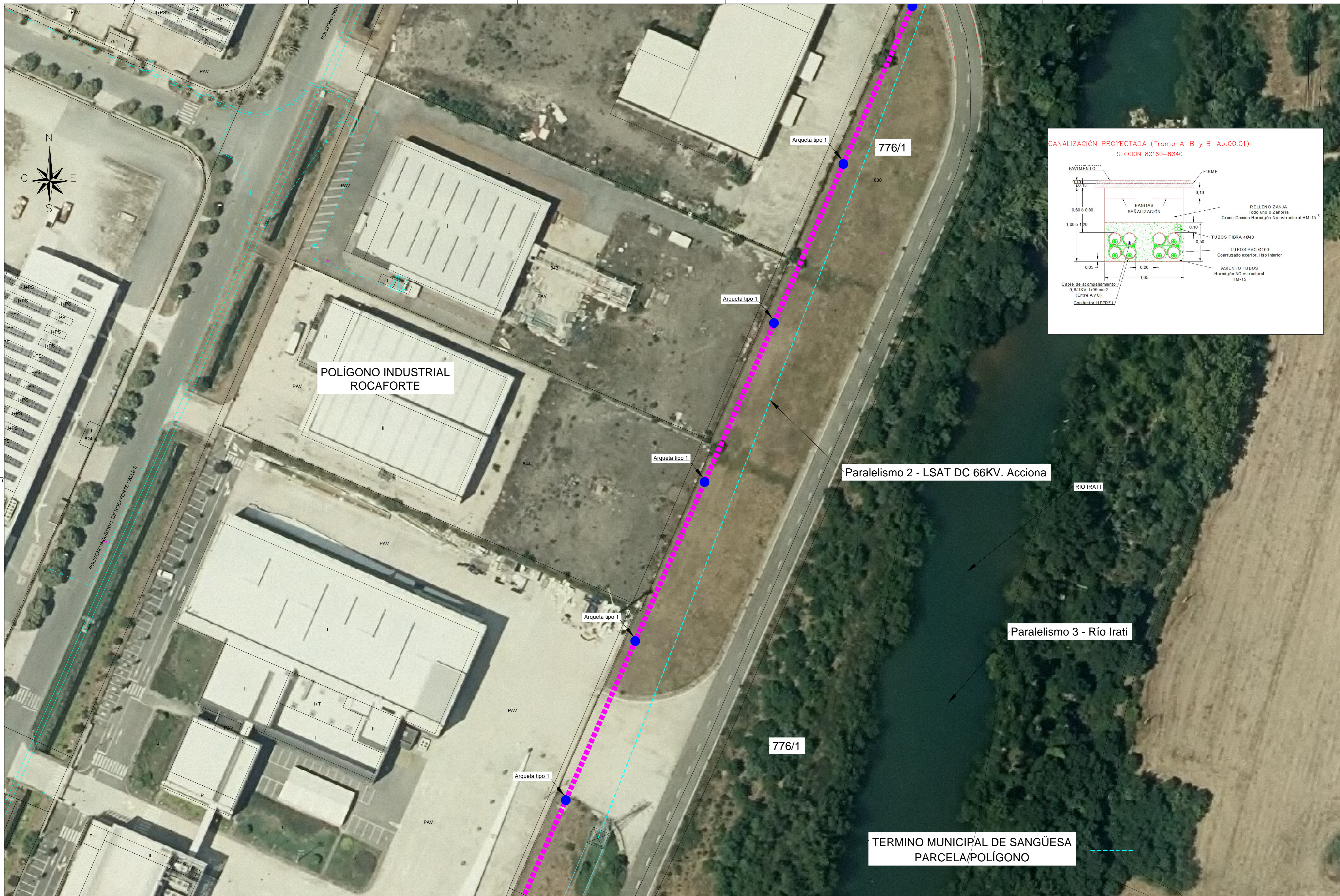
ESCALA:
0 10 20
A1 / 1:500
H:
V:

TÍTULO DEL PLANO:
**L. AÉREA Y SUBT. DC 66KV ST Sangüesa-STR Sangüesa
PLANO DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS Y CANALIZACIONES**

Nº PLANO: 0106

FECHA:
17/03/2022
REV.: 2
HOJA 2 DE 6

Z:\03-PROYECTOS MT-AT\01-HECHOS\Plyos 2019\LA1563.052 - Sangüesa LAAT Geoalcali Mina (Ballestar)\01-Proyecto 1 LAAT DC 66kv ST Sangüesa-STR Sangüesa\V2 - 2022 - Cruce Rio Topo\02-Plano\0106-LS-CAN-ST Sangüesa-STR Sangüesa-E.dwg 8 abril 2022 10:41:00 Usuario: David REMÍREZ DE GANUZA SATRÚSTEGUI



PROMOTOR: 	PROYECTISTA: 	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO MINA MUGA (NAVARRA Y ARAGÓN)	AUTOR DEL PROYECTO: El Ingeniero JAVIER JUAREZ GAY	ESCALA: A1 / 1:500 H: V:	TÍTULO DEL PLANO: L. AÉREA Y SUBT. DC 66KV ST Sangüesa-STR Sangüesa PLANO DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS Y CANALIZACIONES Nº PLANO: 0106	FECHA: 17/03/2022 REV.: 2 HOJA 3 DE 6
---------------	------------------	---	---	---------------------------------------	---	--

Z:\03-PROYECTOS MT-AT01-HECHOS\Pyros 2019\LA1563.052 - Sangüesa LAAT Geoalcali Mina (Ballester)\01-Proyecto 1 LAAT DC 66kv ST Sangüesa-STR Sangüesa\V2 - 2022 - Cruce Rio Topo\02-Plano\0106-LS-CAN-ST Sangüesa-STR Sangüesa-E.dwg 8 abril 2022 10:41:31 Usuario: David REMIREZ DE GANUZA SATRUSTEGUI



POLÍGONO INDUSTRIAL
ROCAFORTE

Cruz. 3 - LSAT DC 66KV. Iberdrola

Paralelismo 5 - Yacimiento Arqueológico
FUENTE PENOSA

ST 66 kv
Cener

Arqueta tipo 2

Arqueta tipo 1

Arqueta tipo 4
(empalme)

Arqueta tipo 1

Línea aérea 66 kv
D/C Cener

Arqueta tipo 1

877/1

877/1

Área de protección Yacimiento. 50m

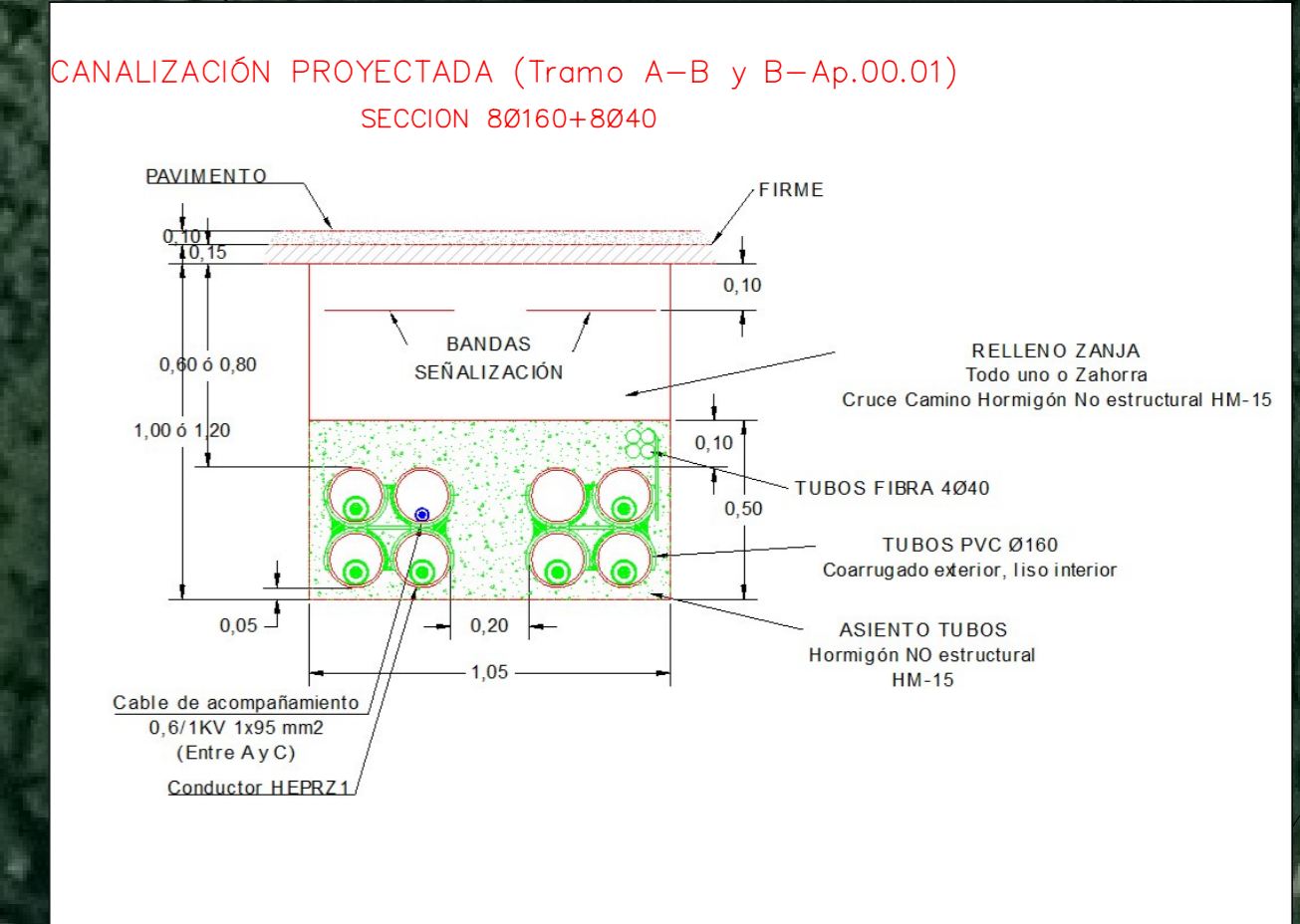
RIO ARAGON

miento. 50m

Arqueta tipo 1

877/1

776/1



RIO IRATI

Paralelismo 3 - Río Irati

RIO ARAGON

TERMINO MUNICIPAL DE SANGÜESA
PARCELA/POLÍGONO

PROMOTOR:
Geoalcali
a Highfield Resources
Company

PROYECTISTA:
irati
Asesor de Obras y Proyectos S.L.

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO MINA MUGA (NAVARRA Y ARAGÓN)

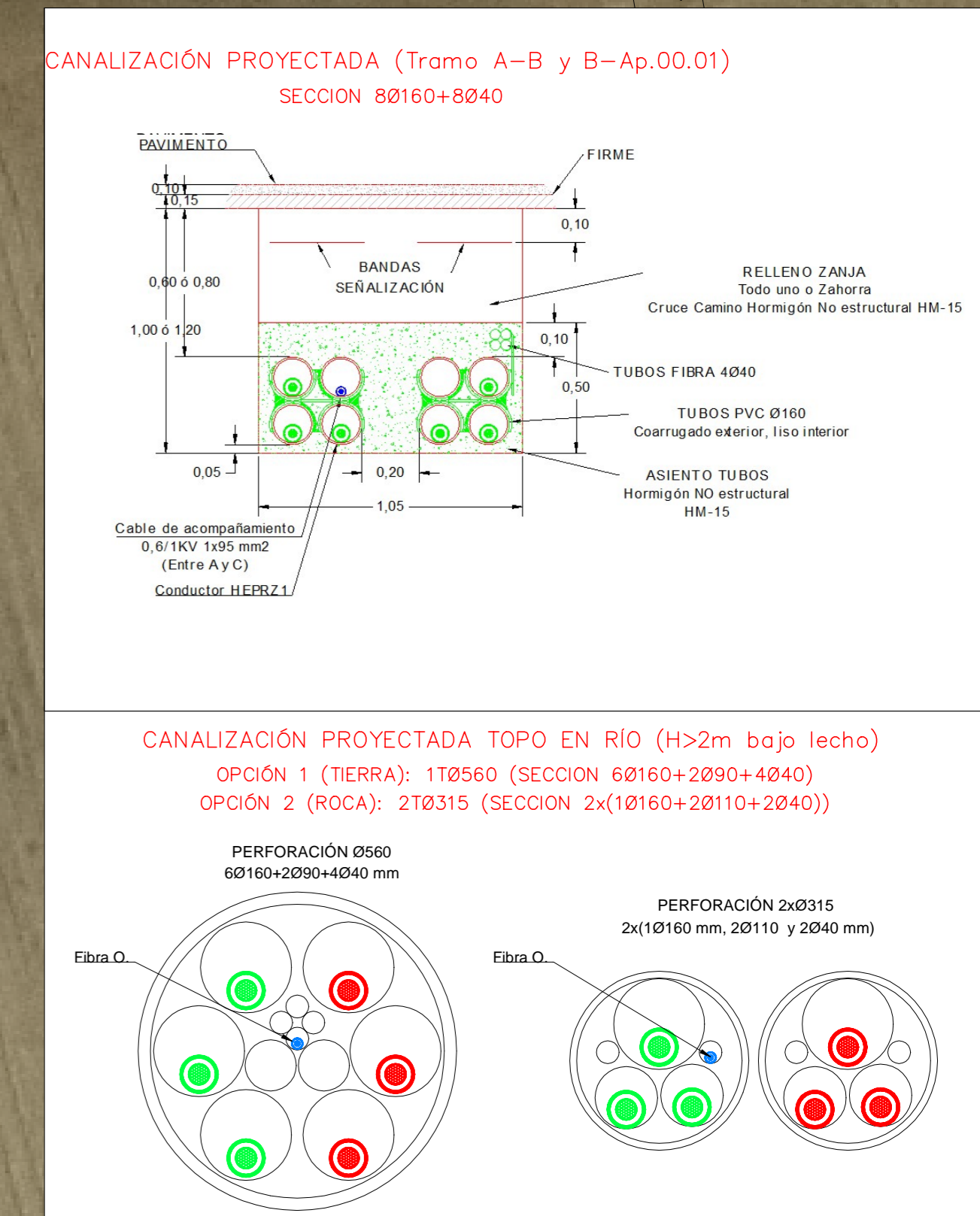
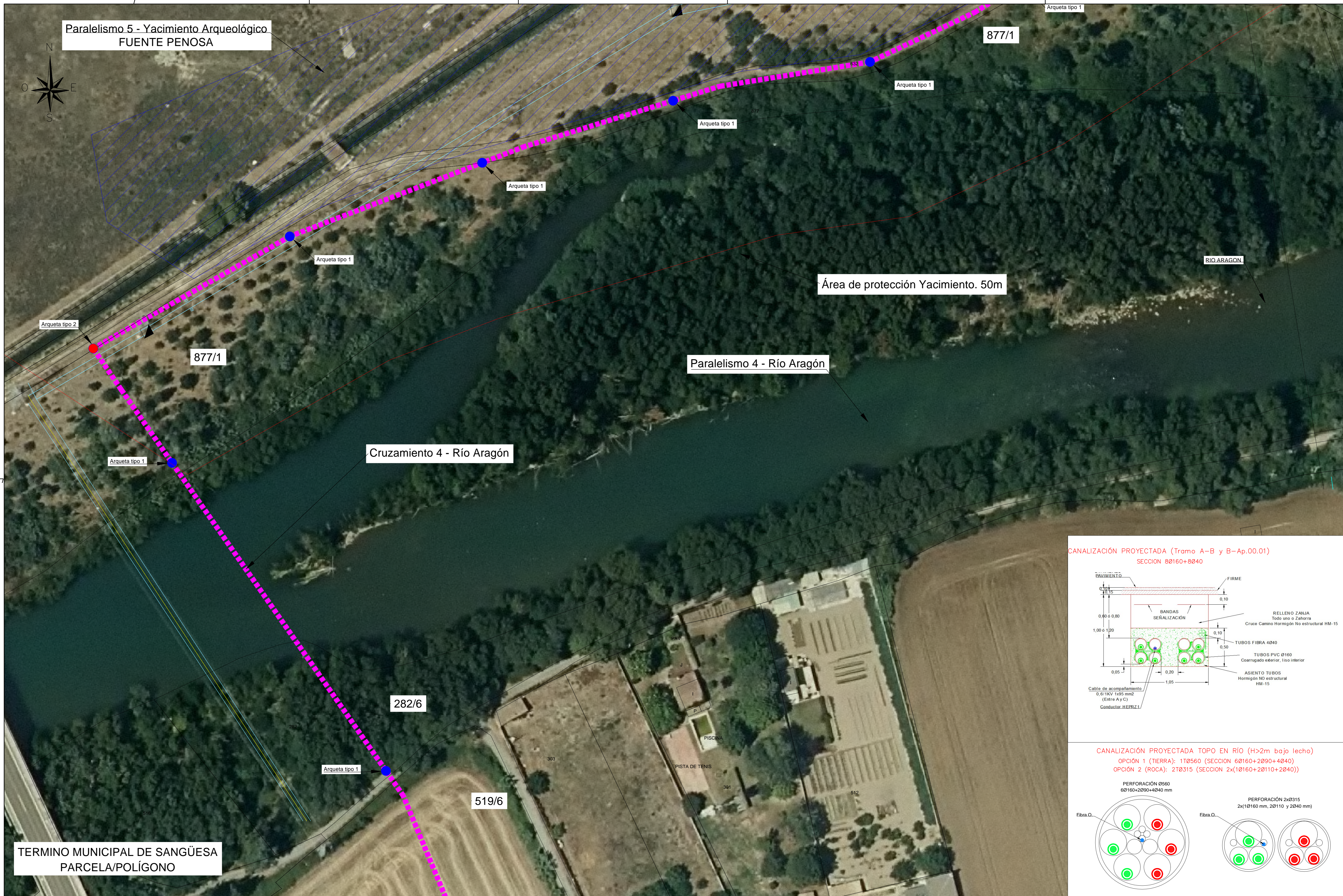
AUTOR DEL PROYECTO:
El Ingeniero JAVIER JUAREZ GAY

ESCALA:
0 10 20
A1 / 1:500
H:
V:

TÍTULO DEL PLANO:
L. AÉREA Y SUBT. DC 66KV ST Sangüesa-STR Sangüesa
PLANO DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS Y CANALIZACIONES
Nº PLANO: 0106

FECHA:
17/03/2022
REV.: 2
HOJA 4 DE 6

Z:\03-PROYECTOS MT-AT01-HECHOS\Pyros 2019\LA1563.052 - Sangüesa LAAT Geoalcali Mina (Ballestar)\01-Proyecto 1 LAAT DC 66kv ST Sangüesa-STR Sangüesa\V2 - 2022 - Cruce Rio Topo\02-Plano\0106-LS-CAN-ST Sangüesa-STR Sangüesa-E.dwg 8 abril 2022 10:41:56 Usuario: David REMIREZ DE GANUZA SATRUSTEGUI

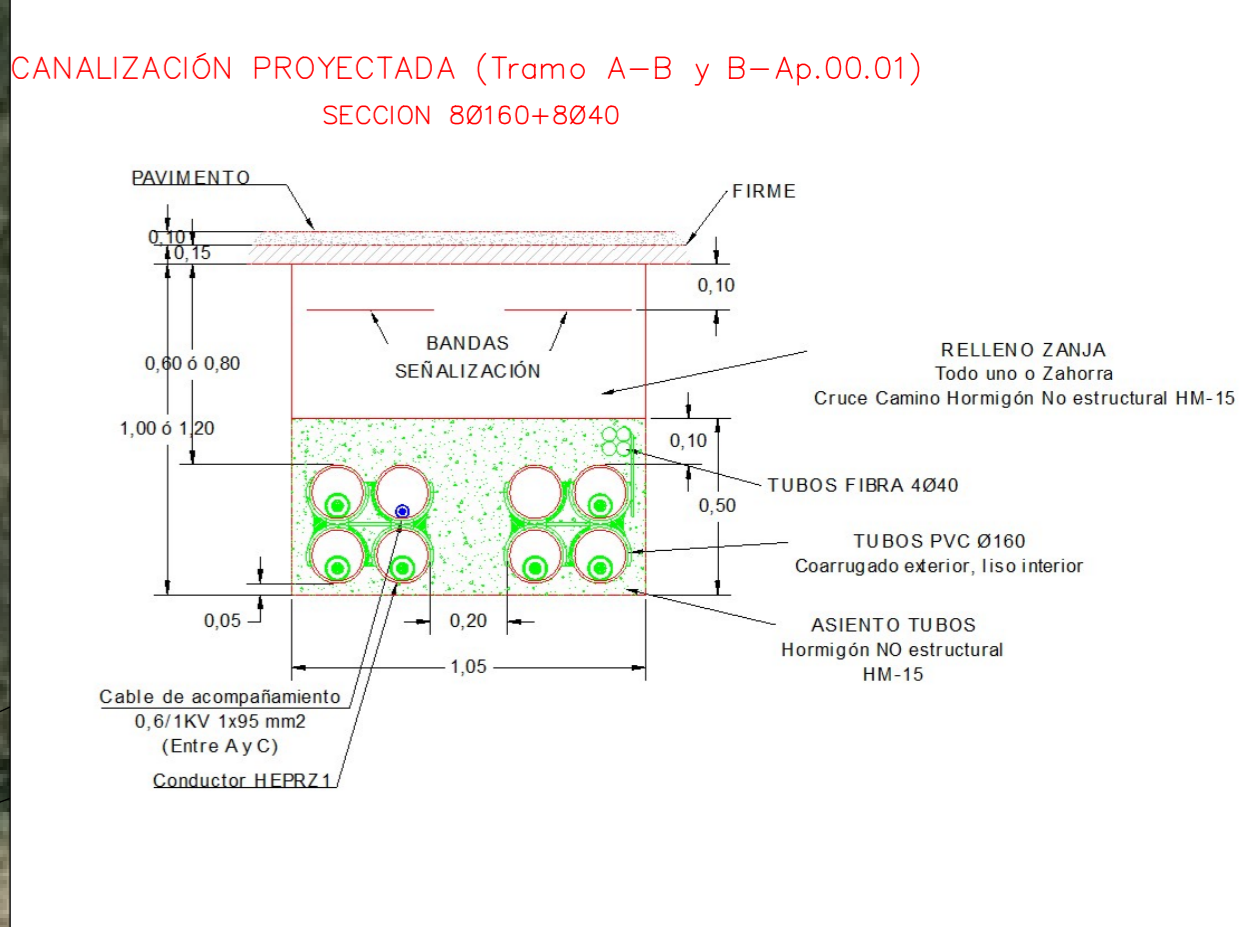


PROMOTOR: 	PROYECTISTA: 	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO MINA MUGA (NAVARRA Y ARAGÓN)	AUTOR DEL PROYECTO: 	ESCALA: A1 / 1:500	TÍTULO DEL PLANO: L. AÉREA Y SUBT. DC 66KV ST Sangüesa-STR Sangüesa PLANO DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS Y CANALIZACIONES Nº PLANO: 0106	FECHA: 17/03/2022 REV.: 2 HOJA 5 DE 6
---------------	------------------	---	-------------------------	-----------------------	---	--

Z:\03-PROYECTOS MT-AT\01-HECHOS\Plyos 2019\LA1563.052 - Sangüesa LAAT Geoalcali Mina (Ballestar)\01-Proyecto 1 LAAT DC 66kv ST Sangüesa-STR Sangüesa\V2 - 2022 - Cruce Río Topo\02-Plano\0106-L.S-CAN-ST Sangüesa-STR Sangüesa-E.dwg 8 abril 2022 10:42:21 Usuario: David REMIREZ DE GANUZA SATRUSTEGUI

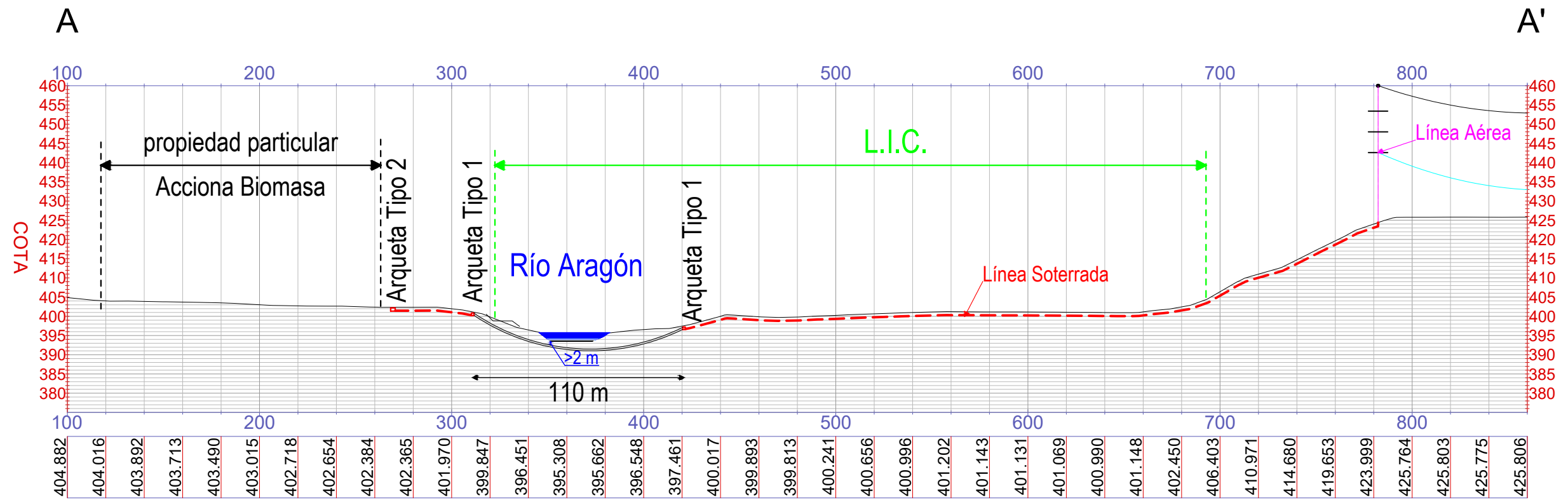


TERMINO MUNICIPAL DE SANGÜESA
PARCELA/POLÍGONO



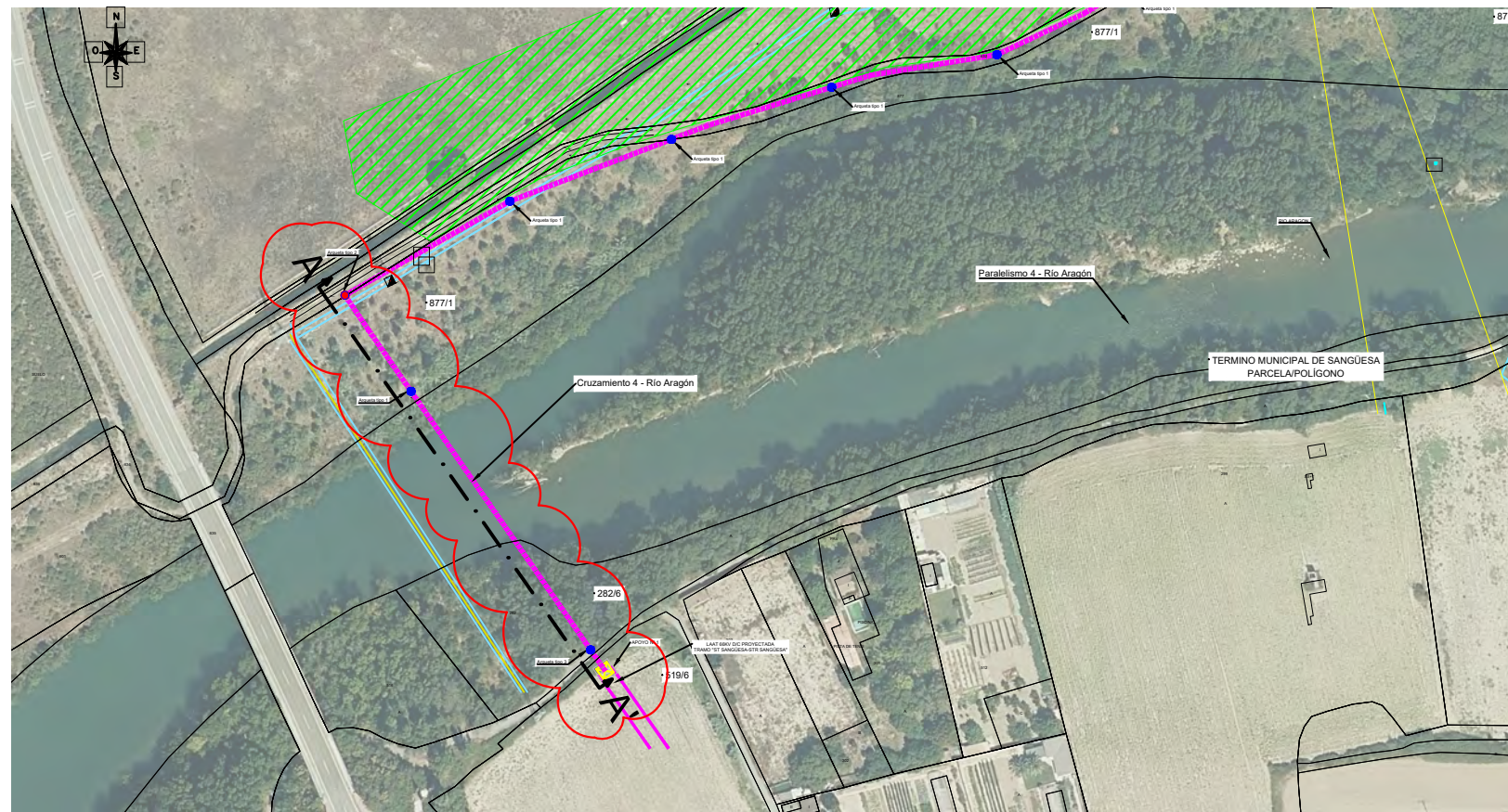
PROMOTOR: 	PROYECTISTA: 	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO MINA MUGA (NAVARRA Y ARAGÓN)	AUTOR DEL PROYECTO: El Ingeniero JAVIER JUAREZ GAY	ESCALA: A1 / 1:500 H: V:	TÍTULO DEL PLANO: L. AÉREA Y SUBT. DC 66KV ST Sangüesa-STR Sangüesa PLANO DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS Y CANALIZACIONES Nº PLANO: 0106	FECHA: 17/03/2022 REV.: 2 HOJA 6 DE 6
---------------	------------------	---	---	-----------------------------------	---	--

Z:\03-PROYECTOS MT-AT\01-HECHOS\Plyos 2019\LA1563.052 - Sangüesa LAAT Geoalcali Mina (Ballestar)\01-Proyecto 1 LAAT DC 66kv ST Sangüesa-STR Sangüesa\V2 - 2022 - Cruce Rio Topo\02-Plano\0106-LS-CAN-ST Sangüesa-STR Sangüesa-E.dwg 8 abril 2022 10:42:42 Usuario: David REMIREZ DE GANUZA SATRUSTEGUI




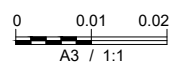
**SECCIÓN A-A' CRUCE RÍO ARAGÓN
PERFIL TRANSVERSAL DEL CAUCE**

Escala H= 1/2500 V= 1/1250



PLANTA GENERAL CRUCE RÍO ARAGÓN

Escala 1/2500

Cliente 	Contratista 	Escalas  A3 / 1:1 HORIZONTAL: VERTICAL:	Solicitado por LEONARDO TORRES-QUEVEDO			Proyecto MINA MUGA (NAVARRA Y ARAGÓN)		
			Solicitud Num. P-2424			Título SECCIÓN CRUCE BAJO EL RÍO ARAGÓN PERFIL TRANSVERSAL DEL CAUCE		
Fecha Topografía 			INGENIERO RESP. JMdP			DISEÑO APROBADO LTQ		
Topógrafo 			DELINEANTE JCO JCO			FECHA: 21/10/2022		
			No. POR 			DESCRIPCIÓN 		
			No. FECHA 			APROBADO FECHA 		
			No. POR 			DESCRIPCIÓN 		
			No. FECHA 			APROBADO FECHA 		
						N° Plano MG04_01_03_DEL-0689		
						Hoja 1 de 1 Rev. 0		