

**PLAN DE INTERÉS GENERAL DE ARAGÓN
AMPLIACIÓN DE LA REGIÓN AWS EN ARAGÓN**

TOMO III VILLANUEVA DE GÁLLEGO 2

TOMO III.5 PROYECTO DE INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA

DOCUMENTO: PROYECTO CENTRO DE MEDIDA VDG2CM 220 KV

ANTEPROYECTO

DOCUMENTO PARA APROBACIÓN INICIAL

31 de octubre 2024

PROYECTO:

CENTRO DE MEDIDA

“VDG2CM” 220 kV

EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLANUEVA DE GÁLLEGO
(PROVINCIA DE ZARAGOZA)

Documento:

ANTEPROYECTO

Author:



Septiembre de 2024

ÍNDICE GENERAL

DOCUMENTO 1. MEMORIA GENERAL

DOCUMENTO 2. PRESUPUESTO

DOCUMENTO 3. PLANOS

Zaragoza, Septiembre de 2024

El ingeniero Industrial al servicio de SATEL

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'David Gavín Asso', with a stylized, cursive script.

David Gavín Asso

Colegiado Nº 2.207 del C.O.I.I.A.R.



ANTEPROYECTO C.M.
“VDG2CM” 220 kV.
EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLANUEVA DE
GÁLLEGO (PROVINCIA DE ZARAGOZA)

SEPTIEMBRE 2024

DOCUMENTO 1

MEMORIA

	<p>ANTEPROYECTO C.M. "VDG2CM" 220 kV.</p> <p>EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLANUEVA DE GÁLLEGO (PROVINCIA DE ZARAGOZA)</p>	<p>SEPTIEMBRE 2024</p>
---	---	------------------------


ÍNDICE DOCUMENTO 1

1. ANTECEDENTES	3
2. OBJETO Y ALCANCE	4
3. PETICIONARIO Y PROMOTOR.....	5
4. NORMATIVA LEGAL APLICABLE	6
5. EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES.....	10
5.1 INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	11
5.1.1 CONEXIÓN A LA RED	11
5.1.2 CONFIGURACIÓN	11
5.1.3 PARÁMETROS BÁSICOS DE DISEÑO	11
5.1.4 DISPOSICIÓN GENERAL	12
5.1.5 SISTEMA DE BAJA TENSIÓN, CORRIENTE ALTERNA	12
5.1.6 SISTEMA DE BAJA TENSIÓN, CORRIENTE CONTINUA	12
5.1.7 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA	13
5.2 LIMITACIÓN DE CAMPOS MAGNÉTICOS.....	14
5.3 OBRA CIVIL	15
5.3.1 OBRA CIVIL INTEMPERIE	15
5.3.1.1 Descripción	15
5.3.1.2 Sistema de tierras	15
5.3.1.3 Accesos	15
5.3.1.4 Canalizaciones eléctricas	16
5.3.1.5 Cerramiento del Centro de Medida	16
5.3.1.6 OBRA CIVIL EDIFICIO DE CONTROL PREFABRICADO	16
5.3.1.7 Movimiento de tierras	16
5.3.1.8 Cimentación	16
5.3.1.9 Estructura.....	17
5.3.1.10 Instalaciones	17
5.4 INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS.....	18
5.4.1 ALUMBRADO	18
5.4.2 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS	18
5.4.3 SISTEMA DE VENTILACIÓN	19
5.4.4 SISTEMA DE DETECCIÓN DE INTRUSOS	19

	<p>ANTEPROYECTO C.M. “VDG2CM” 220 kV.</p> <p>EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLANUEVA DE GÁLLEGO (PROVINCIA DE ZARAGOZA)</p>	<p>SEPTIEMBRE 2024</p>
---	---	------------------------

5.5 PLAZO DE EJECUCIÓN.....20

6. CONCLUSIONES21

	<p style="text-align: center;">ANTEPROYECTO C.M. “VDG2CM” 220 kV.</p> <p style="text-align: center;">EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLANUEVA DE GÁLLEGO (PROVINCIA DE ZARAGOZA)</p>	<p style="text-align: center;">SEPTIEMBRE 2024</p>
---	---	--

1. ANTECEDENTES

En julio de 2020 el Gobierno de Aragón aprobó el Proyecto de Interés General de Aragón para el desarrollo de tres centros de datos en la Comunidad Autónoma de Aragón y la red de fibra óptica asociada que los conecta, promovido por Amazon Data Services Spain (ADSS), la entidad española de Amazon Web Services (AWS), proveedor global de servicios en la nube.


Desde esa aprobación, ADSS ha procedido a la construcción progresiva de las edificaciones e infraestructuras proyectadas, y cuya finalización está prevista en un futuro próximo.

Tras la decisión de Amazon Web Services de ampliar sus operaciones en España, se solicitó al Gobierno de Aragón la declaración de un plan de expansión como de Interés General de Aragón. La documentación remitida al Gobierno de Aragón, con el contenido correspondiente según la normativa vigente, contempla la ampliación de la infraestructura que ya tiene operativa en las localidades de Villanueva de Gállego, Huesca y El Burgo de Ebro. Esta ampliación comprende la construcción de nuevos edificios de centro de datos, y sus correspondientes instalaciones y edificios auxiliares, en cinco nuevos emplazamientos próximos a los anteriores, así como la construcción de nuevas redes de energía, agua y fibra óptica para darles servicio.

El 29 de mayo de 2024, por Orden EEI/579/2024 el Gobierno de Aragón declaró el plan de ampliación propuesto como Inversión de Interés Autonómico y de Interés General.

El presente documento forma parte del conjunto de documentos presentados para la Aprobación Inicial del Plan de Interés General propuesto, cumpliendo con los requisitos de documentación establecidos en el artículo 45 del Texto Refundido de la Ley de Ordenación del Territorio.

En particular, este documento representa el Anteproyecto para el centro de medida para la alimentación de energía eléctrica en 220 kV en el emplazamiento nominado Villanueva de Gállego 2, y al correspondiente subestación VDG2HV.


	<p>ANTEPROYECTO C.M. “VDG2CM” 220 kV.</p> <p>EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLANUEVA DE GÁLLEGO (PROVINCIA DE ZARAGOZA)</p>	<p>SEPTIEMBRE 2024</p>
---	---	------------------------

2. OBJETO Y ALCANCE

El objeto del presente anteproyecto del Centro de Medida “VDG2CM” 220kV, ubicado en el Término Municipal de Villanueva de Gállego (Zaragoza), es describir el conjunto de equipos e instalaciones de medida y las características técnicas esenciales que tendrá el nuevo centro de medida “VDG2CM” 220kV, siempre de acuerdo con lo prescrito en la normativa aplicable vigente, y con el fin de informar a las Autoridades y Organismos Oficiales correspondientes y obtener por parte de los mismos los permisos necesarios para su construcción y puesta en marcha.

El Centro de Medida “VDG2CM” 220kV forma parte de la infraestructura de conexión del data center “VDG2”, cuya Línea de Alta Tensión (objeto de otro proyecto) divide en dos tramos: uno conectado a la Subestación Eléctrica “VDG2HV”, que abastecerá a un centro de datos situado próximo a esta, y otro conectado a la Subestación Eléctrica “VILLANUEVA DE GÁLLEGO” 220 kV (propiedad de REE).

Todas las obras que aquí se definen, se proyectan adaptándose a los Reglamentos Técnicos vigentes y demás normas reguladoras de este tipo de instalaciones, en particular el R.D. 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

	<p>ANTEPROYECTO C.M. "VDG2CM" 220 kV.</p> <p>EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLANUEVA DE GÁLLEGO (PROVINCIA DE ZARAGOZA)</p>	<p>SEPTIEMBRE 2024</p>
---	---	------------------------

3. PETICIONARIO Y PROMOTOR


SATEL redacta este documento a petición de la siguiente entidad, titular del centro de medida objeto del presente proyecto:

AMAZON DATA SERVICES SPAIN, S.L. (en adelante denominado como ADSS)

CIF: B86339595

C/Ramirez De Prado, 5

28045, Madrid


	<p style="text-align: center;">ANTEPROYECTO C.M. “VDG2CM” 220 kV. EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLANUEVA DE GÁLLEGO (PROVINCIA DE ZARAGOZA)</p>	<p style="text-align: center;">SEPTIEMBRE 2024</p>
---	--	--

4. NORMATIVA LEGAL APLICABLE

Para la elaboración del presente proyecto se han tenido en cuenta los reglamentos, normas e instrucciones técnicas siguientes en su edición vigente:

Instalaciones eléctricas


- DECRETO-LEY 2/2016, de 30 de agosto, de medidas urgentes para la ejecución de las sentencias dictadas en relación con los concursos convocados en el marco del Decreto 124/2010, de 22 de junio, y el impulso de la producción de energía eléctrica a partir de la energía eólica en Aragón
- RD 413/2014 de 6 Jun. (regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos)
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Orden ITC/2794/2007, de 27 septiembre, por la que se revisan las tarifas eléctricas a partir del 1 de octubre de 2007.
- Real Decreto 2019/1997, de 26 de diciembre, por el que se organiza y regula el mercado de producción de energía eléctrica.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, 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.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias, aprobado por R.D. 842/2002, de 2 de agosto.
- Ley de Conservación de la Energía Nº 82/1980 (parcialmente derogada por la Ley de Ordenación del Sistema Eléctrico Nacional).
- Ley 40/1994, de 30 de diciembre, de ordenación del sistema eléctrico nacional. (BOE, de 31 de diciembre de 1994)
- Ley 17/2007, de 4 de julio, por la que se modifica la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, para adaptarla a lo dispuesto en la Directiva 2003/54/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de junio de 2003, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico
- Real Decreto - Ley 6/2009, de 30 de abril, por la que se adoptan determinadas medidas en el Sector Energético y se aprueba el Bono Social.

	<p style="text-align: center;">ANTEPROYECTO C.M. “VDG2CM” 220 kV. EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLANUEVA DE GÁLLEGO (PROVINCIA DE ZARAGOZA)</p>	<p style="text-align: center;">SEPTIEMBRE 2024</p>
---	--	--

- Obtención de la condición de Autogenerador Eléctrico (Orden de 7 de julio de 1982). Relaciones Técnicas y Económicas entre autogeneradores y empresas o entidades eléctricas.
- Instrucciones y Normas Técnicas de la compañía distribuidora de electricidad de la zona.
- Ministerio de Industria y Energía. Orden de 5 de septiembre de 1985 por la que se establecen normas administrativas y técnicas para el funcionamiento y conexión a las redes eléctricas de centrales hidroeléctricas de hasta 5.000 kVA y centrales de Autogeneración eléctrica.
- Real Decreto 198/2010 de 26 de febrero, por el que se adaptan determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico a lo dispuesto en la Ley 25/2009, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la ley de libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto 1110/2007 de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Unificado de Puntos de Medida en el Sistema Eléctrico.
- Ministerio de Industria y Energía. Orden de 12 de abril de 1999 por la que se dictan las instrucciones técnicas complementarias al reglamento de puntos de medida de los consumos y tránsitos de energía eléctrica.
- R.D. 10220/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. (exceptuando los Capítulos II, IV, V y el anexo I derogados por el Real Decreto 123/2017).
- Real Decreto 123/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre el uso del dominio público radioeléctrico.
- R. D. 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Real Decreto 436/2004 de 12 de marzo, por el que se establecen la metodología para la actualización y sistematización del régimen jurídico y económico de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial, en los capítulos y artículos no derogados por el R.D. 661/2007.
- Reglamento (UE) 2016/631 de la Comisión de 14 de abril de 2016, que establece un código de red sobre requisitos de conexión de generadores a la red.
- Normas y Recomendaciones de la Compañía Suministradora en general.

Obra civil y estructuras

- R.D. 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

	<p style="text-align: center;">ANTEPROYECTO C.M. “VDG2CM” 220 kV. EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLANUEVA DE GÁLLEGO (PROVINCIA DE ZARAGOZA)</p>	<p style="text-align: center;">SEPTIEMBRE 2024</p>
---	--	--


- PG 3-4/88 y sus revisiones del Ministerio de Fomento.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
- Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Normas Básicas de la Edificación que sean de aplicación.
- Normas Tecnológicas de la Edificación que sean de aplicación.
- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de carreteras.
- Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras.

Varios

- Ley del silencio administrativo de Aragón (Ley 8/2001 de 31 de mayo).
- O.C. 300/89 P y P, de 20 de marzo, sobre “Señalizaciones de Obras” y consideraciones sobre “Limpieza y Terminación de las obras”.
- Real Decreto 2267/2004. Reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 54/2003, de 24 de marzo, por la que se reforma el marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Nota de servicio 2/2016. Instrucciones para la emisión de los informes preceptivos y vinculantes relativos a solicitudes de autorización de transportes especiales a los que hace referencia el artículo 108.3 del reglamento general de carreteras.

Normativa ambiental

- Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de prevención y protección ambiental de Aragón.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 3/1999, de 10 de marzo, del Patrimonio Cultural Aragonés.
- Ley 6/2010, de 24 de marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero.
- Decreto 34/2005, de 8 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se establecen las normas de carácter técnico para las instalaciones eléctricas aéreas con objeto de proteger la avifauna.

	<p>ANTEPROYECTO C.M. "VDG2CM" 220 kV.</p> <p>EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLANUEVA DE GÁLLEGO (PROVINCIA DE ZARAGOZA)</p>	<p>SEPTIEMBRE 2024</p>
---	---	------------------------

- Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.

Para aspectos no cubiertos por la legislación nacional (normas UNE), serán de aplicación las recomendaciones CEI, o la de los países de origen de los equipos en caso de ser importados.

Los reglamentos y normas indicados se complementan con las especificaciones técnicas de EGPE, tanto en el apartado de Obra Civil como en el apartado de instalaciones eléctricas.

Salvo que se trate de prescripciones cuyo cumplimiento esté obligado por la vigente legislación, en caso de discrepancia entre el contenido de los documentos mencionados, se aplicará el criterio correspondiente al que tenga fecha de aprobación posterior. Con idéntica salvedad, será de aplicación preferente, respecto de los anteriores documentos, lo expresado en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

5. EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES


El Centro de Medida “VDG2CM” 220 kV se encontrará situada en el Término Municipal de Villanueva de Gállego, Zaragoza. Su ubicación corresponde a la localización CL SECTOR 4 P1, 50830, con referencia catastral 9641003XM7294S0001SW.

Su planta dispone de una forma rectangular donde se aloja la aparamenta necesaria, con unas dimensiones exteriores de 34,50 metros por 47,50 metros y una superficie de 1.638,75 m².

Las posiciones de las esquinas que conforman el vallado del Centro de Medida “VDG2CM” en coordenadas UTM son las siguientes:

VÉRTICE	COORDENADAS (ETRS89 UTM H30)	
	X _{UTM}	Y _{UTM}
P1	679.120,93	4.623.840,74
P2	679.165,30	4.623.823,80
P3	679.153,00	4.623.791,57
P4	679.108,62	4.623.808,51

El certificado catastral de la parcela es el siguiente:



GOBIERNO DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 9641003XM7294S0001SW

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
CL SECTOR 4 P1
50830 VILLANUEVA DE GALLEGO [ZARAGOZA]

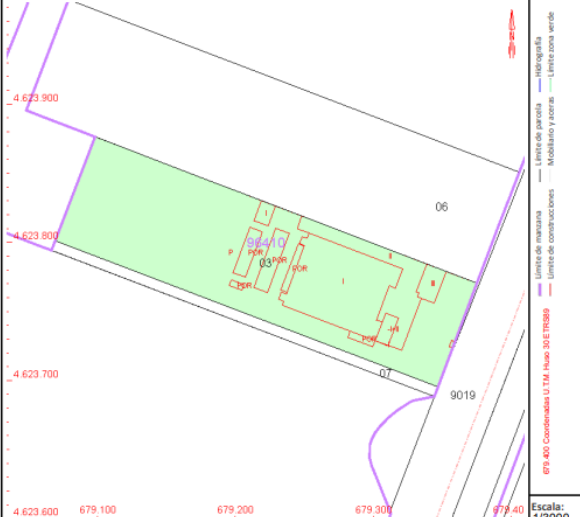
Clase: URBANO
Uso principal: Industrial
Superficie construida: 10.752 m2
Año construcción: 1998

CONSTRUCCIÓN


Destino	Escala/Planta/Puerta	Superficie m ²
ALMACEN	1/-1/01	214
ALMACEN	1/00/01	4.075
OFICINA	1/00/02	565
OFICINA	1/01/01	928
OFICINA	1/02/01	363
ALMACEN	1/00/03	1.482
OFICINA	1/00/04	297
OFICINA	1/01/02	789
ALMACEN	1/01/03	751
ALMACEN	1/00/05	167
APARCAMIENTO	1/00/06	170
APARCAMIENTO	1/00/07	476
APARCAMIENTO	1/00/08	339
APARCAMIENTO	1/00/09	43
APARCAMIENTO	1/00/10	93

PARCELA

Superficie gráfica: 23.787 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

	<p style="text-align: center;">ANTEPROYECTO C.M. “VDG2CM” 220 kV. EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLANUEVA DE GÁLLEGO (PROVINCIA DE ZARAGOZA)</p>	<p style="text-align: center;">SEPTIEMBRE 2024</p>
---	--	--

5.1 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

5.1.1 CONEXIÓN A LA RED

El CM “VDG2CM” sirve de punto de medida fiscal para la energía proveniente de la subestación “Villanueva de Gállego”, propiedad de REE. La energía será conducida desde la SET “Villanueva de Gállego” mediante Líneas Subterráneas de Alta Tensión (L.S.A.T.) hasta la Subestación Eléctrica “VDG2HV” (objeto de otro proyecto).

5.1.2 CONFIGURACIÓN

La instalación será de tipo intemperie, y estará constituida por:

- Un (1) edificio de control donde se alojarán los sistemas Baja tensión y el Cuadro de SSAA, así como los armarios de medida fiscal.
- Aparamenta de intemperie 220 kV para la medida fiscal y la protección.
- Sistemas de comunicaciones en tiempo real mediante fibra óptica, para el telemando y las protecciones comunicadas.
- Sistemas de protección contra incendios y de detección de intrusos.

Todos los elementos del centro de medida se ubicarán en un recinto vallado en el que se encontrará la aparamenta y el edificio de control.

5.1.3 PARÁMETROS BÁSICOS DE DISEÑO

Las características eléctricas de la aparamenta son:

NIVEL DE TENSIÓN	220 kV
Tensión nominal	220 kV _{ef}
Tensión más elevada para el material	245 kV _{ef}
Frecuencia nominal	50 Hz
Tensión soportada a frecuencia industrial	460 kV _{ef}
Tensión soportada bajo impulso tipo rayo	1.050 kV _{cr}

	<p style="text-align: center;">ANTEPROYECTO C.M. “VDG2CM” 220 kV. EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLANUEVA DE GÁLLEGO (PROVINCIA DE ZARAGOZA)</p>	<p style="text-align: center;">SEPTIEMBRE 2024</p>
---	--	--

5.1.4 DISPOSICIÓN GENERAL

El Centro de Medida con nivel de tensión de 220 kV se encuentra ubicado en un recinto vallado donde se encuentra la aparamenta, así como sus correspondientes estructuras metálicas de soporte.

El parque intemperie donde se realiza la entrada/salida de los dos circuitos de la línea de alta tensión 220kV que conectan la SET “VDG2HV” con la SET “Villanueva de Gállego” 220 kV (propiedad de REE), dispone (para cada uno de los circuitos) de:

- Dos (2) juegos de tres (3) botellas terminales de 220 kV para la conexión de la línea subterránea.
- Dos (2) juegos de tres (3) pararrayos autoválvula de óxido metálico con contador de descargas cada uno.
- Un (1) juego de tres (3) transformadores de tensión tipo inductivo, para medida de servicio intemperie.
- Un (1) juego de tres (3) transformadores de intensidad para medida principal.
- Un (1) juego de tres (3) transformadores de tensión para suministro de SS.AA.

5.1.5 SISTEMA DE BAJA TENSIÓN, CORRIENTE ALTERNA

Los cuadros de servicios auxiliares de corriente alterna de 415 V tomarán la energía de los transformadores de tensión (PVT) en el parque intemperie.


Estos cuadros suministran energía a todos aquellos receptores que precisan de alimentación con corriente alterna, tales como los rectificadores de corriente continua, los equipos de control de la Subestación y la alimentación de los circuitos de fuerza y alumbrado de los edificios.

Los cuadros están dotados de reposición automática de servicios auxiliares por ausencia de tensión, con los correspondientes enclavamientos, y normalización del sistema al reanudarse el servicio principal.

5.1.6 SISTEMA DE BAJA TENSIÓN, CORRIENTE CONTINUA

Con el fin de suministrar corriente continua a los dispositivos que lo precisan se dispone de dos equipos constituidos por baterías de Plomo-Gel y sus correspondientes equipos rectificadores, con alimentación de corriente alterna independiente para cada uno de ellos.

La alimentación de los equipos de medida se reparte entre dos circuitos independientes. Cada uno de estos circuitos está conectado a uno de los sistemas de baterías.

	<p style="text-align: center;">ANTEPROYECTO C.M. “VDG2CM” 220 kV.</p> <p style="text-align: center;">EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLANUEVA DE GÁLLEGO (PROVINCIA DE ZARAGOZA)</p>	<p style="text-align: center;">SEPTIEMBRE 2024</p>
---	---	--

5.1.7 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

Red de tierra inferior.

La instalación consta de una malla de retícula cuadrada, para la puesta a tierra, formada por conductores de cobre y picas, enterrados a una profundidad mínima de 0,6 metros, en zanjas rellenas de tierra vegetal para facilitar la disipación de la corriente. En los casos en los cuales condiciones resistivas del aporte de tierras sean desfavorables, se instalará un anillo de tierras secundario enterrado a la profundidad necesaria para alcanzar el terreno natural.

La sección a empleada, atendiendo a la conservación de los conductores, a la máxima corriente de falta, así como a la distribución de potenciales, es de 120 mm² en cobre.

Las uniones de la malla de los conductores y de las derivaciones de las tomas de tierra están realizadas mediante soldaduras aluminotérmicas de alto punto de fusión tipo Cadweld.


Las conexiones están fijadas a la estructura y carcasas del aparellaje mediante tornillos y grapas especiales de aleación de cobre, que permiten no superar la temperatura de 200 °C en las uniones y que aseguren su continuidad.

Según especificación de la ITC-RAT 13, a esta malla están conectadas las tierras de protección (herrajes metálicos, armaduras, puertas, bastidores, etc.) con el fin de aumentar la seguridad del personal que transite por el centro de medida y las de servicio, como son los neutros de los transformadores de tensión e intensidad, y las puestas a tierra de las protecciones contra sobretensiones.

En aplicación del reglamento de alta tensión, una vez efectuada la instalación de puesta a tierra se medirán las tensiones de paso y de contacto, asegurándose de que los valores obtenidos están dentro de los márgenes que garantizan la seguridad de las personas.

Red de tierra aérea.

Se instalarán dos pararrayos tipo punta Franklin, con el fin de proteger la instalación frente a descargas atmosféricas. Se situarán próximos a los transformadores de intensidad de cada una de las líneas.

	<p style="text-align: center;">ANTEPROYECTO C.M. “VDG2CM” 220 kV.</p> <p style="text-align: center;">EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLANUEVA DE GÁLLEGO (PROVINCIA DE ZARAGOZA)</p>	<p style="text-align: center;">SEPTIEMBRE 2024</p>
---	---	--

5.2 LIMITACIÓN DE CAMPOS MAGNÉTICOS

El Real Decreto 10220/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas, establece unos límites de exposición máximos que se deberán de cumplir en las zonas en las que puedan permanecer habitualmente las personas.


En este caso, el centro de medida no tiene anexo ningún otro edificio habitable, con lo que no serán de aplicación los valores máximos establecidos en el Real Decreto 10220/2001, de 28 de septiembre.

Según establece el apartado 4.7. de la ITC-RAT 14 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión, en el diseño de las instalaciones se adoptarán las medidas adecuadas para minimizar, en el exterior de las instalaciones de alta tensión, los campos electromagnéticos creados por la circulación de corriente a 50 Hz, en los diferentes elementos de las instalaciones.

Particularmente, se tendrán en cuenta las siguientes condiciones de diseño con objeto de minimizar los campos magnéticos generados:

- El tendido de los cables de potencia de alta y baja tensión se realizará de modo que las tres fases de una misma terna estén en contacto con una disposición al tresbolillo.
- Se procurará que las interconexiones sean lo más cortas posibles y se diseñarán evitando paredes y techos colindantes con zonas habitadas.
- No se ubicarán cuadros de baja tensión sobre paredes medianeras con locales habitables y se procurará que el lado de conexión de baja tensión del transformador quede lo más alejado posible de estos locales.

No obstante, se recomienda realizar las mediciones oportunas una vez ejecutada la reforma, para comprobar que, efectivamente, se cumple lo establecido en el Real Decreto 10220/2001, de 28 de septiembre.

	<p style="text-align: center;">ANTEPROYECTO C.M. "VDG2CM" 220 kV. EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLANUEVA DE GÁLLEGO (PROVINCIA DE ZARAGOZA)</p>	<p style="text-align: center;">SEPTIEMBRE 2024</p>
---	--	--

5.3 OBRA CIVIL

5.3.1 OBRA CIVIL INTEMPERIE

5.3.1.1 Descripción

El centro de medida se aloja en un recinto vallado en el que habrá que desarrollar diversas obras civiles, para que pueda cumplir las funciones previstas, entre las que destacan las siguientes:

- ✓ Explanación y nivelación del terreno.
- ✓ Ejecución y/o acondicionamiento de accesos.
- ✓ Excavación y hormigonado de anclajes de aparamenta.
- ✓ Realización de las zanjas para la red de tierras.
- ✓ Realización de las atarjeas exteriores para el paso de cableado de control con tapas de hormigón.
- ✓ Ejecución del vallado perimetral mediante verja de perfilería metálica.
- ✓ Extendido de capa de gravilla de remate.

5.3.1.2 Sistema de tierras

Se realizarán las excavaciones necesarias para el enterramiento del mallado de cable de cobre que forma la red de tierras del centro de medida siendo la profundidad de 0,6 m.


A esta malla se conectarán el cable de cobre y las pantallas de los cables de las líneas subterráneas, las tierras de protección y las tierras de servicio. Con esta configuración de electrodo se reducen casi completamente las tensiones de paso y contacto, anulándose el peligro de electrocución del personal de la instalación.

Todas las conexiones enterradas se realizarán por medio de soldadura aluminotérmica de alto punto de fusión tipo Cadweld, y los cables de tierra se fijarán a los soportes metálicos de la aparamenta del centro de medida con piezas de conexión a compresión adecuadas.

5.3.1.3 Accesos

El vial de acceso al centro de medida tendrá 5,00 m de ancho de calzada. Además, deberá contar con las siguientes características, acorde al RD 2267/2004, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales:

- ✓ El vial estará, en los tramos curvos, delimitado por el trazado de una corona circular, los radios de los cuales serán de 5,30 m, y 12 m, con una anchura libre para la circulación de 7,20 m.

	<p style="text-align: center;">ANTEPROYECTO C.M. "VDG2CM" 220 kV. EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLANUEVA DE GÁLLEGO (PROVINCIA DE ZARAGOZA)</p>	<p style="text-align: center;">SEPTIEMBRE 2024</p>
---	--	--

- ✓ Tendrá una capacidad portante igual o superior a 20 kN/m², o la necesaria para soportar la aparamenta esperada en la instalación, ajustándose al valor más restrictivo.
- ✓ Contará con una altura libre que permita el paso de un vehículo de 4,50 m, de altura, con un margen de seguridad de 0,20 m.

5.3.1.4 Canalizaciones eléctricas

Para el tendido de cables desde los aparatos eléctricos del parque intemperie hasta los armarios del edificio prefabricado del centro de medida, se ha previsto una red de canalizaciones compuesta por una combinación de tubo enterrado hormigonado de diferentes diámetros y canales hormigonados con tapas de hormigón registrables.

5.3.1.5 Cerramiento del Centro de Medida

Todo el recinto del Centro de Medida estará protegido por un vallado realizado mediante perfiles metálicos en W para evitar el acceso a la misma de personas ajenas al servicio. En los planos correspondientes puede apreciarse la disposición adoptada.

La altura del vallado será como mínimo de 2,40 m de acuerdo a lo especificado en el punto 3.1 de la ITC-RAT 15, del Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión y sus fundamentos técnicos.

5.3.1.6 OBRA CIVIL EDIFICIO DE CONTROL PREFABRICADO

Se plantea la construcción de un único edificio prefabricado de unas dimensiones aproximadas de 6x4,5m y una superficie de 27m².

Dicho edificio albergará los armarios de control, medida y alimentación de SS.AA. así como el cuadro de contadores para la medida fiscal.


5.3.1.7 Movimiento de tierras

Previo limpieza y desbroce del solar y en presencia de la dirección facultativa de la obra, se efectuará el replanteo de acuerdo con el plano de planta, para proceder a la excavación de las zapatas y zanjas de cimentación, debiendo en cualquier caso llegar con los pozos de las zapatas hasta encontrar el terreno resistente de acuerdo con los datos del terreno.

En cualquier caso, se extremarán durante la excavación las medidas de seguridad, procediendo a realizar las entibaciones necesarias.

5.3.1.8 Cimentación

Se plantean cimentaciones simples para la aparamenta, dadas las características y resistencias del terreno sobre el que se sustentará el mismo.

	<p style="text-align: center;">ANTEPROYECTO C.M. "VDG2CM" 220 kV.</p> <p style="text-align: center;">EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLANUEVA DE GÁLLEGO (PROVINCIA DE ZARAGOZA)</p>	<p style="text-align: center;">SEPTIEMBRE 2024</p>
---	---	--

Los cimientos se llenarán de hormigón de la resistencia característica adecuada, habiéndose limpiado previamente todas las tierras caídas durante la excavación.

Antes de proceder al hormigonado se colocarán los anclajes de pilares y muros, así como las armaduras de zapatas.


Los muros de cimentación, así mismo, se ajustarán a las especificaciones contenidas en los planos y demás documentos del presente anteproyecto.

5.3.1.9 Estructura

La estructura del edificio prefabricado estará formada por una solera de hormigón armado sostenida por cimentación corrida prefabricada, la cual servirá de soporte para los paneles prefabricados de fachada autoportantes.

5.3.1.10 Instalaciones

Las instalaciones serán ejecutadas siguiendo el diseño y las especificaciones dimensionales de los planos correspondientes. La instalación de calefacción se ajustará a lo estipulado en el Código Técnico de la Edificación, mientras que las instalaciones eléctricas cumplirán con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y las normativas establecidas por la compañía suministradora.

	<p>ANTEPROYECTO C.M. "VDG2CM" 220 kV.</p> <p>EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLANUEVA DE GÁLLEGO (PROVINCIA DE ZARAGOZA)</p>	<p>SEPTIEMBRE 2024</p>
---	---	------------------------

5.4 INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS

5.4.1 ALUMBRADO

Alumbrado interior.

Los receptores de alumbrado instalados en el edificio serán de marcas comerciales homologadas.

Alumbrado exterior.

El alumbrado perimetral exterior está realizado mediante luminarias IP65.

Alumbrado de emergencia.

Se dispone de alumbrado de emergencia que tiene por objeto asegurar la iluminación mínima en puertas, vías de acceso y salidas de las instalaciones en caso de producirse un fallo en el sistema de alumbrado general, para poder proceder a la perfecta evacuación del personal.

5.4.2 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS


De acuerdo con el RD 2267/04, respecto a su configuración y ubicación, el centro de medida presenta dos tipos de establecimiento, tipo E la parte ocupada por el parque intemperie, puesto que ocupa un espacio abierto con una cobertura menor del 50% de la superficie ocupada, y tipo C el edificio de control, como establecimiento industrial que ocupan totalmente un edificio y se encuentra a una distancia mayor de tres metros del edificio más próximo de otros establecimientos.

Para este tipo de instalación se considera una densidad de carga fuego media de 300 MJ/m² con riesgo de activación medio (tabla 1.2 del Anexo I). El nivel de riesgo intrínseco de la instalación es bajo.

Parque intemperie.

En aplicación de las prescripciones de la ITC-RAT 15 se utilizan materiales que previenen y evitan la aparición de fuego y su propagación a otros puntos de la instalación a la exterior.

La superficie del centro de medida está recubierta de una capa de grava a la que se trata con herbicidas para evitar el crecimiento de hierbas que supongan al secarse riesgo de incendio.

	<p style="text-align: center;">ANTEPROYECTO C.M. "VDG2CM" 220 kV. EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLANUEVA DE GÁLLEGO (PROVINCIA DE ZARAGOZA)</p>	<p style="text-align: center;">SEPTIEMBRE 2024</p>
---	--	--

Edificio.

Se aplican las prescripciones de la ITC-RAT-14 para prevención de incendios en los edificios de la instalación. De acuerdo con ITC-RAT-14 no es necesaria la instalación de un equipo fijo de extinción de incendios. Se dispondrá de extintores de CO₂ siempre a una distancia no superior a 15 metros de las entradas.

La distribución de extintores se realiza de modo que la distancia desde cualquier punto de los edificios hasta un extintor es menor a quince metros.

5.4.3 SISTEMA DE VENTILACIÓN

Se dispondrá de rejillas de ventilación natural, así como unidades de aire acondicionado, dimensionadas para proveer suficiente ventilación de acuerdo con la normativa aplicable teniendo en cuenta la ocupación estimada en la instalación.


5.4.4 SISTEMA DE DETECCIÓN DE INTRUSOS

La instalación estará dotada de un sistema de seguridad para la detección de intrusos con las funcionalidades que se detallan a continuación:

- Detectar una intrusión a los edificios de personas no autorizadas.
- Comunicar las incidencias programadas a la Central Receptora de Alarmas, vía teléfono.
- Ser activado/desactivado localmente por personal autorizado, con código secreto personal.
- Auto-supervisión del sistema, con alarma de avería, activación del zumbador de la consola y la transmisión de la anomalía a la Central Receptora de Alarmas.


Los equipos que componen los sistemas de seguridad electrónica para la detección de intrusos son los siguientes:

- Central de alarmas: Es la encargada de gestionar y controlar los equipos detectores y de almacenar y/o transmitir las señales generadas en consecuencia.
- Consola de mando y programación: Instalada en el interior del edificio existente. A través de la misma podrá programarse la Central de Alarmas.
- Contactos magnéticos: Se instalarán en todas las puertas exteriores de los edificios.
- Sensor volumétrico dual (infrarrojo/microondas): Se instalará en todas las salas de los edificios con puertas o ventanas al exterior.
- Sirena acústica con lanza destellos: Se instalará en la zona visible, en la parte alta de los edificios.

	<p>ANTEPROYECTO C.M. "VDG2CM" 220 kV.</p> <p>EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLANUEVA DE GÁLLEGO (PROVINCIA DE ZARAGOZA)</p>	<p>SEPTIEMBRE 2024</p>
---	---	------------------------

5.5 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de las obras a que se refiere el presente anteproyecto es de 8 meses.

	<p>ANTEPROYECTO C.M. "VDG2CM" 220 kV.</p> <p>EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLANUEVA DE GÁLLEGO (PROVINCIA DE ZARAGOZA)</p>	<p>SEPTIEMBRE 2024</p>
---	---	------------------------

6. CONCLUSIONES

Con lo expuesto anteriormente en la presente memoria, presupuesto y planos adjuntos, se consideran suficientemente descritos los elementos constitutivos y las actuaciones constructivas derivadas del presente anteproyecto del Centro de Medida 220 kV "VDG2CM".

Zaragoza, Septiembre de 2024

El Ingeniero Industrial al servicio de SATEL




David Gavín Asso

Colegiado Nº 2.207 del C.O.I.I.A.R.

DOCUMENTO N°2

PRESUPUESTO

	<p>ANTEPROYECTO CM "VDG2CM" 220kV.</p> <p>EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLANUEVA DE GÁLLEGO (PROVINCIA DE ZARAGOZA)</p>	<p>SEPTIEMBRE 2024</p>
---	--	------------------------

ÍNDICE DOCUMENTO Nº 2

1. PRESUPUESTOS PARCIALES..... 1

1.1 APARAMENTA 220 KV 1

1.2 EMBARRADOS Y CABLEADOS 1

1.3 RED DE TIERRAS 1

1.4 SERVICIOS AUXILIARES 1

1.5 CONTROL Y PROTECCIÓN 1

1.6 VARIOS 2

1.7 OBRA CIVIL 2


1.8 MONTAJE ELECTROMECÁNICO 2

1.9 PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO..... 2

1.10 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL 2

1.11 PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS..... 2

2. PRESUPUESTO GENERAL..... 3

	<p align="center">ANTEPROYECTO CM "VDG2CM" 220kV.</p> <p align="center">EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLANUEVA DE GÁLLEGO (PROVINCIA DE ZARAGOZA)</p>	<p align="center">SEPTIEMBRE 2024</p>
---	---	--

1. PRESUPUESTOS PARCIALES

1.1 APARAMENTA 220 KV

Núm	Designación	Unidades	P.U.	Total (Euros)
1.1.	Autoválvula 198 kV de tensión asignada y 10 kA de corriente de descarga, clase 3.	12,00	3.310,00	39.720,00
1.2.	Transformador de tensión 245 kV tipo exterior inductivo 220.000:1,732/110:1,732, un secundario para medida.	6,00	19.000,00	114.000,00
1.3.	Transformador de intensidad 245 kV, cinco secundarios, para medida y protección (incluye caja de formación de intensidades).	6,00	17.000,00	102.000,00
1.4.	Transformador de tensión 245 kV tipo exterior inductivo 220.000:1,732/420:1,732, para SSAA con una potencia de 160 kVAs.	6,00	180.000,00	1.080.000,00
1.5.	Botella terminal unipolar para conversión Aéreo-Subterránea 245 kV	12,00	17.000,00	204.000,00

Total Aparamenta 220 kV (Euros) 1.539.720,00

1.2 EMBARRADOS Y CABLEADOS

Núm	Designación	Unidades	P.U.	Total (Euros)
2.1.	ml. cable LA-380.	120,00	31,70	3.804,00
2.2.	Piezas de conexión y pequeño material.	P.A.	5.000,00	5.000,00

Total Embarrados y Cableados(Euros) 8.804,00

1.3 RED DE TIERRAS

Núm	Designación	Unidades	P.U.	Total (Euros)
3.1.	Cable de cobre desnudo, piezas de conexión a los soportes, soldaduras aluminotérmicas.	P.A.	20.000,00	20.000,00

Total Red de Tierras (Euros) 20.000,00

1.4 SERVICIOS AUXILIARES


Núm	Designación	Unidades	P.U.	Total (Euros)
4.1.	Armario de servicios auxiliares C.A.	2,00	13.000,00	26.000,00
4.2.	Armario de servicios auxiliares C.C.	2,00	15.300,00	30.600,00

Total Servicios Auxiliares (Euros) 56.600,00

1.5 CONTROL Y PROTECCIÓN

Núm	Designación	Unidades	P.U.	Total (Euros)
5.1.	Armario de control y protección, con cableado	4,00	15.650,00	62.600,00
5.2.	Remota de Telecontrol	1,00	30.000,00	30.000,00

Total Control, Protección y Medida (Euros) 92.600,00

	<p align="center">ANTEPROYECTO CM "VDG2CM" 220kV.</p> <p align="center">EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLANUEVA DE GÁLLEGO (PROVINCIA DE ZARAGOZA)</p>	<p align="center">SEPTIEMBRE 2024</p>
---	---	--

1.6 VARIOS

Núm	Designación	Unidades	P.U.	Total (Euros)
6.1.	Punta Franklin para perturbaciones atmosféricas, de radio de acción de 60 m con mástil autoportante de 20 m.	2,00	6.500,00	13.000,00
6.2.	Alumbrado del parque, vallado, acabados	P.A.	10.000,00	10.000,00
Total Varios (Euros)				23.000,00

1.7 OBRA CIVIL

Núm	Designación	Unidades	P.U.	Total (Euros)
10.1.	Obra Civil Centro de Medida	P.A.	60.000,00	60.000,00
10.1.	Edificio de control prefabricado	P.A.	25.500,00	25.500,00
Total Obra Civil (Euros)				85.500,00

1.8 MONTAJE ELECTROMECAÁNICO

Núm	Designación	Unidades	P.U.	Total (Euros)
11.1.	Montaje electromecánico	P.A.	30.000,00	30.000,00
Total Montaje Electromecánico (Euros)				30.000,00

1.9 PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO


Núm	Designación	Unidades	P.U.	Total (Euros)
12.1.	Pruebas y puesta en servicio	P.A.	10.000,00	10.000,00
Total Pruebas y Puesta en Servicio (Euros)				10.000,00

1.10 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Núm	Designación	Unidades	P.U.	Total (Euros)
13.1	Presupuesto de Seguridad y Salud Laboral	1	6.500,00	6.500,00
Total Seguridad y Salud Laboral (Euros)				6.500,00

1.11 PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS

Núm	Designación	Unidades	P.U.	Total (Euros)
14.1	Gestión de los residuos generados en la construcción de la SET, incluye el almacenamiento, servicio de entrega y recogida, tanto de los residuos peligrosos como los no peligrosos, por gestor autorizado.	1	2.900,00	2.900,00
Total Producción y gestión de residuos (Euros)				2.900,00

	<p style="text-align: center;">ANTEPROYECTO CM "VDG2CM" 220kV.</p> <p style="text-align: center;">EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLANUEVA DE GÁLLEGO (PROVINCIA DE ZARAGOZA)</p>	<p style="text-align: center;">SEPTIEMBRE 2024</p>
---	--	--

2. PRESUPUESTO GENERAL

1. APARAMENTA 220 kV	1.539.720,00 €
2. EMBARRADOS Y CABLEADOS	8.804,00 €
3. RED DE TIERRAS	20.000,00 €
4. SERVICIOS AUXILIARES	56.600,00 €
5. CONTROL Y PROTECCION	92.600,00 €
6. VARIOS	23.000,00 €
7. OBRA CIVIL	85.500,00 €
8. MONTAJE ELECTROMECHANICO	30.000,00 €
9. PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO	10.000,00 €
10. SEGURIDAD Y SALUD LABORAL	6.500,00 €
11. PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS	2.900,00 €
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL:	1.875.624,00 €

El presupuesto de EJECUCIÓN MATERIAL del Anteproyecto del Centro de Medida "VDG2CM" 220 kV asciende a la cantidad de **UN MILLÓN OCHOCIENTOS SESENTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS VEINTICUATRO EUROS (1.875.624,00 €)**.

Zaragoza, Septiembre de 2024

El Ingeniero Industrial al servicio de SATEL



David Gavín Asso

Colegiado Nº 2.207 del C.O.I.I.A.R.

DOCUMENTO N°3

PLANOS

	<p>ANTEPROYECTO SET "VDG2CM" 220 kV.</p> <p>EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLANUEVA (PROVINCIA DE ZARAGOZA)</p>	<p>SEPTIEMBRE 2024</p>
---	---	------------------------

ÍNDICE DOCUMENTO Nº 3

Número	Título
01	SITUACIÓN
02	EMPLAZAMIENTO
03	PLANTA SOBRE ORTOFOTO Y CATASTRO CENTRO DE MEDIDA
04	ESQUEMA UNIFILAR SIMPLIFICADO
05	PLANTA GENERAL
06	SECCIÓN LONGITUDINAL
07	EDIFICIO PREFABRICADO

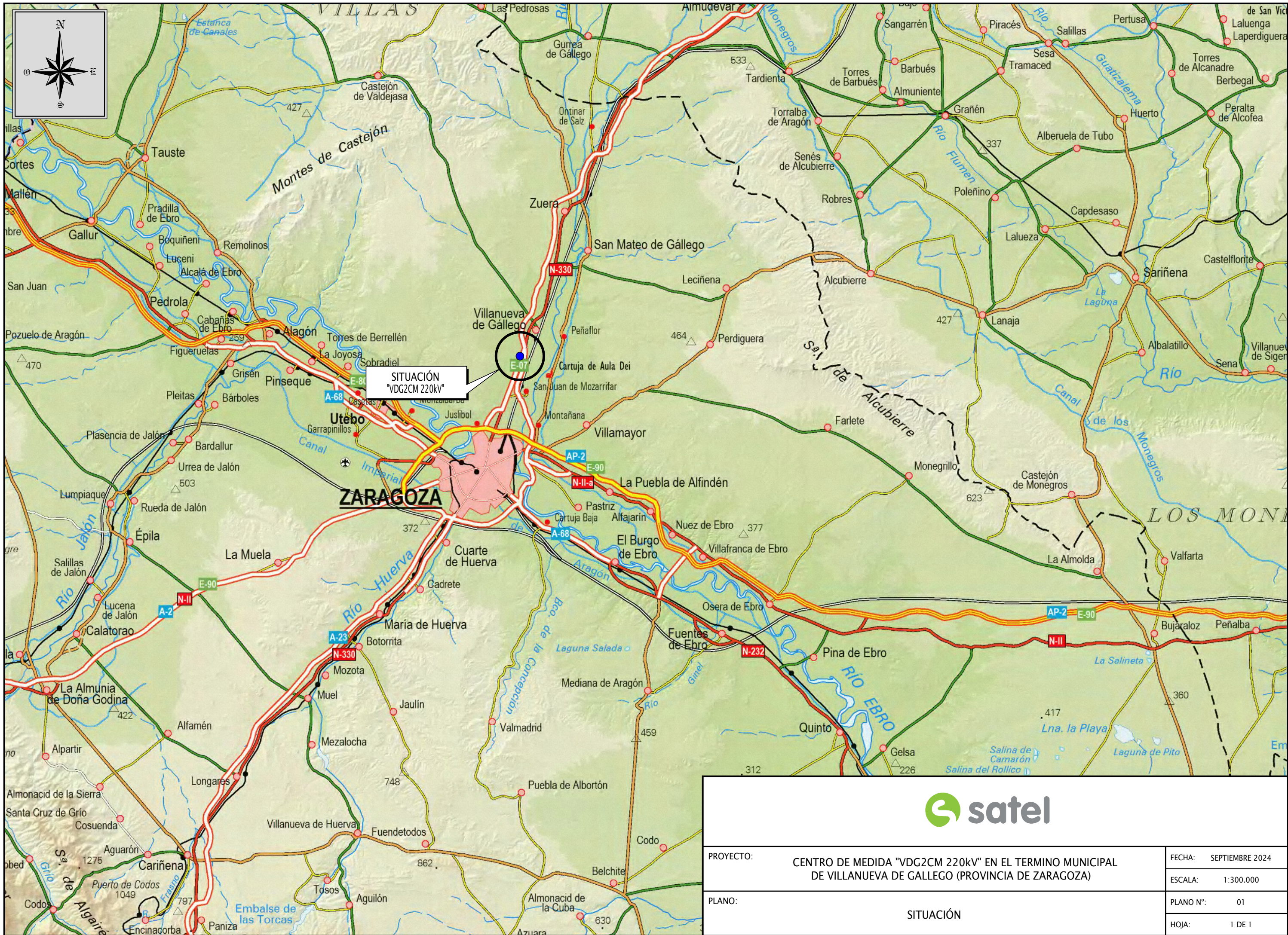
Zaragoza, Septiembre de 2024

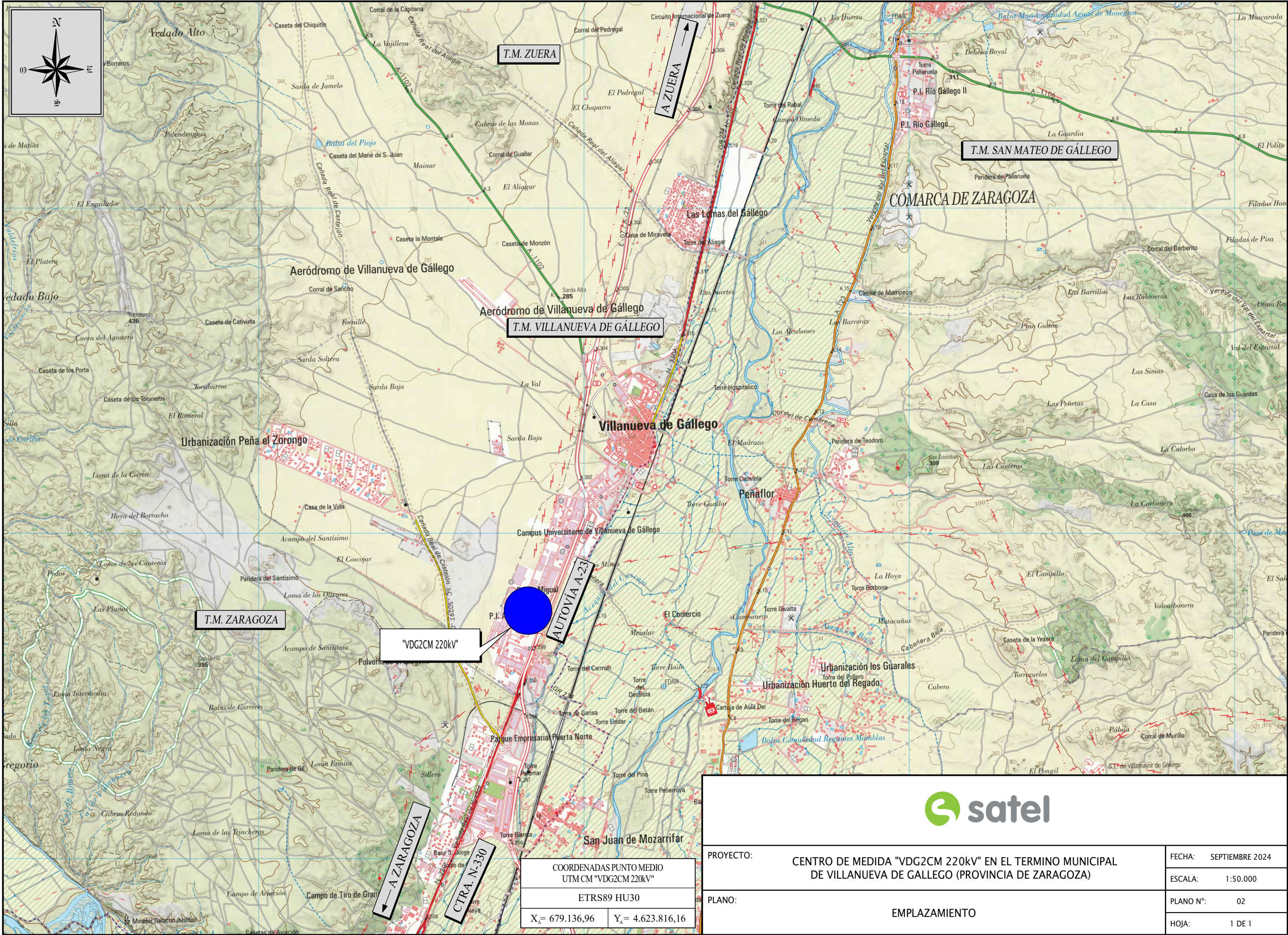
El Ingeniero Industrial al servicio de SATEL



David Gavín Asso

Colegiado Nº 2.207 del C.O.I.I.A.R.





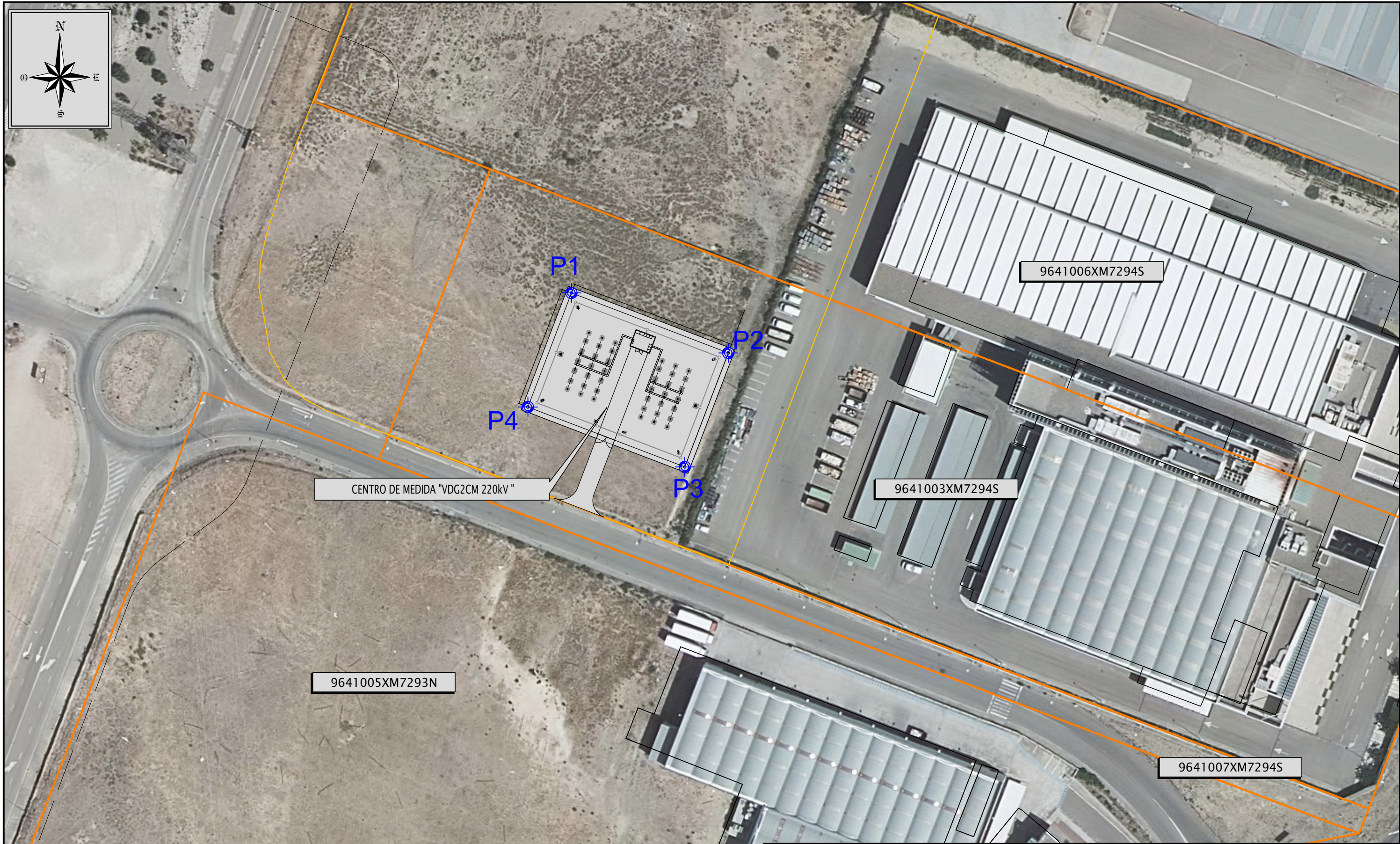
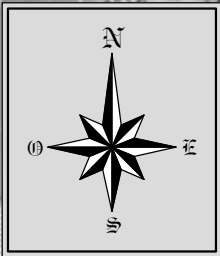
COORDENADAS PUNTO MEDIO UTM CM "VDG2CM 220kV"	
ETRS89 HU30	
X _A = 679.136,96	Y _A = 4.623.816,16

PROYECTO: CENTRO DE MEDIDA "VDG2CM 220kV" EN EL TERMINO MUNICIPAL DE VILLANUEVA DE GALLEGO (PROVINCIA DE ZARAGOZA)

PLANO: EMPLAZAMIENTO

FECHA:	SEPTIEMBRE 2024
ESCALA:	1:50.000
PLANO Nº:	02
HOJA:	1 DE 1

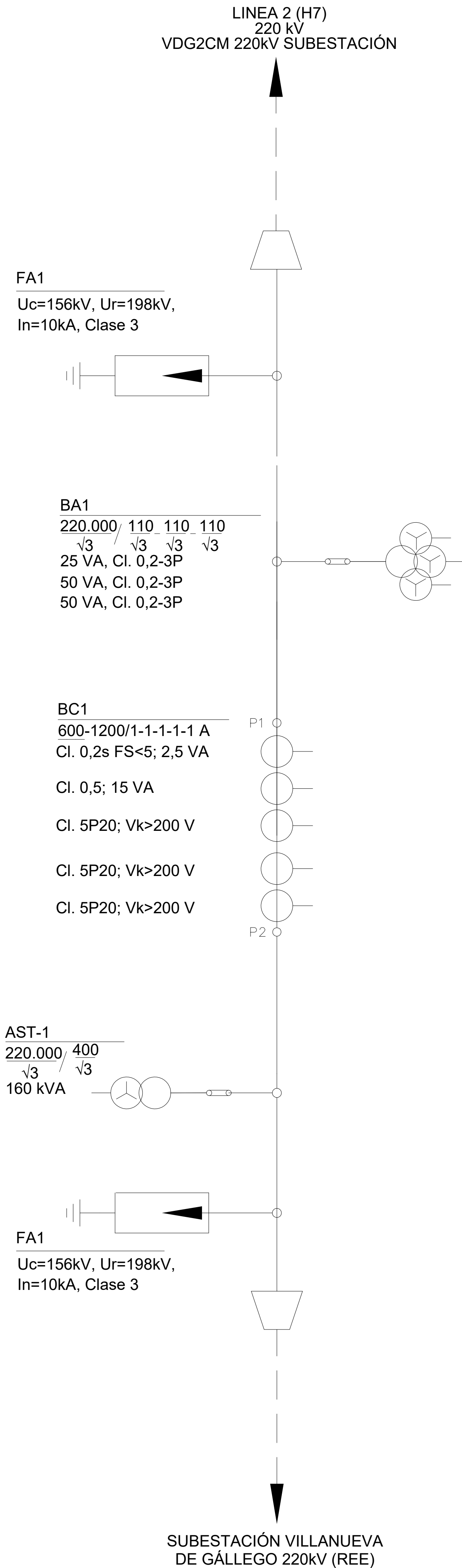
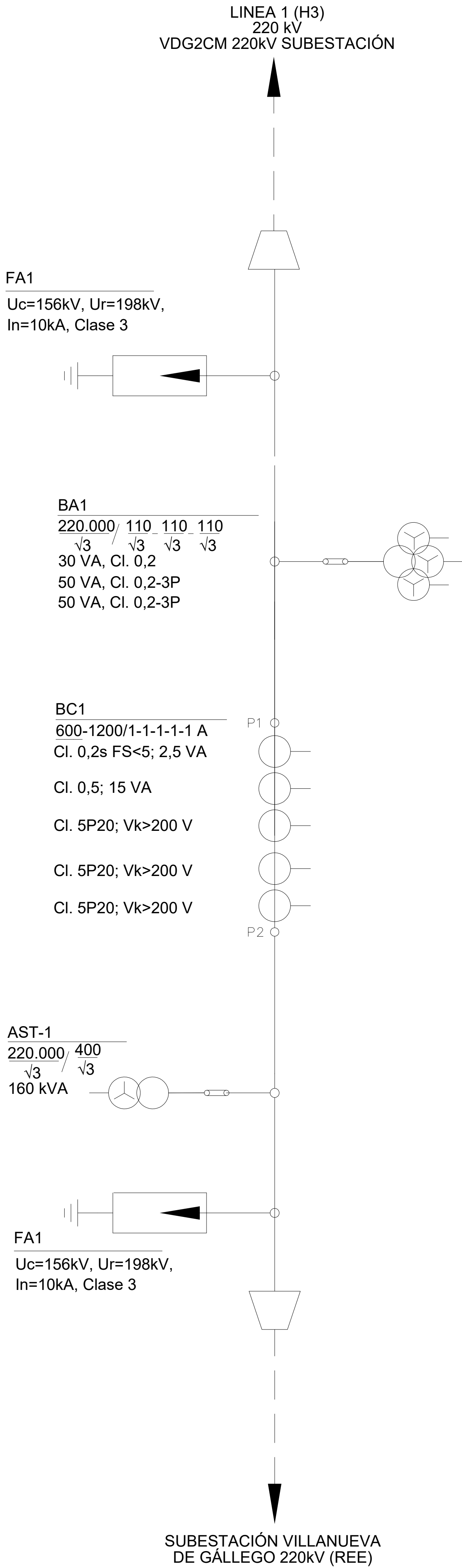


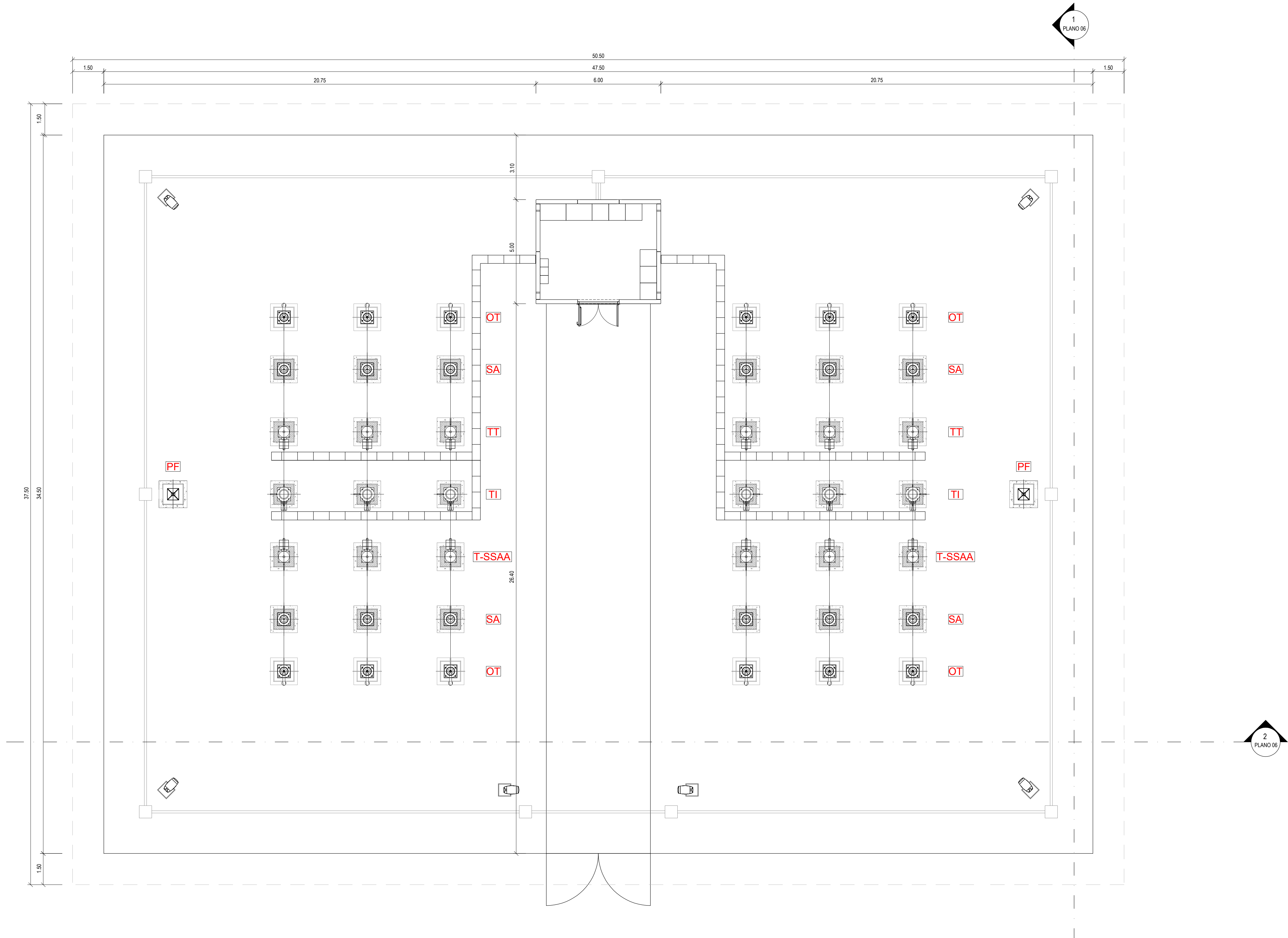


COORDENADAS CENTRO DE MEDIDA "VDG2CM 220kV"		
COORDENADAS ETRS89 UTM H30		
Nombre	Coord. X	Coord. Y
P1	679.120,93	4.623.840,74
P2	679.165,30	4.623.823,80
P3	679.153,00	4.623.791,57
P4	679.108,62	4.623.808,51



PROYECTO:	CENTRO DE MEDIDA "VDG2CM 220kV" EN EL TERMINO MUNICIPAL DE VILLANUEVA DE GALLEGO (PROVINCIA DE ZARAGOZA)	FECHA:	SEPTIEMBRE 2024
		ESCALA:	1:2000
PLANO:	IMPLANTACIÓN ORTOFOTO Y CATASTRO	PLANO N°:	03
		HOJA:	1 DE 1





LISTA DE EQUIPOS		
LEYENDA	CANTIDAD	EQUIPO
TI	06	TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD
TT	06	TRANSFORMADOR DE TENSION INDUCTIVO
T-SSAA	06	TRANSFORMADOR DE SERVICIOS AUXILIARES
PF	02	PUNTA FRANKLIN
SA	12	AUTOVÁLVULA AT
OT	12	BOTELLA TERMINAL



PROYECTO:

CENTRO DE MEDIDA "VDG2CM 220kV" EN EL TERMINO MUNICIPAL DE VILLANUEVA DE GALLEGO (PROVINCIA DE ZARAGOZA)

PLANO N°:

PLANTA GENERAL

FECHA:

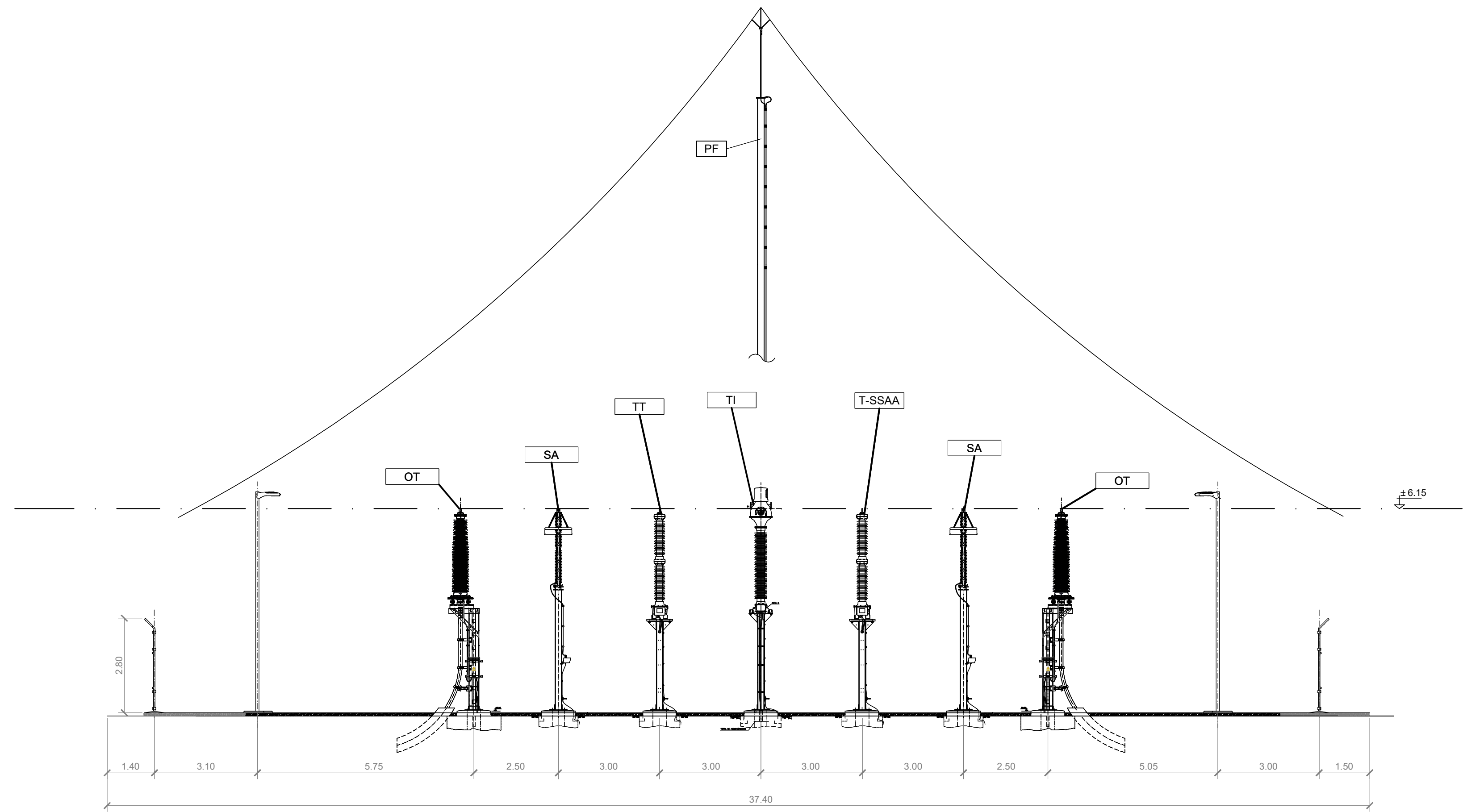
SEPTIEMBRE 2024

ESCALA:

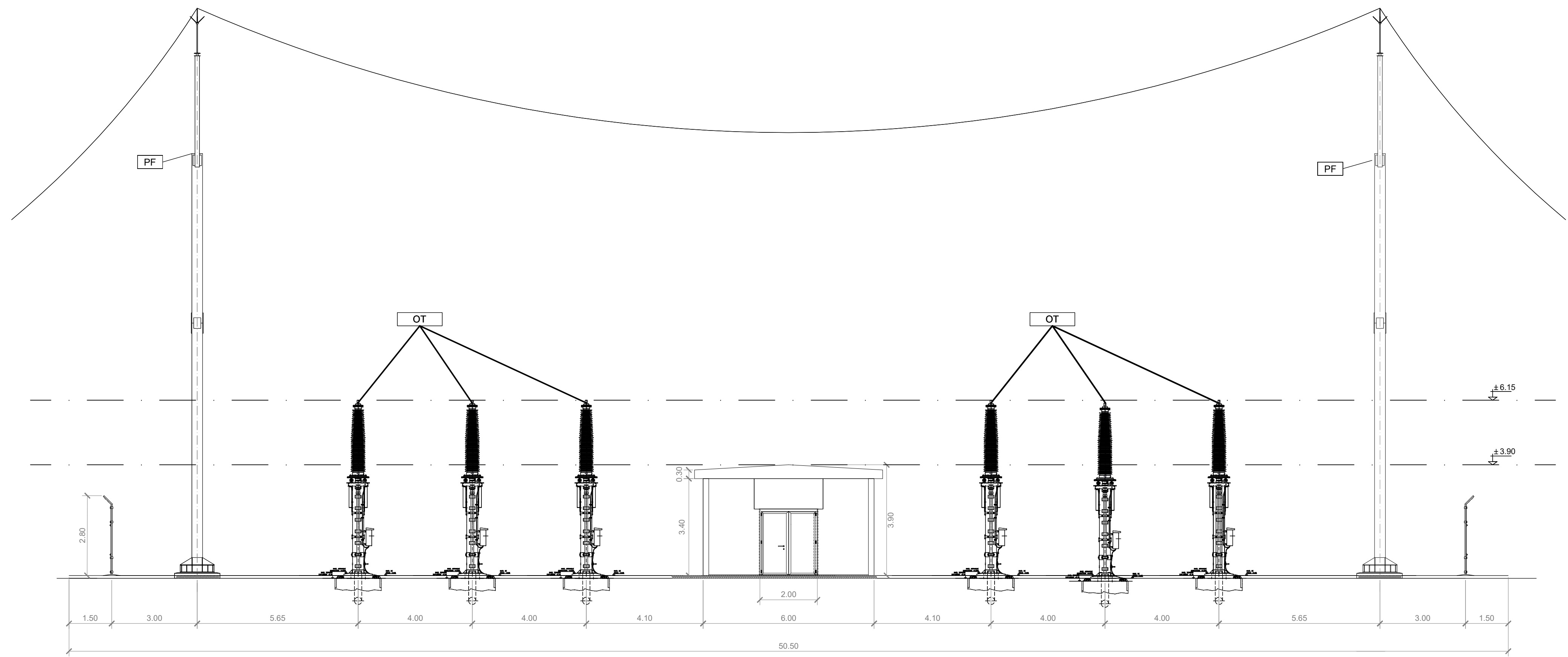
1:100

HOJA:

1 DE 1



SECCION 1

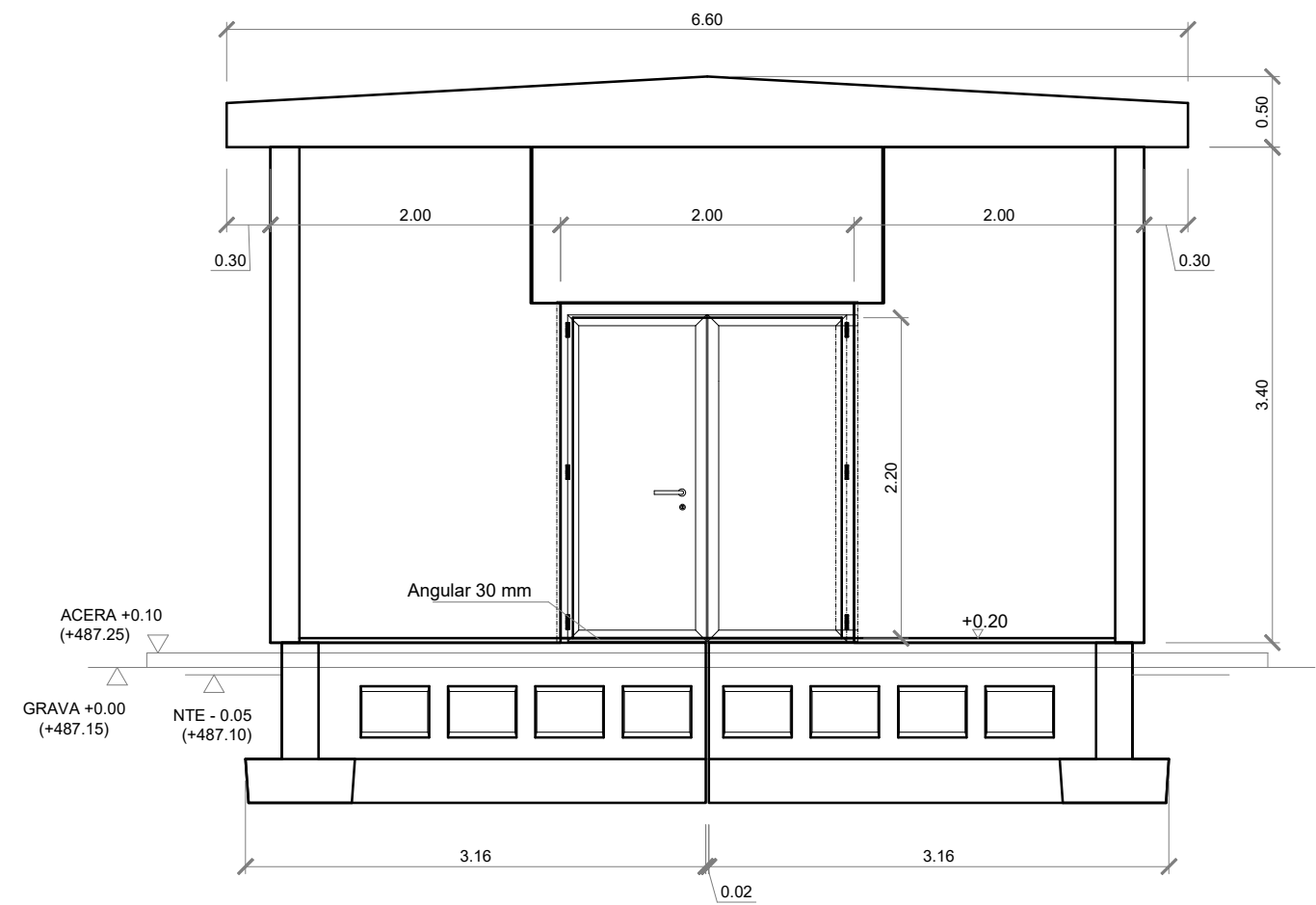


SECCION 2

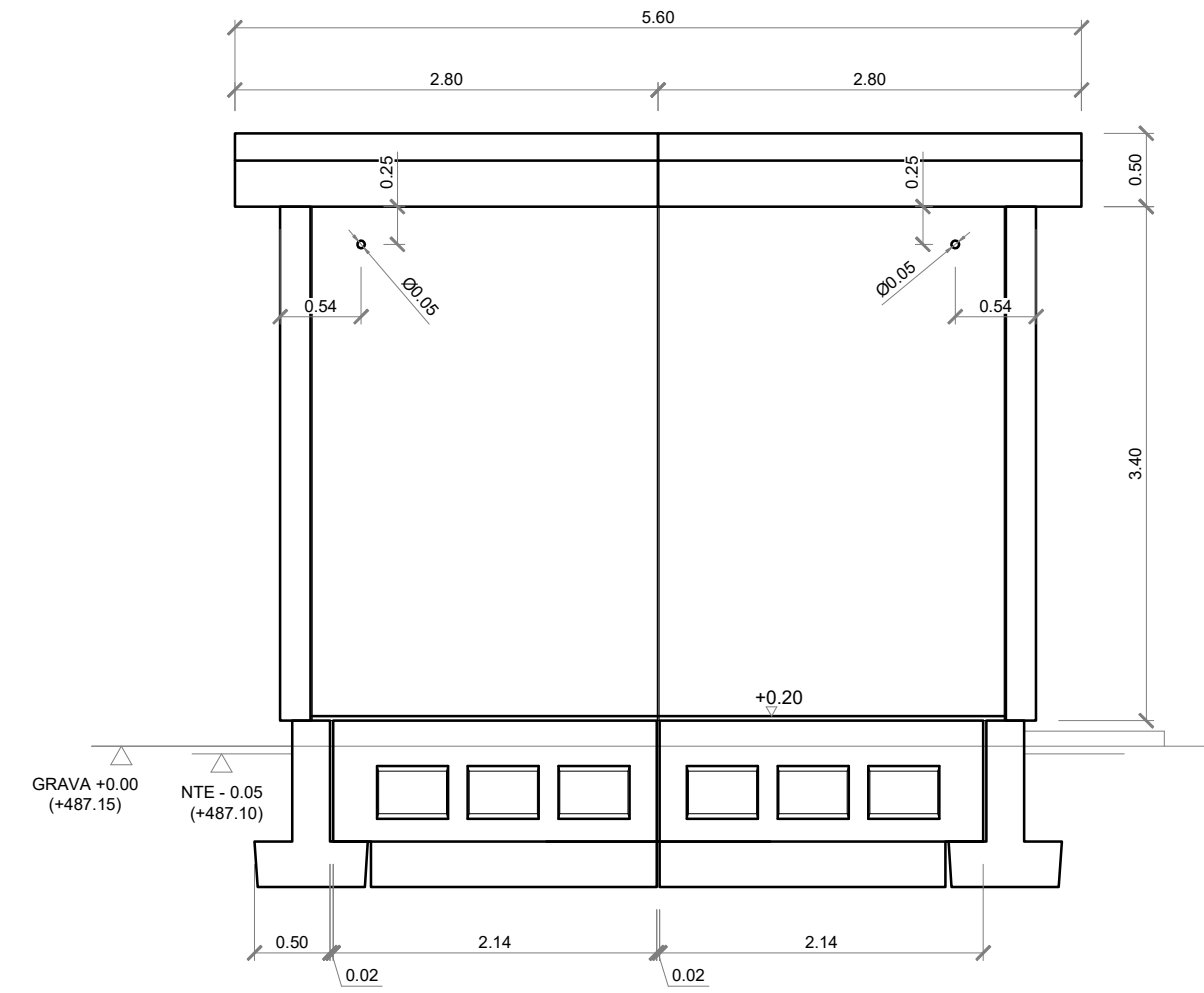
LISTA DE EQUIPOS		
LEYENDA	CANTIDAD	EQUIPO
TI	06	TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD
TT	06	TRANSFORMADOR DE TENSION INDUCTIVO
T-SSAA	06	TRANSFORMADOR DE SERVICIOS AUXILIARES
PF	02	PUNTA FRANKLIN
SA	12	AUTOVÁLVULA AT
OT	12	BOTELLA TERMINAL



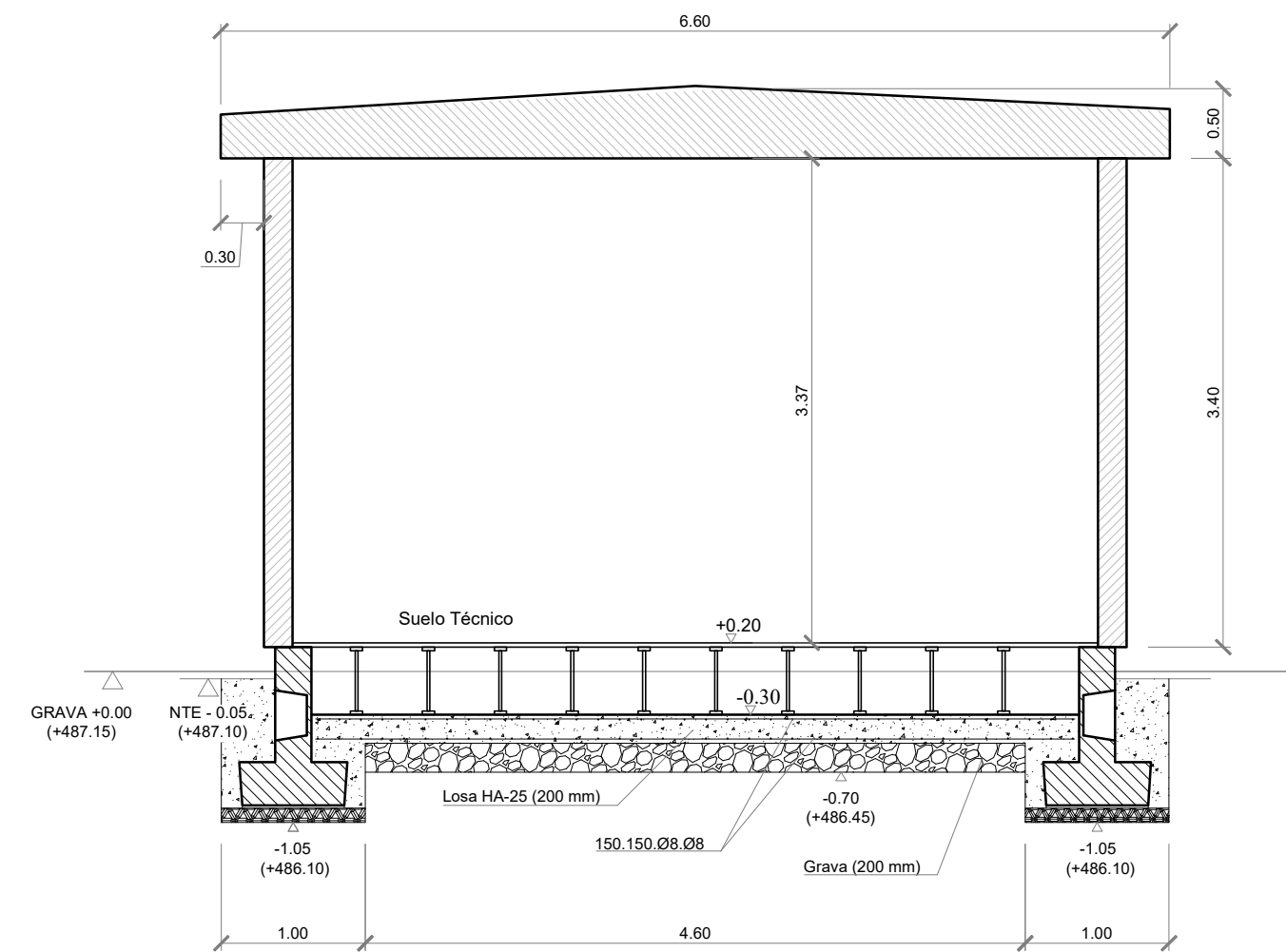
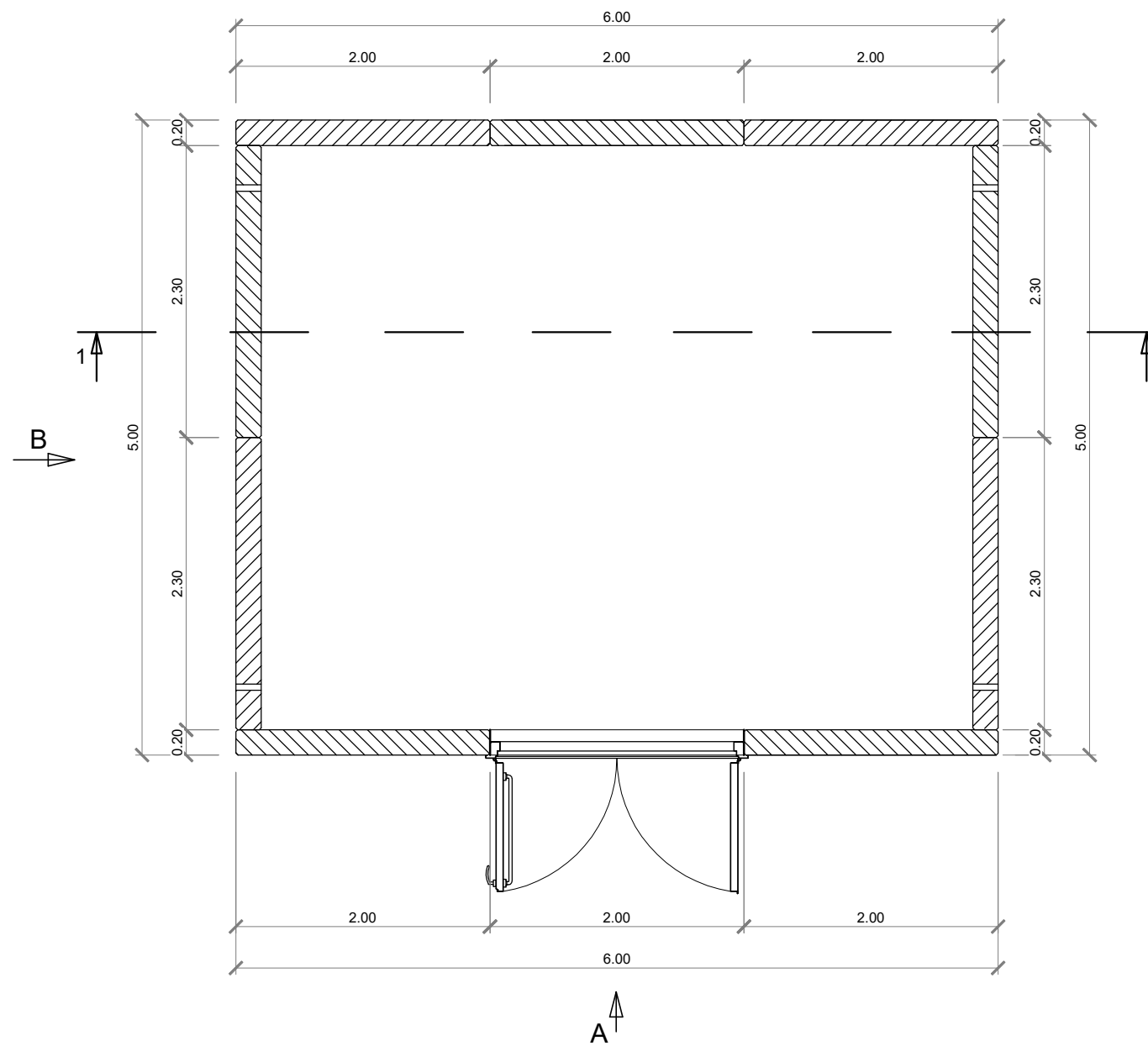
PROYECTO:	CENTRO DE MEDIDA "VDG2CM 220kV" EN EL TERMINO MUNICIPAL DE VILLANUEVA DE GALLEGO (PROVINCIA DE ZARAGOZA)	FECHA:	SEPTIEMBRE 2024
		ESCALA:	1:100
PLANO N°:	SECCION LONGITUDINAL	PLANO N°:	06
		HOJA:	1 DE 1



VISTA POR -A-



VISTA POR -B-



SECCIÓN 1-1



PROYECTO:		SUBESTACIÓN "VDG2CM 220kV" EN EL TERMINO MUNICIPAL DE VILLANUEVA DE GALLEGO (PROVINCIA DE ZARAGOZA)		FECHA:	SEPTIEMBRE 2024
PLANO:		EDIFICIO PREFABRICADO		ESCALA:	1:50
				PLANO N°:	05
				HOJA:	1 DE 1