

PROYECTO

Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)


TITULO
PROYECTO EJECUTIVO - SEPARATA AL T.M. AYALA
Nº DE DOCUMENTO
ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001

N.º REVISION	00	DOCUMENTO	LEGALIZACIÓN
FECHA EMISIÓN	23/01/2025	EMITIDO PARA:	

D.M.T.	D.M.T.	J.B.E.
Preparado por	Revisado por	Aprobado por


	COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES
Nº VISADO 202303514	COIIM - MADRID
FECHA DE VISADO	04/02/2025
DOCUMENTO VISADO CON FIRMAS DE PARTICIPACIÓN	NOMBRE
COLEGIADO/A Nº:	13953 COIIM JOSU BARREDO EGUSQUIZA

Este documento, así como los contenidos y los signos distintivos aparecidos en el mismo, excepto indicación expresa en contrario, son propiedad expresa de Solaria Eguzqui Sorkuntza, S.L., o dispone de las licencias necesarias, por lo que se encuentran protegidos por los derechos de propiedad industrial e intelectual conforme a la legislación española. Se autoriza su reproducción exclusivamente para uso privado y se prohíbe, salvo autorización expresa, la reproducción de todo o parte del mismo en cualquier forma.

	Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)		ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001					
	Proyecto Ejecutivo - Separata al T.M. Ayala		Rev.:	00	Pag	2	de	44


RESUMEN DE REVISIONES

Revisión	Fecha	Descripción de los cambios
00	23/01/2025	Documento nuevo


	Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)		ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001					
	Proyecto Ejecutivo - Separata al T.M. Ayala		Rev.:	00	Pag	3	de	44

ÍNDICE

1	JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE LA INSTALACIÓN.....	6
2	OBJETO DE LA SEPARATA.....	7
3	TITULAR.....	8
4	EMPLAZAMIENTO	9
5	DESCRIPCIÓN ESQUEMA UNIFILAR.....	10
5.1	Sistema de 400 kV	11
5.1.1	Aparellaje	11
5.2	Sistema de 220 kV	11
5.2.1	Aparellaje	11
5.3	Transformador de potencia.....	12
5.4	Instalaciones auxiliares.....	12
5.5	Otras instalaciones	13
6	CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS GENERALES	14
6.1	Aislamiento.....	14
6.2	Distancias mínimas.....	15
7	ESTRUCTURA METÁLICA	17
8	TRANSFORMADORES DE POTENCIA	18
8.1	Características constructivas.....	18
8.2	Regulador de tensión	18
8.3	Refrigeración	18
8.4	Protecciones del transformador	18
9	APARELLAJE DE 400 kV	20
9.1	Interruptor	20
9.2	Seccionador con puesta a tierra	20
9.3	Autoválvulas	20
9.4	Transformadores de intensidad.....	21
9.5	Transformadores de tensión.....	21
10	APARELLAJE DE 220 kV	22
10.1	Interruptor	22
10.2	Seccionador con puesta a tierra.....	22
10.3	Autoválvulas	22

	Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)		ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001					
	Proyecto Ejecutivo - Separata al T.M. Ayala		Rev.:	00	Pag	4	de	44

10.4	Transformadores de intensidad	23
10.5	Transformadores de tensión	24
10.6	Transformadores de tensión para SSAA (PVTs)	24
11	AISLADORES SOPORTE Y PIEZAS DE CONEXIÓN.....	25
11.1	Aisladores soporte de 220 kV	25
11.2	Piezas de conexión	25
12	SERVICIOS AUXILIARES	26
12.1	Servicios auxiliares de corriente alterna (C.A)	26
12.2	Servicios auxiliares de corriente continua (C.C)	26
13	CUADROS DE CONTROL Y ARMARIOS DE PROTECCIONES	27
13.1	Unidades de control	27
13.2	Armarios de control y protecciones	27
14	MEDIDA	29
14.1	Medida de Energía	29
14.2	Resto de medidas	29
15	TELECONTROL Y TELECOMUNICACIONES	30
16	ALUMBRADO	31
16.1	Alumbrado exterior	31
16.2	Alumbrado interior.....	31
16.3	Alumbrado de emergencia	31
17	SISTEMA CONTRAINCENDIOS Y ANTIINTRUSISMO DE EXTERIOR.....	32
17.1	Sistema contraincendios.....	32
17.2	Sistema Antiintrusismo	32
18	SISTEMAS COMPLEMENTARIOS EN EL EDIFICIO.....	33
19	INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA	34
20	OBRA CIVIL	36
20.1	Explanación y acondicionamiento del terreno	36
20.2	Cerramiento perimetral	36
20.3	Accesos y viales interiores	36
20.4	Edificio de control.....	36
20.5	Cimentaciones	37
20.6	Canalizaciones eléctricas	37
20.7	Drenaje de aguas pluviales.....	37
20.8	Terminado de la subestación.....	38

	Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)		ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001					
	Proyecto Ejecutivo - Separata al T.M. Ayala		Rev.:	00	Pag	5	de	44

21	PRESUPUESTO	39
21.1	Equipos y materiales	39
21.2	Obra civil	40
21.3	Montaje	40
21.4	Desmantelamiento.....	41
21.5	Gestión de residuos	41
21.6	Estudio de Seguridad y Salud	41
21.7	RESUMEN DE PRESUPUESTO.....	42
22	PLAZO DE EJECUCIÓN Y PUESTA EN SERVICIO	44

Anexos

Anexo I: Planos

Anexo II: Servicios auxiliares

Anexo III: Cálculos justificativos


Anexo IV: Presupuesto

Anexo V: Pliego de condiciones

Anexo VI: Estudio de seguridad y salud Anexo VII: Cumplimiento CTE

Anexo VIII: Gestión de Residuos


Anexo IX: Relación de bienes y derechos afectados

	Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)		ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001					
	Proyecto Ejecutivo - Separata al T.M. Ayala		Rev.:	00	Pag	6	de	44

1 JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE LA INSTALACIÓN

Entre las actuaciones previstas por SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA, S.L., para la evacuación eléctrica de las plantas que evacuarán al nudo Zierbena (REE) se ha contemplado la construcción de la nueva subestación Zuia 400/220 kV.


El presente proyecto tiene por objeto exclusivamente dicha SE Zuia. La subestación Zuia 400/220 kV tiene el objeto de interconectar los circuitos 220 kV procedentes de SE Iruña, SE Martioda y SE Lantarón y elevar la tensión de la energía evacuada por estos a 400 kV para después evacuar el conjunto de dicha energía a la subestación Luzuero 400 kV.

	Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)		ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001					
	Proyecto Ejecutivo - Separata al T.M. Ayala		Rev.:	00	Pag	7	de	44

2 OBJETO DE LA SEPARATA

La presente Separata se redacta con la finalidad de:


- Informar al Ayuntamiento de Ayala de la obra civil y electromecánica que se pretende realizar para la subestación.

	Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)	ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001					
	Proyecto Ejecutivo - Separata al T.M. Ayala	Rev.:	00	Pag	8	de	44

3 TITULAR

El titular y a la vez promotor del proyecto de la subestación SE Zuia 400/220 kV es la sociedad:

- Promotor: SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA, S.L.
- NIF: B-72752959
- Domicilio fiscal: Calle Albert Einstein, número 46, Edificio E7-Rosalind Franklin, Oficina E7110, CP 01510 Vitoria-Gasteiz (Álava)

	Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)		ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001					
	Proyecto Ejecutivo - Separata al T.M. Ayala		Rev.:	00	Pag	9	de	44


4 EMPLAZAMIENTO

La subestación estará situada en el término municipal de Ayala, provincia de Álava. Las coordenadas de las esquinas perimetrales de la se ubicarán en las siguientes coordenadas ETRS89 H30:

X (m)	Y (m)	Municipio	Provincia	Polígono	Parcela
497301	4771107	Ayala	Álava	3	635
497383	4771260	Ayala	Álava	3	635
497526	4771182	Ayala	Álava	3	636
497443	4771030	Ayala	Álava	3	635

- Parcelas afectadas

Referencia catastral	Municipio	Provincia	Polígono	Parcela
100306350000000000GT	Ayala	Álava	3	635
100306360000000000MO	Ayala	Álava	3	636
100306370000000000FW	Ayala	Álava	3	637

	Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)		ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001					
	Proyecto Ejecutivo - Separata al T.M. Ayala		Rev.:	00	Pag	10	de	44

5 DESCRIPCIÓN ESQUEMA UNIFILAR

El esquema unifilar simplificado adoptado para el nivel de tensión de 400/220 kV de esta subestación se recoge en el plano “Esquema unifilar simplificado” adjunto a este proyecto.

En este esquema unifilar se han representado todos los circuitos principales que forman la subestación, figurando las conexiones existentes entre los elementos principales de cada posición.

Para el sistema de 400 kV se ha optado por un esquema con tres (3) posiciones línea-transformador.

Para el sistema de 220 kV se ha optado por dos (2) posiciones línea-transformador y un esquema con un sistema simple barra con una (1) posición de transformador y dos (2) posiciones de línea.

Todas las posiciones de 400 y 220 kV estarán debidamente equipadas con los elementos de maniobra, medida y protección necesarios para su operación segura.

Para la alimentación de SSAA se ha previsto la instalación de tres (3) transformadores de tensión inductivos para alimentación de potencia (PVTs) en el sistema de barras de 220 kV, y con una potencia total de cada conjunto de 225 kVA, los cuales alimentarán en baja tensión al cuadro de SSAA, así como un grupo electrógeno que actuará como respaldo para la alimentación de SSAA.


Se dispondrá de un edificio de control con una sola planta y un almacén construido en base a paneles prefabricados de hormigón. El edificio de control contará con un sistema de tratamiento de aguas residuales (fosa séptica estanca permanente), formado por un depósito estanco de poliéster reforzado con fibra de vidrio equipado con tapa de aspiración y vaciado con una capacidad mínima de 4 m³, y un depósito de agua potable adecuado a los usos del edificio con una capacidad mínima de 5 m³.

El edificio contará con las siguientes salas:

- Sala de protección y control.
- Sala de Medida de Facturación.
- Aseo.
- Almacén.

En la sala de control se ubicarán los cuadros y equipos de control, armarios de protecciones, cuadros de distribución de servicios auxiliares, equipos rectificador-batería y equipos de medida.

El esquema unifilar simplificado adoptado para esta instalación se adjunta a este proyecto, en el apartado Planos.

	Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)		ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001					
	Proyecto Ejecutivo - Separata al T.M. Ayala		Rev.:	00	Pag	11	de	44

5.1 Sistema de 400 kV

El sistema de 400 kV de la subestación tendrá las siguientes posiciones:

- Tres (3) posiciones de línea-transformador.

5.1.1 Aparellaje

El aparellaje de cada posición el siguiente:

- Posición de línea-transformador:
 - Tres (3) transformadores de intensidad.
 - Tres (3) transformadores de tensión inductivos para medida y protección.
 - Tres (3) interruptores automáticos unipolares de corte en SF6.
 - Tres (3) seccionadores unipolares con puesta a tierra.
 - Siete (7) pararrayos tipo autoválvulas.

5.2 Sistema de 220 kV


El sistema de 220 kV de la subestación tendrá las siguientes posiciones:

- Dos (2) posiciones de línea-transformador.
- Una (1) posición de transformador.
- Dos (2) posiciones de línea.
- Una (1) posición de barras.

5.2.1 Aparellaje

El aparellaje de cada posición el siguiente:

- Posición de línea-transformador:
 - Tres (3) transformadores de intensidad.
 - Tres (3) transformadores de tensión inductivos para medida y protección.
 - Tres (3) interruptores automáticos unipolares de corte en SF6.
 - Un (1) seccionador trifásico con puesta a tierra.
 - Siete (7) pararrayos tipo autoválvula.

	Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)		ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001					
	Proyecto Ejecutivo - Separata al T.M. Ayala		Rev.:	00	Pag	12	de	44

- Posición de transformador:
 - Tres (3) transformadores de intensidad.
 - Tres (3) interruptores automáticos unipolares de corte en SF6.
 - Un (1) seccionador trifásico de barras.
 - Cuatro (4) pararrayos tipo autoválvula.

- Posición de línea:
 - Tres (3) transformadores de intensidad.
 - Tres (3) transformadores de tensión inductivos para medida y protección.
 - Tres (3) interruptores automáticos unipolares de corte en SF6.
 - Un (1) seccionador trifásico con puesta a tierra.
 - Un (1) seccionador trifásico de barras.
 - Tres (3) pararrayos tipo autoválvula.

- Posición de barras:
 - Tres (3) transformadores de tensión inductivos para medida y protección.
 - Tres (3) transformadores de tensión inductivos para alimentación de SSAA (PVTs).


5.3 Transformador de potencia

Se instalarán tres (3) bancos de autotransformadores monofásicos de potencia, cada banco estará formado por una máquina por fase más una cuarta de reserva para los tres bancos, siendo un total de diez (10) máquinas, con una relación de transformación 400/220/30 kV y de una potencia total de 345/450/570 MVA (115/150/190 por cada máquina), con regulación en carga, instalación intemperie, con aislamiento y enfriamiento en aceite.

5.4 Instalaciones auxiliares


Dentro de las instalaciones auxiliares se suministrará y montará:

- Sistema de alumbrado y fuerza.
- Sistema anti-intrusismo.
- Sistema de detección de incendio.
- Sistema de aire acondicionado con bomba de calor en las salas de control.
- Sistema de extractores.

	Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)		ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001					
	Proyecto Ejecutivo - Separata al T.M. Ayala		Rev.:	00	Pag	13	de	44

5.5 Otras instalaciones

Los aparatos de medida, mando, control y protecciones son de instalación interior, y para su control y fácil maniobrabilidad, se han centralizado en cuadros destinados a tal fin en el edificio/sala de control.

	Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)		ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001					
	Proyecto Ejecutivo - Separata al T.M. Ayala		Rev.:	00	Pag	14	de	44

6 CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS GENERALES

6.1 Aislamiento


Los materiales que se emplearán en esta instalación serán adecuados y tendrán las características de aislamiento más apropiadas a su función.

Los niveles de aislamiento que se han adoptado, tanto para los aparatos, excepto el transformador, como para las distancias en el aire, y según vienen especificados en el “Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión”, ITC-RAT 12, son los siguientes:

Tabla 1. Niveles de aislamiento

Tensión nominal (kV)	Tensión más elevada de la red (kV)	Tensión soportada nominal a los impulsos tipo rayo (kV cresta)	Tensión soportada nominal a frecuencia industrial (kV eficaces)
400	420	1425	1050
220	245	1050	460
132	145	650	275
66	72,5	325	140
45	52	250	95
30	36	170	70

- En 400 kV, que corresponden a un valor normalizado de tensión más elevada para el material de 420 kV, se adopta el nivel de aislamiento nominal máximo, que soporta 1.425 kV de cresta a impulso tipo rayo y 1.050 kV eficaces a frecuencia industrial.
- En 220 kV, que corresponden a un valor normalizado de tensión más elevada para el material de 245 kV, se adopta el nivel de aislamiento nominal máximo, que soporta 1.050 kV de cresta a impulso tipo rayo y 460 kV eficaces a frecuencia industrial.

	Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)		ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001					
	Proyecto Ejecutivo - Separata al T.M. Ayala		Rev.:	00	Pag	15	de	44

- Análogamente, en 30 kV el nivel de aislamiento adoptado corresponderá a la tensión más elevada para el material de 36 kV, soportando un valor de cresta de 170 kV ante impulsos tipo rayo, y 70 kV eficaces frente al ensayo a frecuencia industrial.

6.2 Distancias mínimas

El vigente “Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión” en la instrucción técnica complementaria ITC-RAT 12, especifica las normas a seguir para la fijación de las distancias mínimas a puntos en tensión.

La instalación se situará a una altitud menor de 1.000 metros, por lo que en la siguiente tabla se muestran las distancias mínimas a los puntos de tensión.


Tabla 2. Distancias mínimas a puntos de tensión

Tensión nominal (kV)	Tensión soportada nominal a los impulsos tipo rayo (kV cresta)	Distancia mínima fase-tierra en el aire (cm)	Distancia mínima entre fases en el aire (cm)
400	1425	260(*)	360(**)
220	1050	210	210
132	650	130	130
66	325	63	63
45	250	48	48
30	170	32	32


(*) Conductor/estructura

(**) Conductor/Conductor

En el sistema de 400 kV, la distancia mínima entre fases es de 360 cm. Las distancias adoptadas en el sistema de 400 kV son, entre ejes de fases, de 500 cm, superiores a las mínimas exigidas. El embarrado rígido de 220 kV se situará a 13.5 m y el flexible a 7,5 m como mínimo.

	Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)		ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001					
	Proyecto Ejecutivo - Separata al T.M. Ayala		Rev.:	00	Pag	16	de	44

En el sistema de 220 kV, la distancia mínima entre fases es de 210 cm. Las distancias adoptadas en el sistema de 220 kV son, entre ejes de fases, de 400 cm, superiores a las mínimas exigidas. El embarrado rígido de 220 kV se situará a 10.5 m y el flexible a 6 m como mínimo.

	Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)		ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001					
	Proyecto Ejecutivo - Separata al T.M. Ayala							
			Rev.:	00	Pag	17	de	44

7 ESTRUCTURA METÁLICA

Para el desarrollo y ejecución de la instalación proyectada será necesario el montaje de una estructura metálica que sirva de apoyo y soporte de los nuevos equipos y aparamenta.


Todo el aparellaje de la instalación eléctrica de intemperie irá sobre soportes metálicos, realizados en base a estructuras de celosía con alma llena.

Las cimentaciones necesarias para el anclaje de las estructuras se proyectarán teniendo en cuenta los esfuerzos aplicados, para asegurar la estabilidad al vuelco en las peores condiciones.

Toda la estructura metálica prevista será sometida a un proceso de galvanizado en caliente, una vez construida, con objeto de asegurar una eficaz protección contra la corrosión.

Estas estructuras se completarán con herrajes y tornillería auxiliares para fijación de cajas de centralización, sujeción de conductores y otros elementos accesorios.

Además de las estructuras que a continuación se muestran, se contará con una estructura para el sistema de protección contra descargas atmosféricas.

	Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)		ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001					
	Proyecto Ejecutivo - Separata al T.M. Ayala		Rev.:	00	Pag	18	de	44

8 TRANSFORMADORES DE POTENCIA

Para la transformación de 400/220 kV se ha previsto el montaje de tres (3) bancos de autotransformadores de potencia monofásicos, cada banco estará formado por una máquina por fase más una cuarta de reserva para los tres bancos, siendo un total de diez (10) máquinas, en baño de aceite, tipo intemperie y con regulación en carga.

8.1 Características constructivas

Las características constructivas esenciales del transformador son:

Tipo de servicio	Continuo
Potencia nominal del banco	345/450/570 MVA
Potencia nominal de cada máquina	115/150/190 MVA
Refrigeración	ONAN/ONAF
Tensiones en vacío: Primario Secundario Terciario de compensación	400 kV 220 kV 30 kV
Frecuencia	50 Hz
Conexión	Estrella / Estrella (con triángulo de compensación)
Grupo de conexión	YNa0d11

8.2 Regulador de tensión

El transformador va provisto de regulación de tensión en carga tipo MR o similar accionado por motor mediante varias tomas situadas en el devanado primario (400 kV).

La regulación puede obtenerse en 21 escalones, llegando éstos hasta $\pm 10 \times 1.5\%$ a partir de la posición nominal.


8.3 Refrigeración

La refrigeración del transformador es ONAN/ONAF mediante radiadores adosados a la cuba (con independización mediante válvulas) y motoventiladores accionados por termostato.


8.4 Protecciones del transformador

Las protecciones propias de cada transformador constan de los siguientes equipos:

- Dos (2) indicadores magnéticos de nivel de líquido, con dos (2) conjuntos de contactos secos, eléctricamente independientes, para indicación y alarma de bajo nivel.

	Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)		ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001					
	Proyecto Ejecutivo - Separata al T.M. Ayala		Rev.:	00	Pag	19	de	44

- Un (1) termómetro de aceite con cuatro (4) contactos: dos (2) para control de la temperatura del aceite en la parte más caliente (alarma y disparo) y los demás para arranque y paro de la ventilación. Incluyendo transductor 4-20 mA.
- Un (1) dispositivo mecánico de alivio de sobrepresión montado en la cubierta, con operación manual de reposición, con señalización mecánica para indicación de operación y dos (2) contactos secos, eléctricamente independientes para señales de alarma y disparo.
- Buchholz tipo antisísmico, doble flotador, con contactos independientes, de alarma y desconexión, y con medios para tomar y retirar muestras de gas. Cada relé deberá tener dos válvulas para permitir su remoción sin pérdida de aceite deberá tener un sistema que permita comprobar desde el exterior la operación de sus dos flotadores con sus correspondientes micro-switches.
- Un (1) relé de imagen térmica.
- Un (1) termostato, con indicador del punto máximo y dos (2) conjuntos de contactos secos, eléctricamente independientes para cada uno de los niveles de ajuste del relé de alarma y disparo.

	Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)		ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001					
	Proyecto Ejecutivo - Separata al T.M. Ayala		Rev.:	00	Pag	20	de	44

9 APARELLAJE DE 400 kV

9.1 Interruptor

Se utilizarán interruptores automáticos, unipolares de instalación en intemperie. Las características más esenciales del interruptor son:

Tensión nominal (kV)	400
Intensidad nominal de servicio (A)	4.000
Poder de corte nominal bajo cc (kA)	50
Frecuencia (Hz)	50
Tipo de reenganche	Monofásico

9.2 Seccionador con puesta a tierra


Para poder efectuar los necesarios seccionamientos para realizar maniobras seguras, se ha previsto el montaje de seccionadores unipolares de salida de línea con puesta a tierra incorporada y mandos motorizados. Las características más esenciales del seccionador son:

Tensión nominal (kV)	400
Intensidad nominal de servicio (A)	3.150
Intensidad admisible de corta duración (1 s) (kA)	50
Frecuencia (Hz)	50

9.3 Autoválvulas

Para proteger la instalación contra las sobretensiones de origen atmosférico, o las que por cualquier otra causa pudieran producirse, se ha proyectado el montaje de pararrayos tipo autoválvulas, conectando cada juego en derivación a la llegada de las líneas y justo al transformador de potencia.

Las características principales de las autoválvulas previstas son:

	Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)		ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001					
	Proyecto Ejecutivo - Separata al T.M. Ayala		Rev.:	00	Pag	21	de	44

Tensión de red	400 kV
Tensión más elevada para el material	420 kV
Tensión asignada Ur	360 kV
Tensión máxima de servicio continuo Uc	288 kV
Intensidad nominal de descarga	20 kA

Las autoválvulas a utilizar serán de óxido de zinc con envoltorio polimérica.

9.4 Transformadores de intensidad

Para alimentar los diversos aparatos de medida, protección y facturación de circuitos de 400 kV se ha previsto la instalación de los siguientes transformadores de intensidad. Se instalará un juego de tres (3) transformadores de intensidad por posición montados junto al interruptor de 400 kV.


Las características principales de estos transformadores son las siguientes:

Tensión nominal (kV)	400
Relación de transformación (A)	300-600-1200/5-5-5-5-5
Potencias y Clases de Precisión	10 VA Cl 0,2s 10 VA Cl 0,2s 50 VA 5P20 50 VA 5P20 50 VA 5P20
Frecuencia (Hz)	50

9.5 Transformadores de tensión

Para alimentar los diversos aparatos de medida, protección y facturación de circuitos de 400 kV se ha previsto la instalación de los siguientes transformadores de tensión. Se instalarán tres (3) transformadores de tensión en cada salida de línea, cuyas características eléctricas más esenciales son:

Tensión más elevada para el material (kV)	420
Tensión de servicio nominal (kV)	400
Relación de transformación (kV)	396: $\sqrt{3}/0,110$: $\sqrt{3}$ - 0,110: $\sqrt{3}$ - 0,110: $\sqrt{3}$
Potencias y clase de precisión	20 VA Cl 0,2 20 VA 0,2-3P 50 VA Cl 0,5-3P

	Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)		ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001					
	Proyecto Ejecutivo - Separata al T.M. Ayala		Rev.:	00	Pag	22	de	44

10 APARELLAJE DE 220 kV

10.1 Interruptor

Se utilizarán interruptores automáticos, unipolares de instalación en intemperie. Las características más esenciales del interruptor son:

Tensión nominal (kV)	220
Intensidad nominal de servicio (A)	3.150
Poder de corte nominal bajo cc (kA)	40
Frecuencia (Hz)	50
Tipo de reenganche	Monofásico

10.2 Seccionador con puesta a tierra


Para poder efectuar los necesarios seccionamientos para realizar maniobras seguras, se ha previsto el montaje de seccionadores trifásicos de salida de línea con puesta a tierra incorporada y mandos motorizados. Las características más esenciales del seccionador son:

Tensión nominal (kV)	220
Intensidad nominal de servicio (A)	2.500
Intensidad admisible de corta duración (1 s) (kA)	40
Frecuencia (Hz)	50

10.3 Autoválvulas

Para proteger la instalación contra las sobretensiones de origen atmosférico, o las que por cualquier otra causa pudieran producirse, se ha proyectado el montaje de pararrayos tipo autoválvulas, conectando cada juego en derivación a la llegada de las líneas y justo al transformador de potencia.

Las características principales de las autoválvulas previstas son:

	Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)		ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001					
	Proyecto Ejecutivo - Separata al T.M. Ayala		Rev.:	00	Pag	23	de	44

Tensión de red	220 kV
Tensión más elevada para el material	245 kV
Tensión asignada Ur	198 kV
Tensión máxima de servicio continuo Uc	156 kV
Intensidad nominal de descarga	10 kA

Las autoválvulas a utilizar serán de óxido de zinc con envoltente polimérica.

10.4 Transformadores de intensidad

Para alimentar los diversos aparatos de medida, protección y facturación de circuitos de 220 kV se ha previsto la instalación de los siguientes transformadores de intensidad. Se instalará un juego de tres (3) transformadores de intensidad por posición montados junto al interruptor de 220 kV.


Las características principales de estos transformadores son las siguientes:

- Transformador de intensidad posición Línea-transformador:

Tensión nominal (kV)	220
Relación de transformación (A)	400-800-1600/5-5-5-5-5
Potencias y Clases de Precisión	10 VA Cl 0,2s 10 VA Cl 0,2s 30 VA 5P20 30 VA 5P20 30 VA 5P20
Frecuencia (Hz)	50

- Transformador de intensidad posición Línea:

Tensión nominal (kV)	220
Relación de transformación (A)	200-400-800/5-5-5-5-5
Potencias y Clases de Precisión	10 VA Cl 0,2s 10 VA Cl 0,2s 30 VA 5P20 30 VA 5P20 30 VA 5P20
Frecuencia (Hz)	50

	Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)		ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001					
	Proyecto Ejecutivo - Separata al T.M. Ayala		Rev.:	00	Pag	24	de	44

10.5 Transformadores de tensión


Para alimentar los diversos aparatos de medida, protección y facturación de circuitos de 220 kV se ha previsto la instalación de los siguientes transformadores de tensión. Se instalarán tres (3) transformadores de tensión en cada salida de línea y otros tres (3) en barras, cuyas características eléctricas más esenciales son:

Tensión más elevada para el material (kV)	245
Tensión de servicio nominal (kV)	220
Relación de transformación (kV)	220: $\sqrt{3}$ /0,110: $\sqrt{3}$ - 0,110: $\sqrt{3}$ - 0,110: $\sqrt{3}$
Potencias y clase de precisión	20 VA Cl 0,2 20 VA 0,2-3P 50 VA Cl 0,5-3P

10.6 Transformadores de tensión para SSAA (PVTs)

Para la alimentación de SSAA se ha previsto la instalación de tres (3) transformadores de tensión inductivos para alimentación de potencia (PVTs) en barras de 220 kV, cuyas características eléctricas más esenciales son:

Tensión más elevada para el material (kV)	245
Tensión de servicio nominal (kV) AT	220
Relación de transformación (V)	220.000: $\sqrt{3}$ /400: $\sqrt{3}$
Potencia (kVA)	3x 75 kVA

	Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)		ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001					
	Proyecto Ejecutivo - Separata al T.M. Ayala		Rev.:	00	Pag	25	de	44

11 AISLADORES SOPORTE Y PIEZAS DE CONEXIÓN

11.1 Aisladores soporte de 220 kV

Los aisladores para instalar en barras de 220 kV deberán cumplir con lo establecido en la norma:

- UNE 21120: Aisladores de apoyo de interior y exterior de materia cerámica o de vidrio destinados a instalaciones de tensión nominal superior a 1000 Voltios.

Las características generales del aislador se presentan a continuación:


Designación	C12,5-1050
Tensión de servicio indicativa	245 kV
Tensión soportada bajo lluvia a 50Hz	460 kV
Tensión a impulso tipo rayo	1050 kV
Carga mecánica de rotura a flexión	12500 N
Carga mecánica de rotura a torsión	6000 N

Los aisladores estarán previstos para su instalación a intemperie y sometidos a condiciones ambientales tal y como se especifica en la norma CEI 815. Serán de color marrón en porcelana vitrificada, los elementos férreos, salvo los de acero inoxidable, estarán protegidos contra la corrosión mediante galvanizado en caliente.

11.2 Piezas de conexión

Con el fin de absorber las variaciones de longitud que se produzcan en los embarrados por efecto de cambio de temperaturas, se instalarán piezas de conexión elásticas, en los puntos más convenientes, que permitan la dilatación de los tubos sin producir esfuerzos perjudiciales en las bornas del aparellaje.

Las uniones entre bornas de aparellaje y conductores, así como las derivaciones de los embarrados, se realizarán mediante piezas de aleación de aluminio, de geometría adecuada y diseñadas para soportar las intensidades permanentes y de corta duración previstas sin que existan calentamientos localizados. Su tornillería será de acero inoxidable y quedará embutida en la pieza para evitar altos gradientes de tensión.

	Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)		ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001					
	Proyecto Ejecutivo - Separata al T.M. Ayala		Rev.:	00	Pag	26	de	44

12 SERVICIOS AUXILIARES

Los servicios auxiliares de la subestación estarán atendidos necesariamente por los dos sistemas de tensión (c.a. y c.c.). Para la adecuada explotación del centro, se instalarán sistemas de alimentación de corriente alterna y de corriente continua, según necesidades, para los distintos componentes de control, protección y medida.

Para el control y operatividad de estos servicios auxiliares de c.a. y c.c. se ha dispuesto el montaje de dos cuadros de centralización de aparatos uno de corriente alterna y otro de corriente continua, formados por bastidores modulares a base de perfiles y paneles de chapa de acero.

Cada servicio está compartimentado y tiene su acceso frontal a través de las puertas con cerradura en las que se ha fijado el esquema sinóptico.

12.1 Servicios auxiliares de corriente alterna (C.A)


Para disponer de estos servicios se ha previsto la instalación de tres (3) transformadores de tensión inductivos para alimentación de potencia (PVTs) en barras de 220 kV, con una potencia total de 225 kVA, y que alimentarán en baja tensión al cuadro de SSAA.

Asimismo, se instalará un grupo electrógeno que actuará como respaldo con conmutación automática para la alimentación de SSAA y con una autonomía mínima de 24 horas.

12.2 Servicios auxiliares de corriente continua (C.C)

Para la tensión de corriente continua se ha proyectado la instalación de dos equipos compactos rectificador-batería de 125 V.c.c. de ultra bajo mantenimiento de Ni-Cd, uno principal que alimentará los circuitos de control y fuerza y otro secundario para la alimentación redundante de la unidad de control de subestación y de las segundas bobinas de disparo.

Los dos equipos de 125 V.c.c. funcionan ininterrumpidamente y durante el proceso de carga y flotación su funcionamiento responde a un sistema prefijado que actúa automáticamente sin necesitar de ningún tipo de vigilancia o control, lo cual da mayor seguridad en el mantenimiento de un servicio permanente.

	Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)		ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001					
	Proyecto Ejecutivo - Separata al T.M. Ayala		Rev.:	00	Pag	27	de	44

13 CUADROS DE CONTROL Y ARMARIOS DE PROTECCIONES

El mando y control de la subestación transformadora, así como los equipos de protección y automatismo, se instalarán en armarios constituidos por paneles de chapa de acero y un chasis formado con perfiles y angulares metálicos del mismo material.

13.1 Unidades de control

El mando y control de la Subestación será de tipo digital y estará constituido por:


- Una (1) unidad de Control de Subestación (UCS), dispuesta en un armario de chapa de acero en el que se ubicarán, además de la unidad de control propiamente dicha, una pantalla y un teclado en el frente, un reloj de sincronización GPS, una unidad de control para la adquisición de las señales y el envío de las ordenes de control de los servicios auxiliares, y una bandeja para la instalación de los módems de comunicación con el Telemando.
- Una Unidad de Control de Posición (UCP) por cada posición de la Subestación, constituida por un rack de 19", ubicada en el armario de control y protecciones.

Desde cada UCP se podrá controlar y actuar localmente sobre la posición asociada, y desde la UCS se podrá controlar cualquiera de las posiciones, así como disponer de información relativa a medidas, alarmas y estado del sistema en general.


13.2 Armarios de control y protecciones

Se instalará un armario de control y protecciones para cada posición. El armario de control y protección estará compuesto por chasis construidos con perfiles metálicos, cerrados por paneles laterales fijos, acceso anterior con chasis pivotante y puerta frontal de cristal o policarbonato ignífugo, lo cual permite una gran visibilidad, protección contra polvo y suciedad, y fácil manejo y acceso a los aparatos instalados.

- Posición línea:
 - Un (1) equipo de control de posición (UCP) con multiconvertidor incorporado para dar las señales de tensión, intensidad, potencia activa y reactiva.
 - Dos (2) relés de vigilancia de circuitos de disparo (3), uno por cada bobina de disparo del interruptor, capaces de realizar su función tanto con el interruptor cerrado como abierto.
 - Dos (2) relés de protección con las siguientes funciones mínimas:
 - Mínima tensión (27) y sobre tensión (59).
 - Comprobación de sincronismo (25).
 - Sobreintensidad de fase y neutra instantánea (50, 50N) y sobreintensidad de fase y neutro temporizada (51, 51N).
 - Sobreintensidad direccional y sobreintensidad direccional de neutro (67, 67N).

	Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)		ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001					
	Proyecto Ejecutivo - Separata al T.M. Ayala		Rev.:	00	Pag	28	de	44

- Reenganche (79).
 - Fallo de interruptor (50S-62).
 - Protección diferencial de línea (87L) y teleprotección.
 - Distancia (21).
 - Supervisión de bobinas de disparo (3).
 - Discordancia de polos (2-1,2-2).
- Posición barras:
- Una (1) Protección Diferencial de Barras.
- Posición de transformador:
- Un (1) equipo de control de posición (UCP) con multiconvertidor incorporado para dar las señales de tensión, intensidad, potencia activa y reactiva.
 - Dos (2) relés de vigilancia de circuitos de disparo (3), uno por cada bobina de disparo del interruptor, capaces de realizar su función tanto con el interruptor cerrado como abierto.
 - Dos (2) relés de protección, uno principal y otro redundante, con las siguientes funciones mínimas:
 - Sobreintensidad de fase y neutra instantánea (50, 50N) y sobreintensidad de fase y neutro temporizada (51, 51N).
 - Mínima tensión (27) y sobre tensión (59/59N).
 - Fallo de interruptor (50S-62).
 - Protección diferencial de transformador (87T).
 - Máxima y mínima frecuencia (81M/m).
 - Un (1) equipo de regulación de tensión (90).
 - Para la reactancia se instalarán un relé de protección con las siguientes funciones mínimas:
 - Sobreintensidad de fase y neutro instantánea (50, 50N) y sobreintensidad de fase y neutro temporizada (51, 51N).

	Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)		ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001					
	Proyecto Ejecutivo - Separata al T.M. Ayala		Rev.:	00	Pag	29	de	44

14 MEDIDA

14.1 Medida de Energía

Se instalará medida fiscal en las posiciones de 400 kV de la subestación.

Se instalará también una medida fiscal de los consumos de SSAA de la subestación acorde al Reglamento de Medida y sus ITCs correspondientes.


Por cada medida (Principal, Redundante o Comprobante), se instalarán los siguientes equipos:

- Dos contadores combinados de activa/reactiva a cuatro hilos clase 0,2S en activa y 0,5 en reactiva, bidireccional, con emisor de impulsos, 3x110V3 V y 3x5 A, simple tarifa y montaje empotrado.
- Dos módulos tarificadores de cuatro entradas con reloj interno incorporado y salida serie de comunicaciones.

14.2 Resto de medidas

La medida de las posiciones de toda la subestación se integrará, bien directamente (desde los T/i y T/t) bien a través de convertidores que se integrarán en el sistema de control.

En los puntos de medida con contadores, externos al sistema de control integrado se recogerá mediante pulsos en el sistema de control.


	Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)		ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001					
	Proyecto Ejecutivo - Separata al T.M. Ayala		Rev.:	00	Pag	30	de	44

15 TELECONTROL Y TELECOMUNICACIONES

Se dotará a la subestación de un sistema de telecontrol, el cual se encargará de recoger las señales, alarmas y medidas de la instalación para su transmisión al centro remoto de operación.

La información para transmitir será tratada y preparada por el sistema de control integrado y la transmisión vía satélite hasta el despacho de control.

A través de esta vía de comunicación se podrán transmitir señales de teledisparo y realizar telemedida.

	Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)		ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001					
	Proyecto Ejecutivo - Separata al T.M. Ayala		Rev.:	00	Pag	31	de	44

16 ALUMBRADO

La construcción de la subestación se integrará con un sistema de alumbrado exterior y otro interior en el edificio con un nivel lumínico, en ambos casos, suficiente para poder efectuar las maniobras precisas con el máximo de seguridad, además de un sistema de alumbrado de emergencia.

16.1 Alumbrado exterior

Los equipos de alumbrado a instalar permitirán la ejecución de maniobras y revisiones necesarias cumpliendo las siguientes premisas:

- Con carácter general, no se instalarán luminarias en una posición tal que envíen luz por encima del plano horizontal en su posición de instalación.
- El espectro de luz será tal que se evitará una mayor intensidad en longitudes de onda inferiores a 54 nm que la que emiten las lámparas de Vapor de Sodio a alta presión.
- Los lugares por iluminar serán los indispensables, evitando así la intrusión lumínica en espacios innecesarios y la emisión directa al cielo.

Por lo anterior, para la iluminación exterior se montarán proyectores de aluminio anodizado, cerrados, que alojarán las correspondientes lámparas.

Los proyectores se instalarán sobre soportes de una altura de 2,5 m, adecuadamente orientados, con el fin de facilitar las labores de mantenimiento.


El encendido de este alumbrado se produce manual o automáticamente por medio de un reloj programador instalado en el cuadro de servicios auxiliares, en el que irá montado el contactor y los fusibles que protegen el correspondiente circuito.

16.2 Alumbrado interior

El alumbrado interior en el edificio de mando y control se realizará con pantallas para tubos fluorescentes que proporcionarán la iluminación exigida a cualquier necesidad.

16.3 Alumbrado de emergencia

Se instalará un sistema de alumbrado de emergencia, compuesto por luminarias alimentadas en C.A. las cuales entran en funcionamiento directamente ante la falta de alimentación y tienen autonomía de 1,5 horas.

	Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)		ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001					
	Proyecto Ejecutivo - Separata al T.M. Ayala		Rev.:	00	Pag	32	de	44

17 SISTEMA CONTRAINCENDIOS Y ANTIINTRUSISMO DE EXTERIOR

17.1 Sistema contraincendios


Se dispondrán de los correspondientes extintores en el edificio tanto de CO2 como de polvo, así como carros extintores de polvo para el parque.

En el edificio de control se dispondrán los sistemas de detección y extinción necesarios para cumplir la normativa en este tipo de instalaciones. Se indicarán con la panoplia de seguridad necesaria.

17.2 Sistema Antiintrusismo

El sistema antiintrusismo estará compuesto por contactos magnéticos, cámaras de videovigilancia, detectores volumétricos y sirena exterior.


Se instalará una central para controlar el sistema de incendios e intrusión, encargado de activar y transmitir las alarmas generadas.

	Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)		ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001					
	Proyecto Ejecutivo - Separata al T.M. Ayala		Rev.:	00	Pag	33	de	44

18 SISTEMAS COMPLEMENTARIOS EN EL EDIFICIO

Se instalará un edificio de control que irá equipado además con las siguientes instalaciones complementarias:

- Sistema de detección de humos en el edificio. La activación de este sistema emitirá una alarma que se transmitirá por telemando y bloqueará el sistema de aire acondicionado para no aumentar el aporte de oxígeno en caso de incendio.
- Sistema de extinción de incendios con medios manuales.
- Sistema anti-intrusos en el edificio mediante contactos de puerta y alarma, que también se transmitirá por telemando.
- Sistema de aire acondicionado con bomba de calor que se instalará en cada sala de control y comunicaciones.
- Se dispondrá de un sistema de ventilación con dos extractores, uno en la sala de control y otro en la sala de celdas.
- El edificio contará con un sistema de tratamiento de aguas residuales (fosa séptica estanca permanente), formado por un depósito estanco de poliéster reforzado con fibra de vidrio equipado con tapa de aspiración y vaciado con una capacidad mínima de 4 m³, y un depósito de agua potable adecuado a los usos del edificio con una capacidad mínima de 5 m³.

	Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)		ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001					
	Proyecto Ejecutivo - Separata al T.M. Ayala		Rev.:	00	Pag	34	de	44

19 INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA

Se dotará a la instalación de una malla de tierra inferior enterrada a 0,60 m de profundidad, que se extenderá hacia el exterior del cerramiento perimetral al menos un (1) metro de distancia, y que permitirá reducir las tensiones de paso y de contacto a niveles admisibles, anulando el peligro de electrocución del personal que transite tanto por el interior como por el exterior de la instalación.


Todos los elementos metálicos de la instalación estarán unidos a la malla de tierras inferior, dando cumplimiento a las exigencias descritas en la ITC-RAT 13 del “Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión”.

Según lo establecido en el citado Reglamento, apartado 6.1 de la ITC-RAT 13, se conectarán a las tierras de protección todas las partes metálicas no sometidas a tensión normalmente, pero que pueden estarlo como consecuencia de averías, accidentes, sobretensiones por descargas atmosféricas o tensiones inductivas. Por este motivo, se unirán a la malla de tierra:

- Los chasis y bastidores de aparatos de maniobra.
- Los envolventes de los conjuntos de armarios metálicos.
- Las puertas metálicas de los locales.
- Las vallas y cercas metálicas.
- Las columnas, soportes, pórticos, etc.
- Las estructuras y armaduras metálicas de los edificios que contengan instalaciones de alta tensión.
- Las armaduras metálicas de los cables.
- Las tuberías y conductos metálicos.
- Las carcasas de transformadores, generadores, motores y otras máquinas.
- Hilos de guarda o cables de puesta a tierra de las líneas aéreas.
- Los elementos de derivación a tierra de los seccionadores de puesta a tierra.
- Pantalla de separación de los circuitos primario y secundario de los transformadores de medida o protección.

Se conectarán directamente a tierra, sin uniones desmontables intermedias, los siguientes elementos, que se consideran puestas a tierra de servicio:

- Los neutros de los transformadores, que lo precisen, en instalaciones o redes con neutro a tierra de forma directa o a través de resistencias o bobinas.
- El neutro de los alternadores y otros aparatos o equipos que lo precisen.


	Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)		ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001					
	Proyecto Ejecutivo - Separata al T.M. Ayala		Rev.:	00	Pag	35	de	44

- Los circuitos de baja tensión de los transformadores de medida o protección, salvo que existan pantallas metálicas de separación conectadas a tierra entre los circuitos de alta y baja tensión de los transformadores.
- Los limitadores, descargadores, autoválvulas, pararrayos, para eliminación de sobretensiones o descargas atmosféricas.

Las conexiones previstas se fijarán a la estructura y carcasas del aparellaje mediante tornillos y grapas especiales de aleación de cobre, que permitan no superar la temperatura de 200 °C en las uniones y que aseguren la permanencia de la unión. Se hará uso de soldaduras aluminotérmicas Cadweld de alto poder de fusión, para las uniones bajo tierra, ya que sus propiedades son altamente resistentes a la corrosión galvánica.

La red de tierras aéreas se diseñará y ejecutará de tal manera que esté protegida la subestación contra sobretensiones de origen atmosférico. El diseño deberá cumplir con lo establecido en las normativas de referencia IEEE 998 - IEEE Guide for Direct Lightning Stroke Shielding of Substations y UNE-EN 62305 Protección contra el rayo.

En el plano “Planta general de puesta a tierra” adjunto a este proyecto en el documento Planos, se puede observar la planta general de puesta tierra de la subestación.

	Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)		ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001					
	Proyecto Ejecutivo - Separata al T.M. Ayala		Rev.:	00	Pag	36	de	44

20 OBRA CIVIL

La obra civil para la construcción de la Subestación consistirá en:

20.1 Explanación y acondicionamiento del terreno

Se proyecta la ejecución de la explanación de la zona llevándose a cabo el desbroce y retirada de la tierra vegetal de dicha zona, que se acopiará en obra para su extendido final en las zonas libres exteriores a la explanada, procediéndose posteriormente a la realización de los trabajos de excavación y relleno compactado en las correspondientes zonas hasta la referida cota de explanación.

La subestación se implantará en el lugar con reducida pendiente para minimizar el movimiento de tierras y por lo tanto minimizar en mayor medida el impacto ambiental sobre el terreno y paisaje.

La cota de terminado de grava de la explanada quedará 10 cm por encima de la cota de explanación indicada.

20.2 Cerramiento perimetral

El cerramiento que delimitará el terreno destinado a alojar la subestación estará formado por malla metálica sobre dados de hormigón, rematada en su parte superior con alambre de espino, fijado todo sobre postes metálicos de 48,3 mm de diámetro, colocados cada 2,50 m, la altura de este cerramiento será 2,30 metros.

Se instalarán para el acceso a la Subestación una puerta metálica, de doble hoja, para el acceso de vehículos y de 6,00 m de anchura y 2,25 metros de altura.


20.3 Accesos y viales interiores

Los viales se adaptarán a la topografía del emplazamiento de forma que se minimice el movimiento de tierras. Los caminos ya existentes se reperfilarán y compactarán en aquellos puntos que se requiera, disponiendo una capa de 15 cm de zahorra artificial. Las partes de viales nuevas tendrán una pavimentación compuesta por 30 cm de asfalto bituminoso u hormigón. En todos aquellos puntos bajos o donde los caminos corten el curso natural del agua de lluvia se dispondrán tubos de hormigón armado con sus correspondientes aletas.

20.4 Edificio de control

El edificio de la subestación es el centro neurálgico de la planta fotovoltaica ya que integra las instalaciones propias de la subestación de evacuación y las instalaciones de operación y mantenimiento de la planta fotovoltaica.

Se instalará un edificio formado por elementos modulares prefabricados de hormigón armado con aislamiento térmico, realizándose "in situ" la cimentación y solera para el asiento y fijación de dichos elementos prefabricados y de los equipos interiores del

	Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)		ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001					
	Proyecto Ejecutivo - Separata al T.M. Ayala		Rev.:	00	Pag	37	de	44

edificio, así como la organización de las canalizaciones necesarias para tendido de los cables de control. Además, se revestirá el propio edificio con una capa de mortero (enfoscado) y se rematará con voladizo superior y peto y una cubierta plana con placas alveolares e impermeabilización.

Este edificio, dispondrá de sala de celdas, protección y control, medida de facturación, aseos y un almacén. Albergará el edificio los equipos de comunicaciones de toda la subestación, la unidad central y monitores del sistema de control digital, equipos cargador-batería, cuadros de servicios auxiliares de c.c. y c.a y centralitas de alarmas de los sistemas de seguridad y anti-intrusismo.

Las salas de protección y control y servicios auxiliares contarán con falso suelo. En la parte inferior del muro se habilitarán huecos para el paso de cables.

Exteriormente el edificio irá rematado con una acera perimetral de 1,10 m de anchura.

Para el acceso exterior a las diferentes salas se instalarán puertas metálicas de dimensiones adecuadas para el paso de los equipos a montar.

20.5 Cimentaciones

Se realizarán las cimentaciones necesarias para la sustentación del aparellaje exterior.

Para la instalación del transformador de potencia previsto se construirá una (1) bancada, formada por una cimentación de apoyo, y una cubeta para recogida del aceite, que en caso de un hipotético derrame se quedará confinado en dicha bancada.

20.6 Canalizaciones eléctricas


Se construirán todas las canalizaciones eléctricas necesarias para el tendido de los correspondientes cables de control.

Estas canalizaciones estarán formadas por zanjás, arquetas y tubos, enlazando los distintos elementos de la instalación para su correcto control y funcionamiento.

Las zanjás se construirán con bloques de hormigón prefabricado, colocados sobre un relleno filtrante en el que se dispondrá un conjunto de tubos porosos que constituirán parte de la red de drenaje, a través de la cual se evacuará cualquier filtración manteniéndose las canalizaciones libres de agua.


20.7 Drenaje de aguas pluviales

El drenaje de las aguas pluviales se realizará mediante una red de recogida formada por tuberías drenantes que canalizarán las mismas a través de un colector hasta el exterior de la subestación, vertiendo en las cunetas próximas.

	Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)		ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001					
	Proyecto Ejecutivo - Separata al T.M. Ayala		Rev.:	00	Pag	38	de	44

20.8 Terminado de la subestación


Acabada la ejecución del edificio, cimentaciones y canalizaciones, se procederá a la extensión de una capa de grava de 10 cm de espesor para dotar de uniformidad la superficie de la subestación.

	Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)		ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001					
	Proyecto Ejecutivo - Separata al T.M. Ayala							
			Rev.:	00	Pag	39	de	44

21 PRESUPUESTO

21.1 Equipos y materiales

Equipos y materiales	Cantidad	Precio unitario (€)	Coste Total (€)
Autotransformadores monofásicos	10	915.500 €	9.155.000 €
Aparellaje 400 kV			619.500 €
Pararrayos autoválvula	21	3.500 €	73.500 €
Transformador de tensión	9	15.000 €	135.000 €
Transformador de intensidad	9	14.000 €	126.000 €
Seccionador tripolar con PaT	3	22.500 €	67.500 €
Interruptor	3	72.500 €	217.500 €
Aparellaje 220 kV			672.300 €
Pararrayos autoválvula	21	1.500 €	31.500 €
Transformador de tensión	15	7.000 €	105.000 €
Transformador de intensidad	15	7.000 €	105.000 €
Seccionador tripolar con PaT	4	8.500 €	34.000 €
Seccionador tripolar sin PaT	3	4.500 €	13.500 €
Interruptor	5	40.000 €	200.000 €
Aisladores soporte barras	9	1.500 €	13.500 €
Aisladores	4	1.200 €	4.800 €
Transformador de tensión SSAA (PVT)	3	55.000 €	165.000 €
Transformador SSAA	1	12.500 €	12.500 €
Control, medida y protección	1	55.000 €	55.000 €
Servicios auxiliares y materiales BT	1	62.500 €	62.500 €
Estructura metálica y embarrados	1	45.750 €	45.750 €
Alumbrado de subestación	1	15.500 €	15.500 €
Instalaciones complementarias	1	9.850 €	9.850 €
TOTAL EQUIPOS Y MATERIALES	10.647.900 €		


	Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)		ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001					
	Proyecto Ejecutivo - Separata al T.M. Ayala		Rev.:	00	Pag	40	de	44

21.2 Obra civil

Partida OC	Cantidad	Precio unitario (€)	Coste Total (€)
Movimiento de tierras			1.443.601 €
Despeje y desbroce (Ha)	2,80	25.000 €	70.078 €
Desmonte (m³)	196218	3,00 €	588.653 €
Terraplen (m3)	196218	4,00 €	784.870 €
Red de drenajes			550.406 €
Cuneta drenaje Tipo 1 (m)	14016	15 €	210.233 €
Cuneta drenaje Tipo 2 (m)	42047	8 €	336.373 €
Tubo drenaje	4	950 €	3.800 €
Cimentaciones aparamenta y equipos			231.275 €
Cimentaciones 400 kV			101.925 €
Pararrayos autoválvula	21	1.275 €	26.775 €
Transformador de tensión	9	1.800 €	16.200 €
Transformador de intensidad	9	1.800 €	16.200 €
Seccionador tripolar con PaT	3	5.250 €	15.750 €
Interruptor	3	9.000 €	27.000 €
Cimentaciones 220 kV			129.350 €
Pararrayos autoválvula	21	850 €	17.850 €
Transformador de tensión	15	1.200 €	18.000 €
Transformador de intensidad	15	1.200 €	18.000 €
Seccionador tripolar con PaT	4	3.500 €	14.000 €
Seccionador tripolar sin PaT	3	3.500 €	10.500 €
Interruptor	5	6.000 €	30.000 €
Aisladores soporte barras	9	1.400 €	12.600 €
Aisladores	4	1.200 €	4.800 €
Transformador de tensión SSAA (PVT)	3	1.200 €	3.600 €
Bancada transformador	12	35.000 €	420.000 €
Edificio de control	1	55.000 €	55.000 €
Cerramiento perimetral (m)	670,04	60 €	40.202 €
TOTAL OBRA CIVIL		2.740.484 €	

21.3 Montaje

Partida Montaje	Cantidad	Precio unitario (€)	Coste Total (€)
Montaje equipos y materiales			2.129.580 €
Autotransformadores monofásicos	10	183.100 €	1.831.000 €
Aparellaje 400 kV	1	123.900 €	123.900 €
Aparellaje 220 kV	1	134.460 €	134.460 €

	Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)		ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001					
	Proyecto Ejecutivo - Separata al T.M. Ayala		Rev.:	00	Pag	41	de	44

Transformador SSAA	1	2.500 €	2.500 €
Control, medida y protección	1	11.000 €	11.000 €
Servicios auxiliares y materiales BT	1	12.500 €	12.500 €
Estructura metálica y embarrados	1	9.150 €	9.150 €
Alumbrado de subestación	1	3.100 €	3.100 €
Instalaciones complementarias	1	1.970 €	1.970 €
TOTAL MONTAJE	2.129.580 €		

21.4 Desmantelamiento


Partida Desmantelamiento	Cantidad	Precio unitario (€)	Coste Total (€)
Desmantelamiento instalaciones	1	1.064.790 €	1.064.790 €
TOTAL DESMANTELAMIENTO	1.064.790 €		

21.5 Gestión de residuos

Partida Gestión de Residuos	Cantidad	Precio unitario (€)	Coste Total (€)
Gestión de Residuos		53.240 €	53.240 €
Retirada de m ³	947	50 €	47.326 €
Contenedor de alta capacidad (más de 12 m ³)	1	300 €	300 €
Trayectos camiones de 20 Tn	50	58 €	2.900 €
Contenedor de 4,5 m ³ de hormigón	3	40 €	120 €
Residuos peligrosos	1	2.594 €	2.594 €
TOTAL GESTIÓN DE RESIDUOS	53.240 €		

21.6 Estudio de Seguridad y Salud


Estudio de Seguridad y Salud	Cantidad	Precio unitario (€)	Coste Total (€)
Estudio de Seguridad y Salud	1	14.200 €	14.200 €
ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD	14.200 €		


	Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)	ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001					
	Proyecto Ejecutivo - Separata al T.M. Ayala	Rev.:	00	Pag	42	de	44

21.7 RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN	
TOTAL EQUIPOS Y MATERIALES	10.647.900 €
TOTAL OBRA CIVIL	2.740.484 €
TOTAL MONTAJE	2.129.580 €
TOTAL DESMANTELAMIENTO	1.064.790 €
TOTAL GESTIÓN DE RESIDUOS	53.240 €
ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD	14.200 €
TOTAL PRESUPUESTO	16.650.194 €
TOTAL PRESUPUESTO + 21% I.V.A.	20.146.735 €

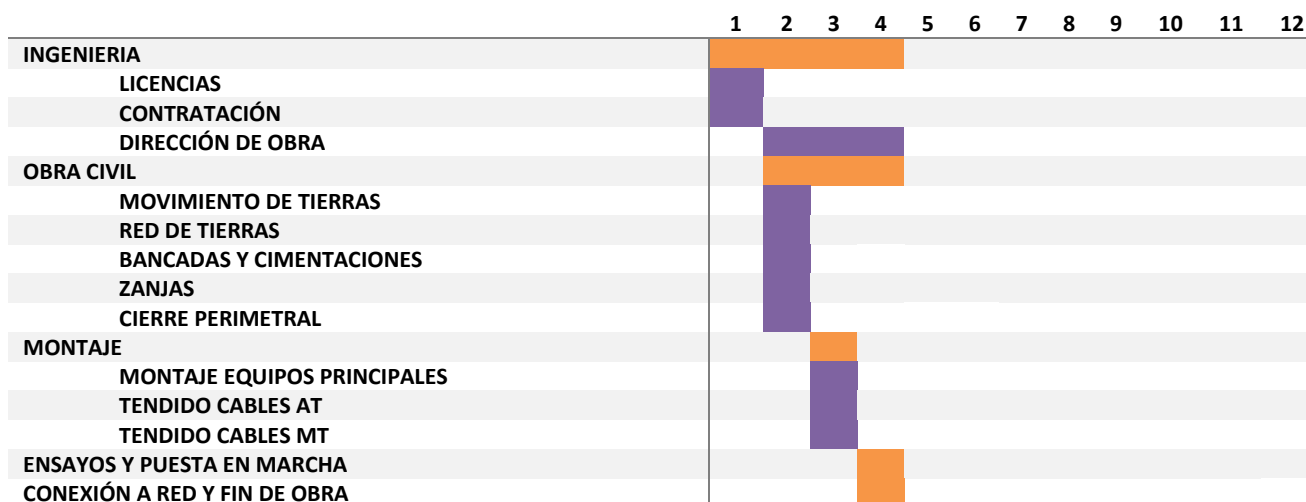
El presupuesto de ejecución material asciende a la cantidad de **DIECISÉIS MILLONES SEISCIENTOS CINCUENTA MIL CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS.**

	Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)		ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001					
	Proyecto Ejecutivo - Separata al T.M. Ayala		Rev.:	00	Pag	43	de	44

	Subestación Zuia 400/220 kV Ayala (Álava)		ZUIA-SOL-SE-PE-SEP-0001					
	Proyecto Ejecutivo - Separata al T.M. Ayala		Rev.:	00	Pag	44	de	44

22 PLAZO DE EJECUCIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

Teniendo en cuenta las posibilidades de acopio de materiales y las necesidades del servicio, el tiempo necesario para la ejecución de las obras que se detallan en el presente Proyecto de Ejecución puede estimarse en 4 meses.



Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid, Visado, Nº 202303514, Fecha Visado: 04/02/2025, Firmado Electrónicamente por el COIIM, Nº Colegiado: 13953, Colegiado: JOSU BARREDO EGUSQUIZA, Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>, Cod.Ver: 2974599.

Madrid, a la fecha de la firma electrónica


Josu Barredo Egusquiza
Colegiado nº 13.953
Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid

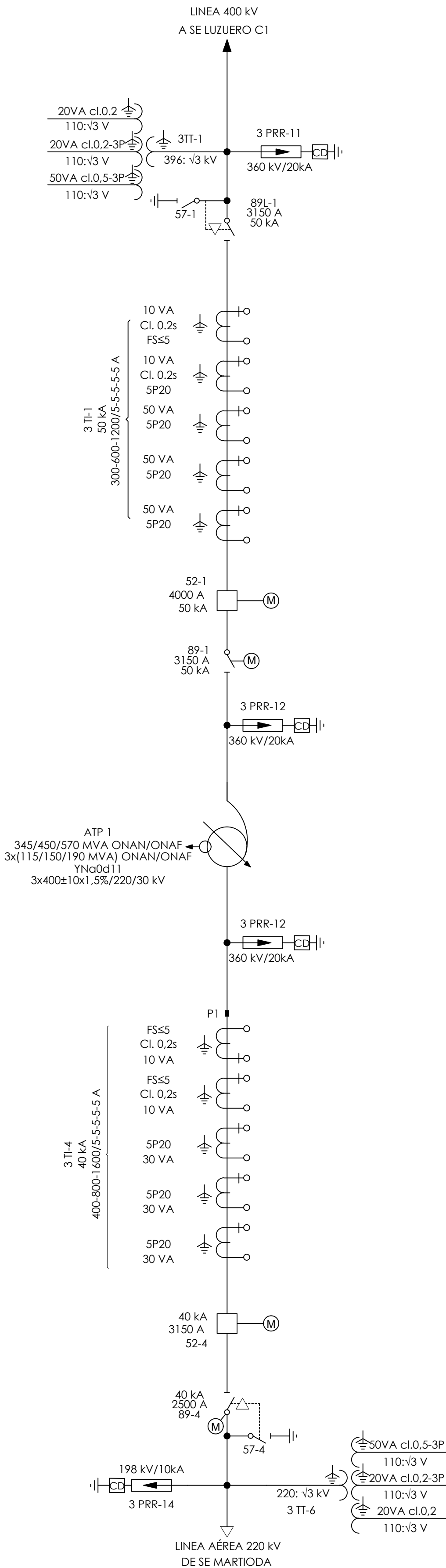
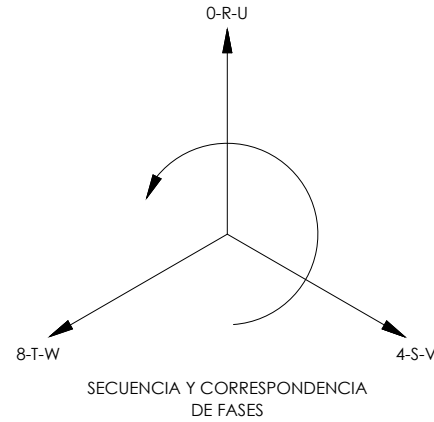


EMPLAZAMIENTO
Escala 1:2000





COORDENADAS VALLADO SUBESTACION REFERIDAS A UTM ETRS89 HUSO 30		
PUNTO	POSICION X	POSICION Y
V-01	497301	4771107
V-02	497383	4771260
V-03	497526	4771182
V-04	497443	4771030

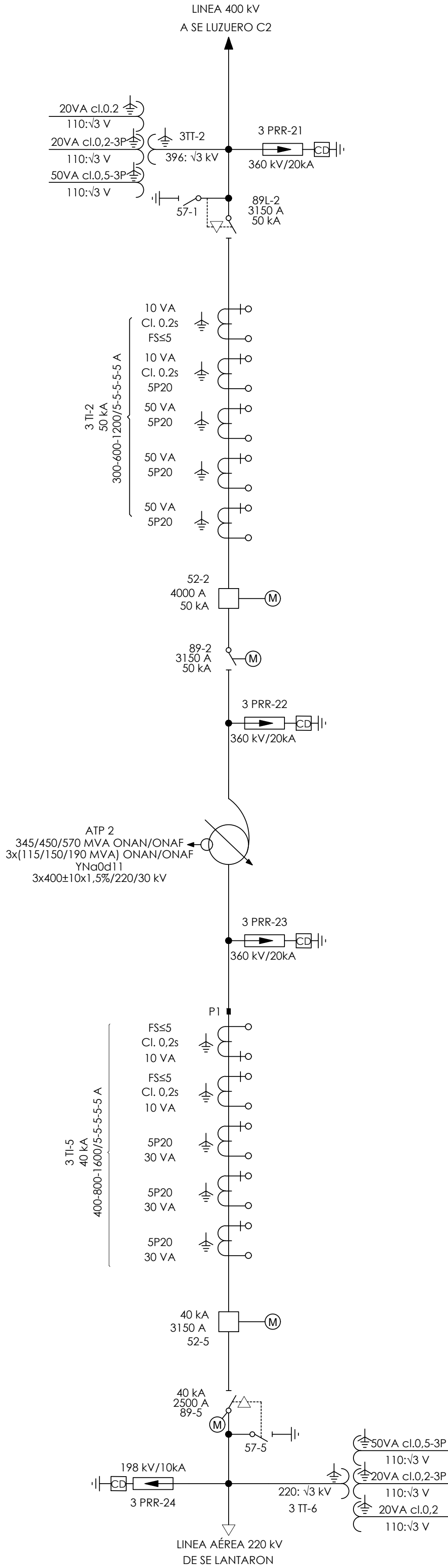
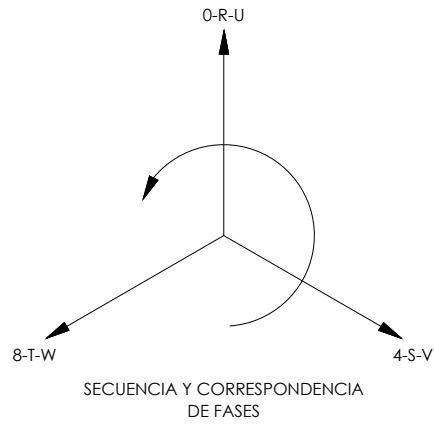
00	28/01/2025	EDICIÓN INICIAL	CPS	DMT	JBE
REV	FECHA	DESCRIPCIÓN	DP	CHP	AP
PROYECTO:					
SE ZUIA 400/220 kV AYALA (ÁLAVA)					
CLIENTE:					
SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA S.L.					
TÍTULO PLANO:					
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO					
"ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA S.L. SU REPRODUCCIÓN O DISTRIBUCIÓN, TOTAL O PARCIAL, ESTÁ PROHIBIDA SIN PREVIO CONSENTIMIENTO EXPRESO POR PARTE DEL PROPIETARIO"			ESCALA	A2 594 x 420 mm	
			INDICADAS		
CÓDIGO PLANO:					
ZUIA-SOL-SE-PE-DRW-0001					
HOJA 01 DE 01					



CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE DISEÑO	
SISTEMA 400 kV	
TENSIÓN DE SERVICIO:	420 kV
TENSIÓN MAS ELEVADA PARA EL MATERIAL:	445 kV
NIVEL BÁSICO DE IMPULSOS:	1050 kV
TENSION FRECUENCIA INDUSTRIAL 1 MINUTO:	460 kV
RÉGIMEN DE NEUTRO:	RÍGIDO A TIERRA
INTENSIDAD NOMINAL BARRAS	3150 A
INTENSIDAD DE CORTOCIRCUITO NOMINAL	50 kA
DURACIÓN DE CORTOCIRCUITO	1 s
TENSIÓN DE CIRCUITOS AUXILIARES	125 Vcc; 400/230 Vca
FRECUENCIA	50 Hz
MOTORIZACIÓN INTERRUPTORES/SECCIONADORES	TENSIÓN 125 V C.C.
SISTEMA 220 kV	
TENSIÓN DE SERVICIO:	220 kV
TENSIÓN MAS ELEVADA PARA EL MATERIAL:	245 kV
NIVEL BÁSICO DE IMPULSOS:	1050 kV
TENSION FRECUENCIA INDUSTRIAL 1 MINUTO:	460 kV
RÉGIMEN DE NEUTRO:	RÍGIDO A TIERRA
INTENSIDAD NOMINAL BARRAS	3150 A
INTENSIDAD DE CORTOCIRCUITO NOMINAL	40 kA
DURACIÓN DE CORTOCIRCUITO	1 s
TENSIÓN DE CIRCUITOS AUXILIARES	125 Vcc; 400/230 Vca
FRECUENCIA	50 Hz
MOTORIZACIÓN INTERRUPTORES/SECCIONADORES	TENSIÓN 125 V C.C.



LEYENDA	
	SECCIONADOR
	SECCIONADOR CON PAT
	INTERRUPTOR MOTORIZADO
	INTERRUPTOR
	TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD
	PARARRAYOS CON CONTADOR DE DESCARGAS
	PUESTA A TIERRA
	AUTOTRANSFORMADOR
	TRANSFORMADOR DE TENSION INDUCTIVO
	SECCIONADOR DE PUESTA A TIERRA
	APARAMENTA MOTORIZADA

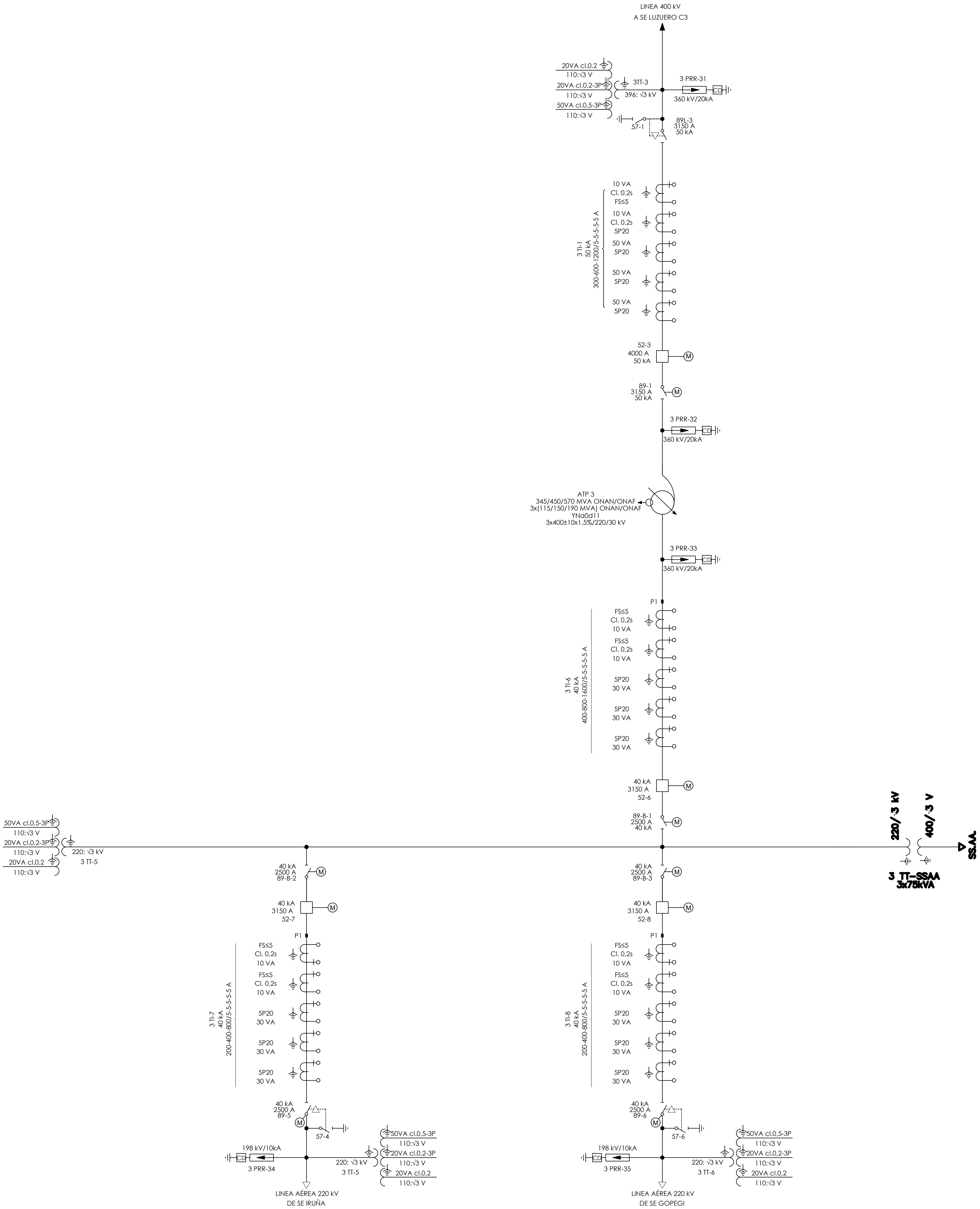
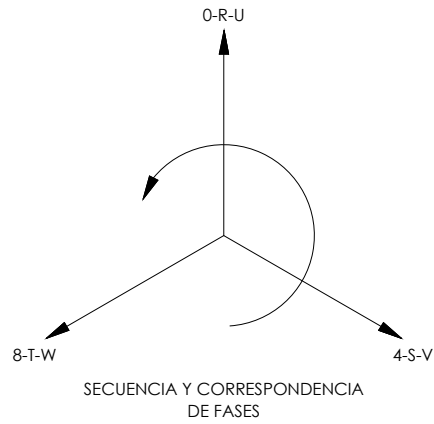
00	28/01/2025	EDICIÓN INICIAL	CPS	DMT	JBE
REV	FECHA	DESCRIPCIÓN	DP	CHP	AP
PROYECTO:					
SE ZUIA 400/220 kV AYALA (ÁLAVA)					
CLIENTE:					
SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA S.L.			<div></div>		
TÍTULO PLANO:					
UNIFILAR SIMPLIFICADO ATP1					
ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA S.L. SU REPRODUCCIÓN O DISTRIBUCIÓN, TOTAL O PARCIAL, ESTÁ PROHIBIDA SIN PREVIO CONSENTIMIENTO EXPRESO POR PARTE DEL PROPIETARIO			ESCALA	A1 841 x 594 mm	
CÓDIGO PLANO:			S/E		
ZUIA-SOL-SE-PE-DRW-0002					
HOJA 01 DE 03					



CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE DISEÑO	
SISTEMA 400 kV	
TENSIÓN DE SERVICIO:	420 kV
TENSIÓN MAS ELEVADA PARA EL MATERIAL:	445 kV
NIVEL BÁSICO DE IMPULSOS:	1050 kV
TENSION FRECUENCIA INDUSTRIAL 1 MINUTO:	460 kV
RÉGIMEN DE NEUTRO:	RÍGIDO A TIERRA
INTENSIDAD NOMINAL BARRAS	3150 A
INTENSIDAD DE CORTOCIRCUITO NOMINAL	50 kA
DURACIÓN DE CORTOCIRCUITO	1 s
TENSIÓN DE CIRCUITOS AUXILIARES	125 Vcc; 400/230 Vca
FRECUENCIA	50 Hz
MOTORIZACIÓN INTERRUPTORES/SECCIONADORES	TENSIÓN 125 V C.C.
SISTEMA 220 kV	
TENSIÓN DE SERVICIO:	220 kV
TENSIÓN MAS ELEVADA PARA EL MATERIAL:	245 kV
NIVEL BÁSICO DE IMPULSOS:	1050 kV
TENSION FRECUENCIA INDUSTRIAL 1 MINUTO:	460 kV
RÉGIMEN DE NEUTRO:	RÍGIDO A TIERRA
INTENSIDAD NOMINAL BARRAS	3150 A
INTENSIDAD DE CORTOCIRCUITO NOMINAL	40 kA
DURACIÓN DE CORTOCIRCUITO	1 s
TENSIÓN DE CIRCUITOS AUXILIARES	125 Vcc; 400/230 Vca
FRECUENCIA	50 Hz
MOTORIZACIÓN INTERRUPTORES/SECCIONADORES	TENSIÓN 125 V C.C.



LEYENDA	
	SECCIONADOR
	SECCIONADOR CON PAT
	INTERRUPTOR MOTORIZADO
	INTERRUPTOR
	TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD
	PARARRAYOS CON CONTADOR DE DESCARGAS
	PUESTA A TIERRA
	AUTOTRANSFORMADOR
	TRANSFORMADOR DE TENSION INDUCTIVO
	SECCIONADOR DE PUESTA A TIERRA
	APARAMENTA MOTORIZADA

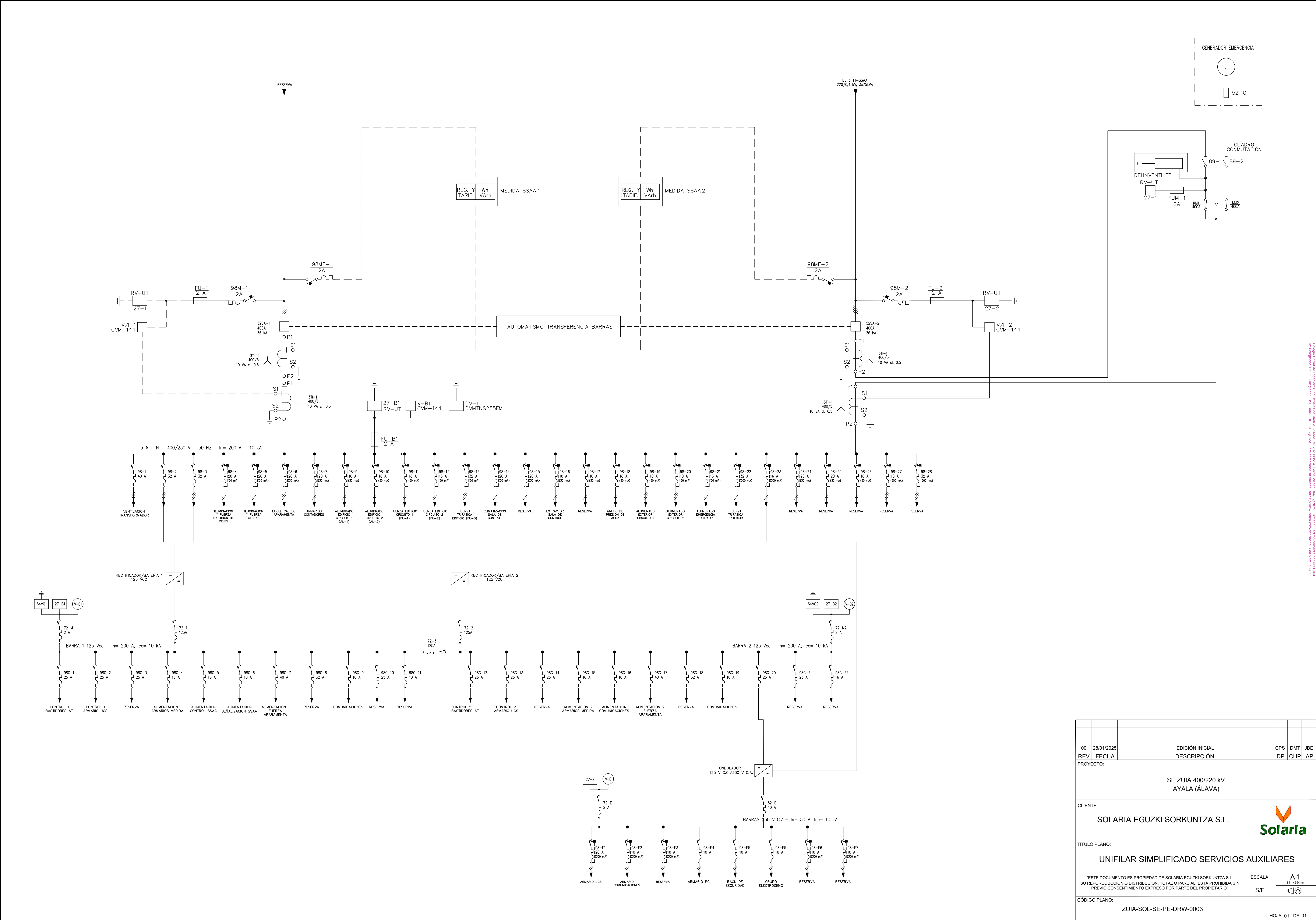
00	28/01/2025	EDICIÓN INICIAL	CPS	DMT	JBE
REV	FECHA	DESCRIPCIÓN	DP	CHP	AP
PROYECTO:					
SE ZUIA 400/220 kV AYALA (ÁLAVA)					
CLIENTE:					
SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA S.L.			<div></div>		
TÍTULO PLANO:					
UNIFILAR SIMPLIFICADO ATP2					
ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA S.L. SU REPRODUCCIÓN O DISTRIBUCIÓN, TOTAL O PARCIAL, ESTÁ PROHIBIDA SIN PREVIO CONSENTIMIENTO EXPRESO POR PARTE DEL PROPIETARIO			ESCALA	A1 841 x 594 mm	
CÓDIGO PLANO:			S/E		
ZUIA-SOL-SE-PE-DRW-0002					
HOJA 02 DE 03					





CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE DISEÑO	
SISTEMA 400 kV	
TENSIÓN DE SERVICIO:	420 kV
TENSIÓN MAS ELEVADA PARA EL MATERIAL:	445 kV
NIVEL BÁSICO DE IMPULSOS:	1050 kV
TENSION FRECUENCIA INDUSTRIAL 1 MINUTO:	460 kV
RÉGIMEN DE NEUTRO:	RÍGIDO A TIERRA
INTENSIDAD NOMINAL BARRAS	3150 A
INTENSIDAD DE CORTOCIRCUITO NOMINAL	50 kA
DURACIÓN DE CORTOCIRCUITO	1 s
TENSIÓN DE CIRCUITOS AUXILIARES	125 Vcc; 400/230 Vca
FRECUENCIA	50 Hz
MOTORIZACIÓN INTERRUPTORES/SECCIONADORES	TENSIÓN 125 V C.C.
SISTEMA 220 kV	
TENSIÓN DE SERVICIO:	220 kV
TENSIÓN MAS ELEVADA PARA EL MATERIAL:	245 kV
NIVEL BÁSICO DE IMPULSOS:	1050 kV
TENSION FRECUENCIA INDUSTRIAL 1 MINUTO:	460 kV
RÉGIMEN DE NEUTRO:	RÍGIDO A TIERRA
INTENSIDAD NOMINAL BARRAS	3150 A
INTENSIDAD DE CORTOCIRCUITO NOMINAL	40 kA
DURACIÓN DE CORTOCIRCUITO	1 s
TENSIÓN DE CIRCUITOS AUXILIARES	125 Vcc; 400/230 Vca
FRECUENCIA	50 Hz
MOTORIZACIÓN INTERRUPTORES/SECCIONADORES	TENSIÓN 125 V C.C.

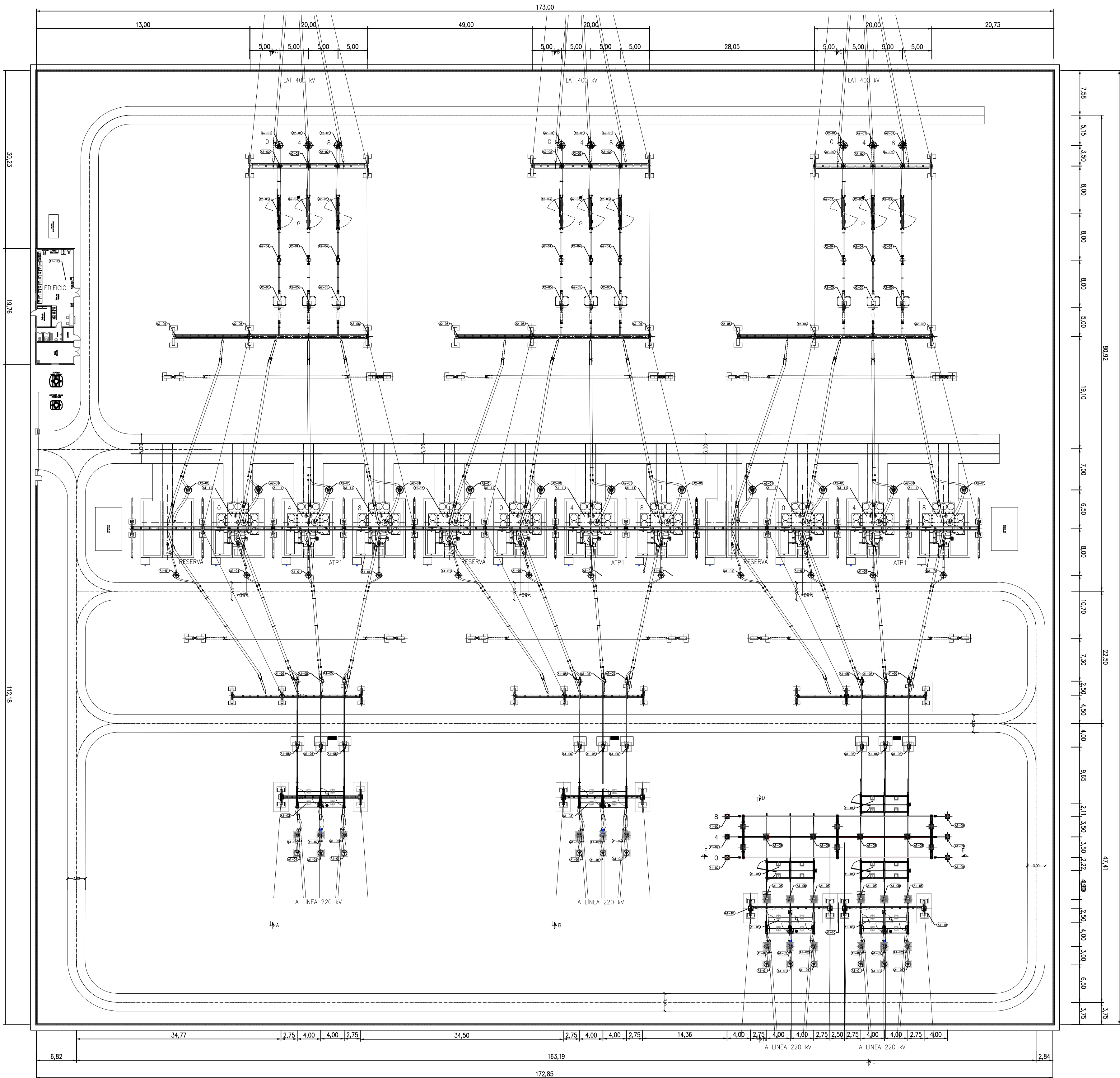
LEYENDA	
	SECCIONADOR
	SECCIONADOR CON PAT
	INTERRUPTOR MOTORIZADO
	INTERRUPTOR
	TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD
	PARARRAYOS CON CONTADOR DE DESCARGAS
	PUESTA A TIERRA
	AUTOTRANSFORMADOR
	TRANSFORMADOR DE TENSION INDUCTIVO
	SECCIONADOR DE PUESTA A TIERRA
	APARAMENTA MOTORIZADA

00	28/01/2025	EDICIÓN INICIAL	CPS	DMT	JBE
REV	FECHA	DESCRIPCIÓN	DP	CHP	AP
PROYECTO:					
SE ZUIA 400/220 kV AYALA (ÁLAVA)					
CLIENTE:					
SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA S.L.			<div></div>		
TÍTULO PLANO:					
UNIFILAR SIMPLIFICADO ATP3					
ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA S.L. SU REPRODUCCIÓN O DISTRIBUCIÓN, TOTAL O PARCIAL, ESTÁ PROHIBIDA SIN PREVIO CONSENTIMIENTO EXPRESO POR PARTE DEL PROPIETARIO			ESCALA	A1 841 x 594 mm	
CÓDIGO PLANO:			S/E		
ZUIA-SOL-SE-PE-DRW-0002					
HOJA 03 DE 03					



00	28/01/2025	EDICIÓN INICIAL	CPS	DMT	JBE
REV	FECHA	DESCRIPCIÓN	DP	CHP	AP
PROYECTO:					
SE ZUIA 400/220 kV AYALA (ÁLAVA)					
CLIENTE:					
SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA S.L.					
TÍTULO PLANO:					
UNIFILAR SIMPLIFICADO SERVICIOS AUXILIARES					
"ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA S.L. SU REPRODUCCIÓN O DISTRIBUCIÓN, TOTAL O PARCIAL, ESTÁ PROHIBIDA SIN PREVIO CONSENTIMIENTO EXPRESO POR PARTE DEL PROPIETARIO"			ESCALA	A1 841 x 594 mm	
CÓDIGO PLANO:			S/E		
ZUIA-SOL-SE-PE-DRW-0003					
HOJA 01 DE 01					

Copyright © 2025. Todos los derechos reservados. Este documento es propiedad de SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA S.L. y no puede ser reproducido, distribuido o utilizado sin el consentimiento expreso por escrito de SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA S.L. Para más información, consulte: <https://www.solaria-eguzki.com>



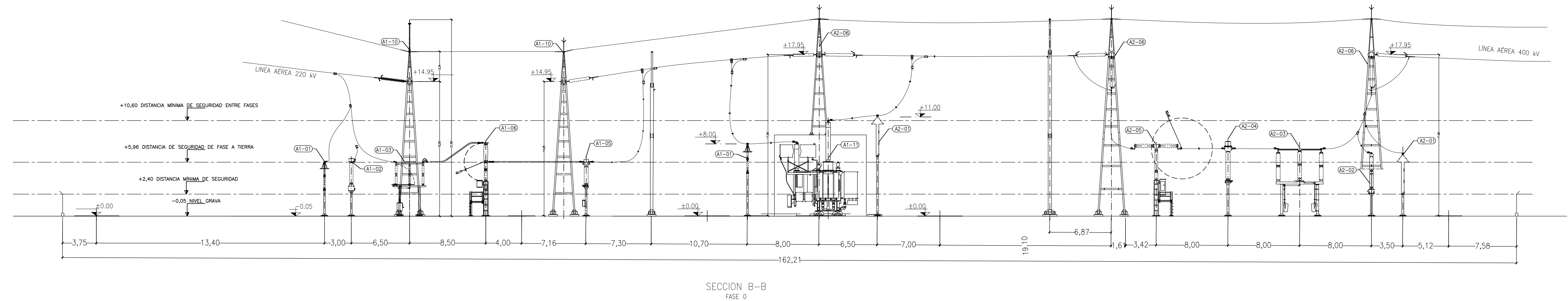
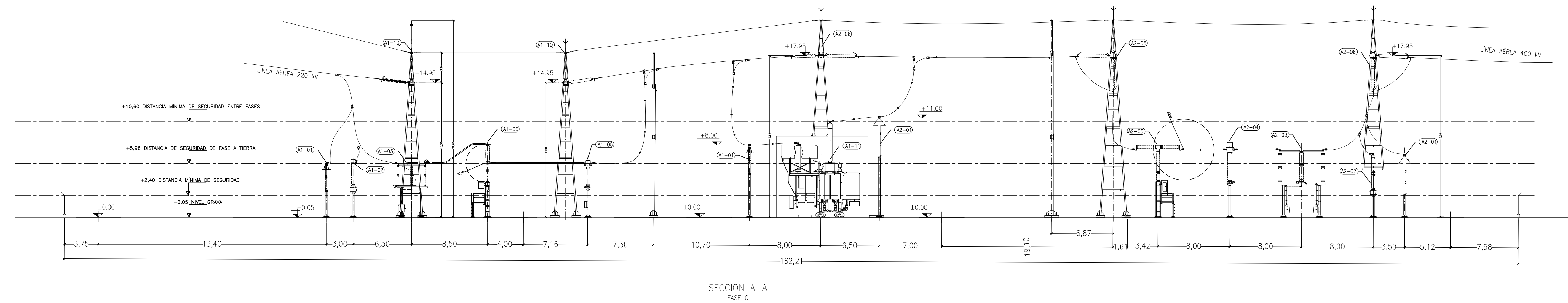
DISPOSICION DE EQUIPOS 220 kV	
POSICION	EQUIPO
A1-01	AUTOVÁLVULA 220 kV
A1-02	TRANSFORMADOR DE TENSION 220 kV
A1-03	SECCIONADOR TRIPOLAR CON P.A.T. 220 kV
A1-04	SECCIONADOR TRIPOLAR SIN P.A.T. 220 kV
A1-05	TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD 220 kV
A1-06	INTERRUPTOR UNIPOLAR 220 kV
A1-07	AISLADOR SOPORTE BARRAS 220 kV
A1-08	AISLADOR FASE 220 kV
A1-09	TRANSFORMADOR DE TENSION PARA SSAA (PVT)
A1-10	PORTICO 220 kV
A1-11	AUTOTRANSFORMADOR 3x400±10x1,5%/220/30 kV 780/960 MVA ONAN/ONAF
A1-12	EDIFICIO CONTROL

DISPOSICION DE EQUIPOS 400 kV	
POSICION	EQUIPO
A2-01	AUTOVÁLVULA 400 kV
A2-02	TRANSFORMADOR DE TENSION 400 kV
A2-03	SECCIONADOR CON P.A.T. 400 kV
A2-04	TRANSFORMADOR INTENSIDAD 400 kV
A2-05	INTERRUPTOR UNIPOLAR 400 kV
A2-06	PORTICO 400 kV

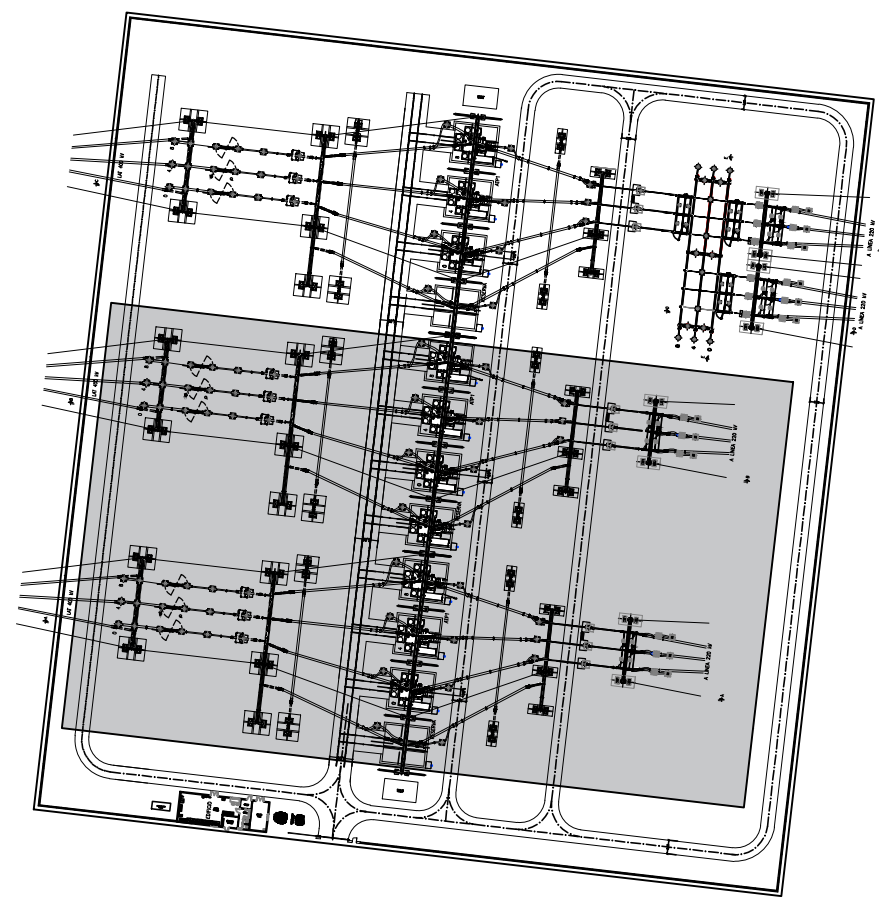
- NOTAS -
- COTAS Y ELEVACIONES EN METROS SALVO INDICACIÓN CONTRARIA.

PLANTA GENERAL
ESCALA: 1:250

00	28/01/2025	EDICIÓN INICIAL	IIR	DMT	UBE
REV	FECHA	DESCRIPCIÓN	DP	CHP	AP
PROYECTO:					
SE ZUIA 400/220 kV AYALA (ÁLAVA)					
CLIENTE:					
SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA S.L.					
TÍTULO PLANO:					
PLANTA GENERAL					
ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA S.L. SU REPRODUCCIÓN O DISTRIBUCIÓN, TOTAL O PARCIAL, ESTÁ PROHIBIDA SIN PREVIO CONSENTIMIENTO EXPRESO POR PARTE DEL PROPIETARIO			ESCALA 1/250	A1 841 x 594 mm	
CÓDIGO PLANO:					
ZUIA-SOL-SE-PE-DRAW-0004					
HOJA 01 DE 01					



SECCIONES GENERALES
ESCALA: 1:250



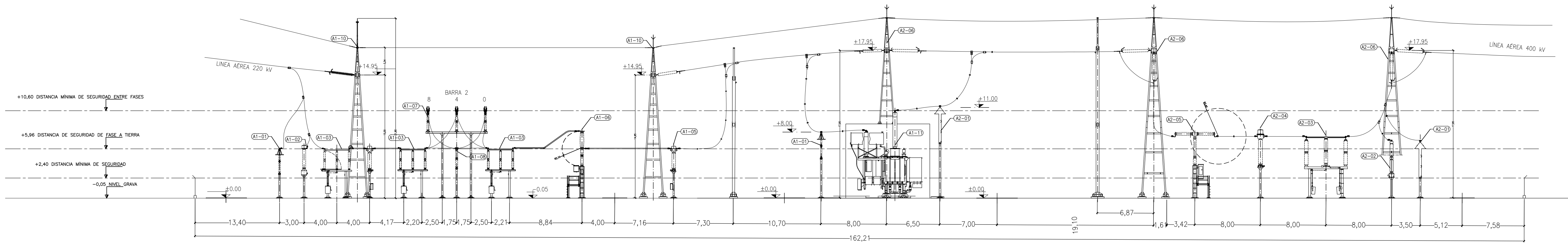
PLANTA GENERAL
ESCALA: Sin Escala

DISPOSICION DE EQUIPOS 220 kV	
POSICION	EQUIPO
A1-01	AUTOVÁLVULA 220 kV
A1-02	TRANSFORMADOR DE TENSION 220 kV
A1-03	SECCIONADOR TRIPOLAR CON P.A.T. 220 kV
A1-04	SECCIONADOR PANTÓGRAFO 220 kV
A1-05	TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD 220 kV
A1-06	INTERRUPTOR UNIPOLAR 220 kV
A1-07	AISLADOR SOPORTE BARRAS 220 kV
A1-08	AISLADOR FASE 220 kV
A1-09	TRANSFORMADOR DE TENSION PARA SSAA (PVT)
A1-10	PORTICO 220 kV
A1-11	AUTOTRANSFORMADOR 3x400±10x1,5%/220/30 kV 780/960 MVA ONAN/ONAF
A1-12	EDIFICIO CONTROL

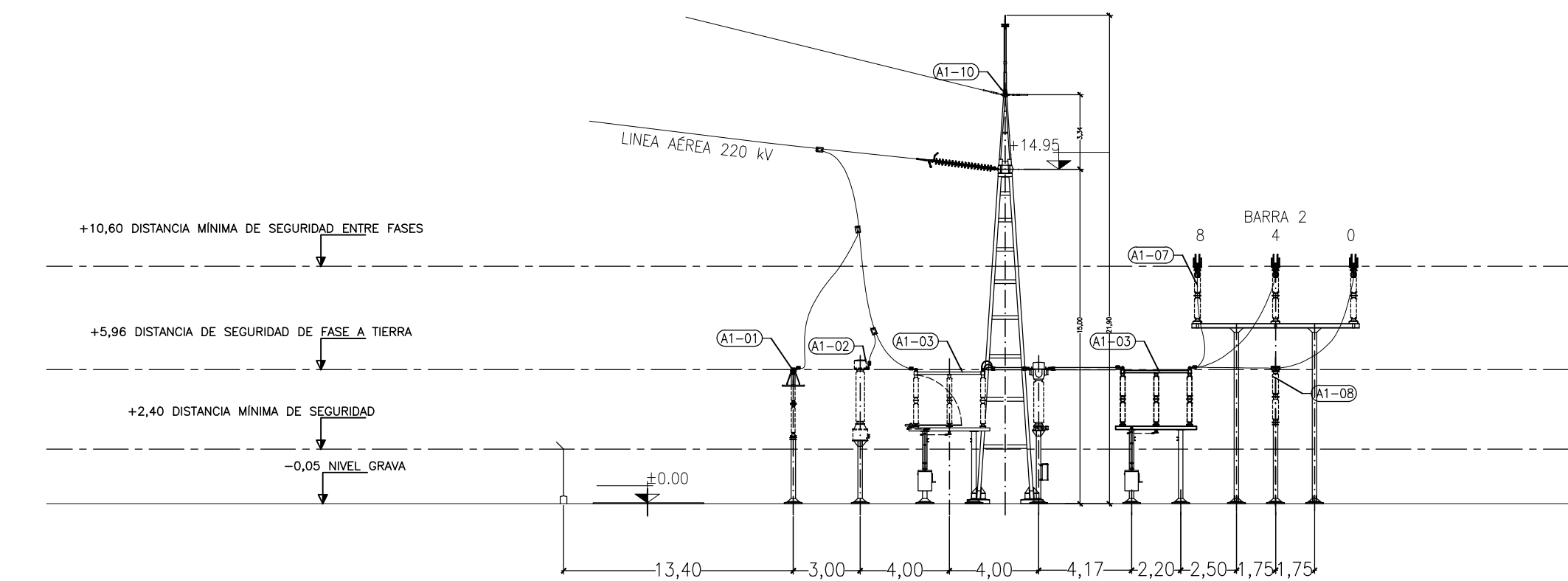
DISPOSICION DE EQUIPOS 400 kV	
POSICION	EQUIPO
A2-01	AUTOVÁLVULA 400 kV
A2-02	TRANSFORMADOR DE TENSION 400 kV
A2-03	SECCIONADOR CON P.A.T. 400 kV
A2-04	TRANSFORMADOR INTENSIDAD 400 kV
A2-05	INTERRUPTOR UNIPOLAR 400 kV
A2-06	PORTICO 400 kV

- NOTAS -
- COTAS Y ELEVACIONES EN METROS SALVO INDICACIÓN CONTRARIA.

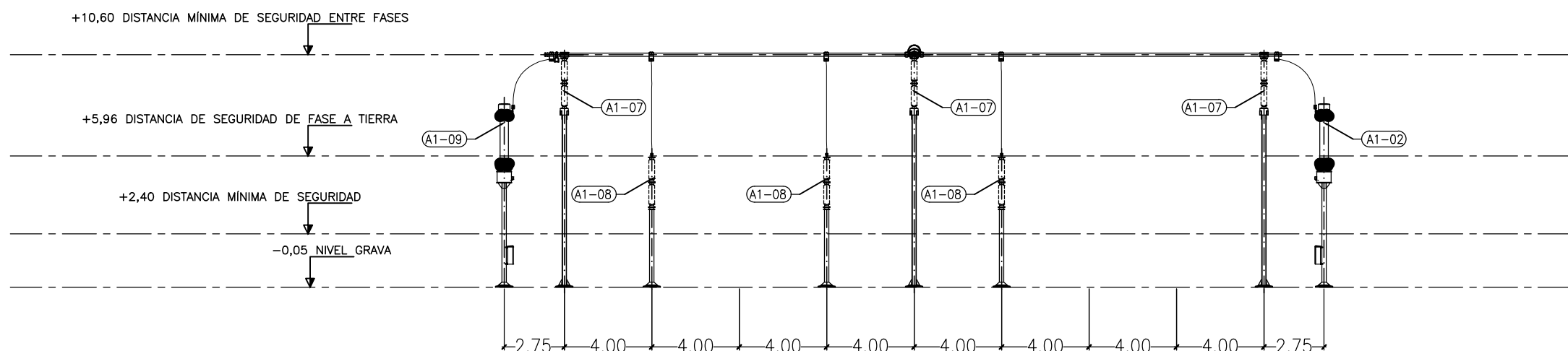
00	28/01/2025	EDICIÓN INICIAL	CPS	DMT	JBE
REV	FECHA	DESCRIPCIÓN	DP	CHP	AP
PROYECTO:					
SE ZUIA 400/220 kV AYALA (ÁLAVA)					
CLIENTE:					
SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA S.L.			<div> Solaria</div>		
TÍTULO PLANO:					
SECCION GENERAL					
ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA S.L. SU REPRODUCCIÓN O DISTRIBUCIÓN, TOTAL O PARCIAL, ESTÁ PROHIBIDA SIN PREVIO CONSENTIMIENTO EXPRESO POR PARTE DEL PROPIETARIO			ESCALA	A1 841 x 594 mm	
CÓDIGO PLANO:			1/250		
ZUIA-SOL-SE-PE-DRW-0005					
HOJA 01 DE 02					



SECCION C-C
FASE 0

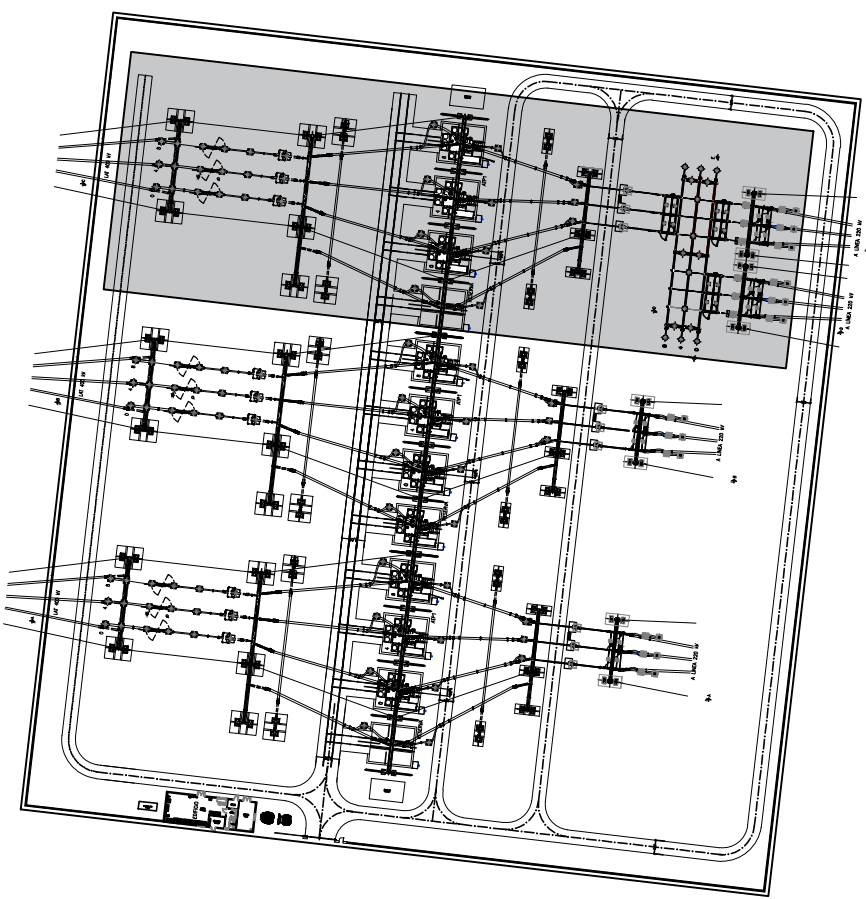


SECCION D-D
FASE 0



SECCION E-E
FASE 0

SECCIONES GENERALES
ESCALA: 1:250




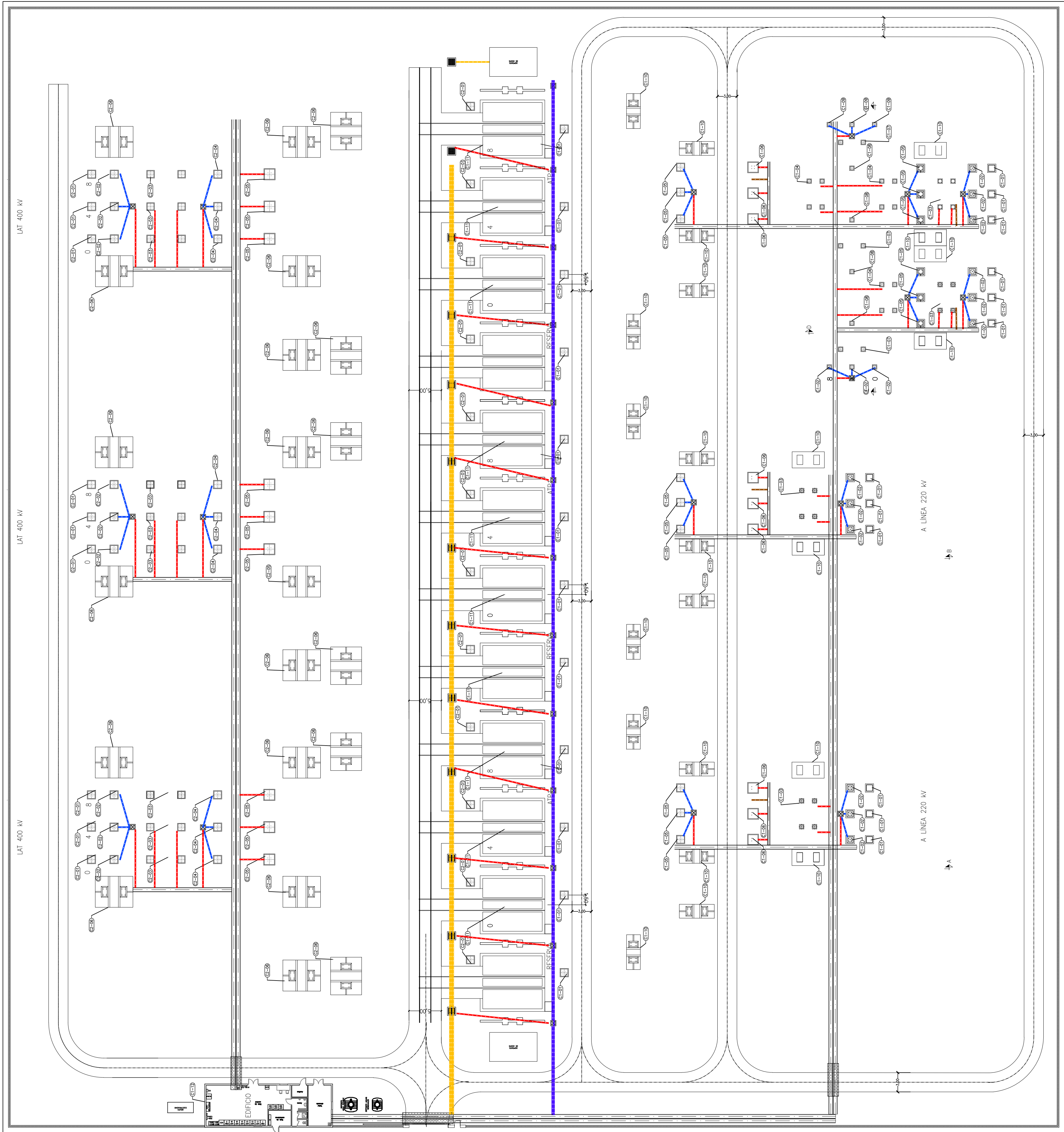
PLANTA GENERAL
ESCALA: Sin Escala

DISPOSICION DE EQUIPOS 220 kV	
POSICION	EQUIPO
A1-01	AUTOVÁLVULA 220 kV
A1-02	TRANSFORMADOR DE TENSION 220 kV
A1-03	SECCIONADOR TRIPOLAR CON P.A.T. 220 kV
A1-04	SECCIONADOR PANTÓGRAFO 220 kV
A1-05	TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD 220 kV
A1-06	INTERRUPTOR UNIPOLAR 220 kV
A1-07	AISLADOR SOPORTE BARRAS 220 kV
A1-08	AISLADOR FASE 220 kV
A1-09	TRANSFORMADOR DE TENSION PARA SSAA (PVT)
A1-10	PORTICO 220 kV
A1-11	AUTOTRANSFORMADOR 3x400±10x1,5%/220/30 kV 780/960 MVA ONAN/ONAF
A1-12	EDIFICIO CONTROL

DISPOSICION DE EQUIPOS 400 kV	
POSICION	EQUIPO
A2-01	AUTOVÁLVULA 400 kV
A2-02	TRANSFORMADOR DE TENSION 400 kV
A2-03	SECCIONADOR CON P.A.T. 400 kV
A2-04	TRANSFORMADOR INTENSIDAD 400 kV
A2-05	INTERRUPTOR UNIPOLAR 400 kV
A2-06	PORTICO 400 kV

- NOTAS -
- COTAS Y ELEVACIONES EN METROS SALVO INDICACIÓN CONTRARIA.

00	28/01/2025	EDICIÓN INICIAL	CPS	DMT	JBE
REV	FECHA	DESCRIPCIÓN	DP	CHP	AP
PROYECTO:					
SE ZUIA 400/220 kV AYALA (ÁLAVA)					
CLIENTE:					
SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA S.L.					
					
TÍTULO PLANO:					
SECCION GENERAL					
ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA S.L. SU REPRODUCCIÓN O DISTRIBUCIÓN, TOTAL O PARCIAL, ESTÁ PROHIBIDA SIN PREVIO CONSENTIMIENTO EXPRESO POR PARTE DEL PROPIETARIO			ESCALA	A1 841 x 594 mm	
			1/250		
CÓDIGO PLANO:					
ZUIA-SOL-SE-AP-DRW-0004					
HOJA 02 DE 02					



PLANTA GENERAL
ESCALA: 1:350

DISPOSICION DE EQUIPOS 220 kV	
POSICION	EQUIPO
C1-01	AUTOVÁLVULA 220 kV
C1-02	TRANSFORMADOR DE TENSION 220 kV
C1-03	SECCIONADOR TRIPOLAR CON P.A.T. 220 kV
C1-04	SECCIONADOR TRIPOLAR SIN P.A.T. 220 kV
C1-05	TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD 220 kV
C1-06	INTERRUPTOR UNIPOLAR 220 kV
C1-07	AISLADOR SOPORTE BARRAS 220 kV
C1-08	AISLADOR FASE 220 kV
C1-09	TRANSFORMADOR DE TENSION PARA SSAA (PVT)
C1-10	PORTICO 220 kV
C1-11	AUTOTRANSFORMADOR 3x400±10x1,5%/220/30 kV 780/960 MVA ONAN/ONAF
C1-12	EDIFICIO CONTROL

DISPOSICION DE EQUIPOS 400 kV	
POSICION	EQUIPO
C2-01	AUTOVÁLVULA 400 kV
C2-02	TRANSFORMADOR DE TENSION 400 kV
C2-03	SECCIONADOR CON P.A.T. 400 kV
C2-04	TRANSFORMADOR INTENSIDAD 400 kV
C2-05	INTERRUPTOR UNIPOLAR 400 kV
C2-06	PORTICO 400 kV

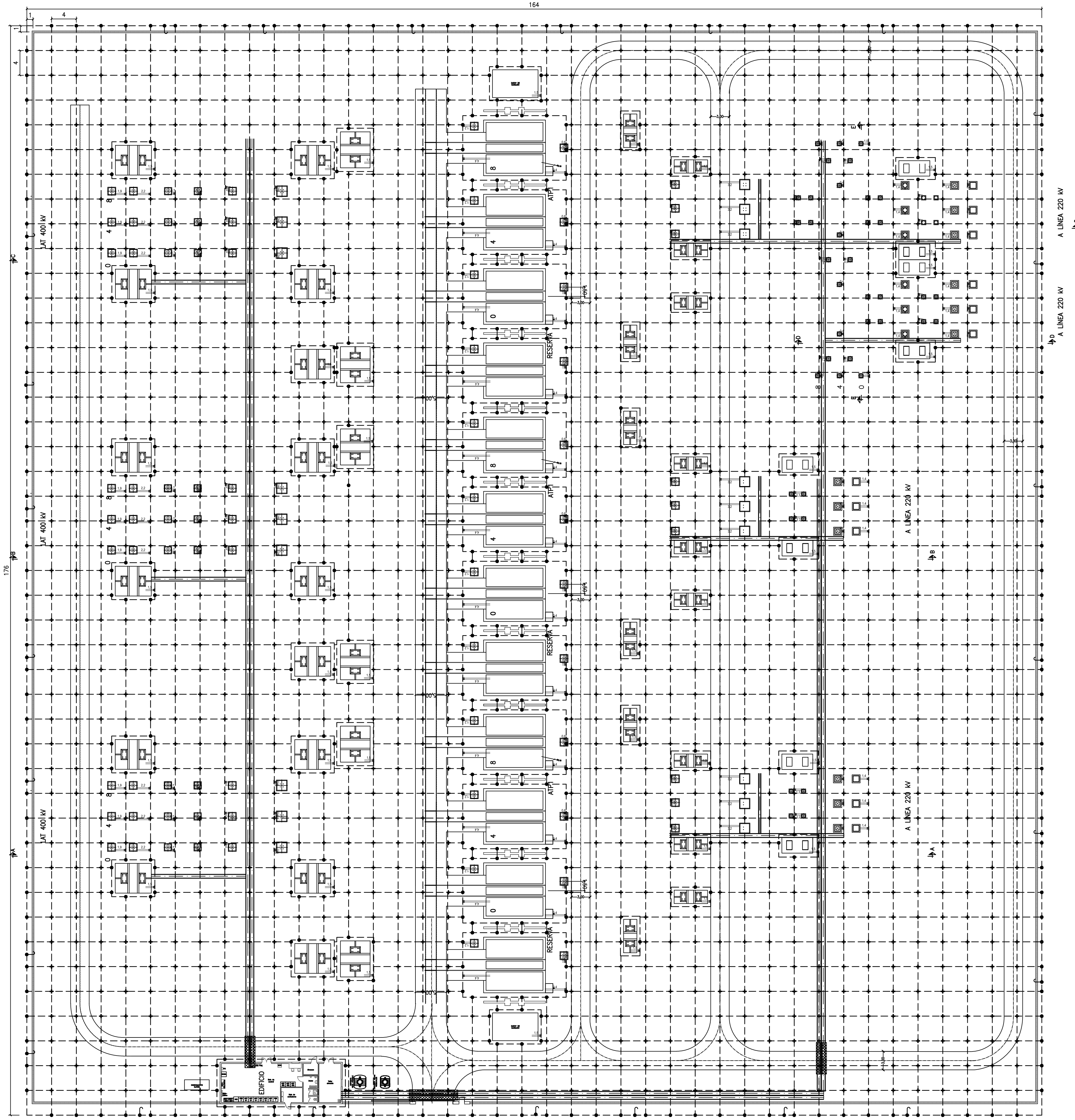
CANAL Y CANALIZACION CABLES		
POSICION	TIPO	CANTIDAD (m)
CA-01	CANAL DE CABLES	900
CA-02	CANAL TUBO	1300

LEYENDA	
SIMB.	DESCRIPCION
	ARQUETA ELÉCTRICA 60x60 cm
	ARQUETA ELÉCTRICA 100x100 cm
	CANALIZACIÓN ELÉCTRICA. 1 TUBO PEAD Ø 90 mm
	CANALIZACIÓN ELÉCTRICA. 1 TUBO PEAD Ø 110 mm
	CANALIZACIÓN ELÉCTRICA. 1 TUBO PEAD Ø 160 mm
	CANALIZACIÓN ELÉCTRICA. 2 TUBOS PEAD Ø 160 mm
	CANALIZACIÓN ELÉCTRICA. 4 TUBOS PEAD Ø 160 mm
	CANALIZACIÓN ELÉCTRICA. 1 TUBO PEAD Ø 200 mm
	CANAL DE CABLES
	CANAL DE CABLES REFORZADO

- NOTAS .-
1. COTAS Y ELEVACIONES EN METROS SALVO INDICACIÓN CONTRARIA.

00	08/08/2022	EDICIÓN INICIAL	CPS	DMT	JBE
REV	FECHA	DESCRIPCIÓN	DP	CHP	AP
PROYECTO:					
SE ZUIA 400/220 kV AYALA (ÁLAVA)					
CLIENTE:					
SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA S.L.					
					
TÍTULO PLANO:					
PLANTA GENERAL CIMENTACIONES Y CANALIZACIONES					
ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA S.L. SU REPRODUCCIÓN O DISTRIBUCIÓN, TOTAL O PARCIAL, ESTÁ PROHIBIDA SIN PREVIO CONSENTIMIENTO EXPRESO POR PARTE DEL PROPIETARIO			ESCALA	A1 841 x 594 mm	
			1/350		
CÓDIGO PLANO:					
ZUIA-SOL-SE-PE-DRW-0006					
HOJA 01 DE 01					

PLANTA GENERAL
ESCALA: 1:350



SÍMBOLOS

SOLDADURA EXOTERMICA EN CRUZ O EN "T"

CONEXION A ESTRUCTURA

CONEXION A CERRAMIENTO

MALLA PRINCIPAL DE CABLE DE Cu DE 120 mm² A 60 cm DE PROFUNDIDAD

CONEXIONES CON LA MALLA PRINCIPAL CON CABLE DE Cu DE 120 mm²:

- PARA LOS SOPORTES DE APARAMENTA SE DEJARAN LATIGUILLOS DE 1.50 m DE LONGITUD EN LA CIMENTACIÓN.
- PARA LAS TIERRAS INTERIORES DEL EDIFICIO DEJAR LATIGUILLOS DE 1.50m EN EL INTERIOR

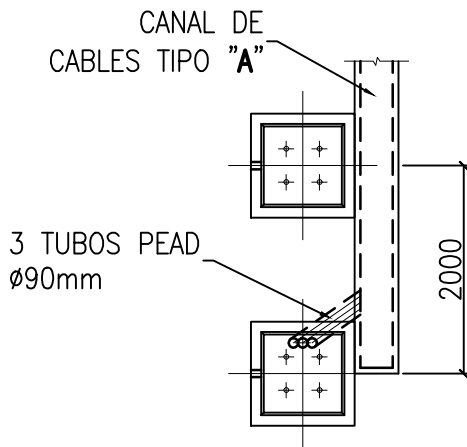
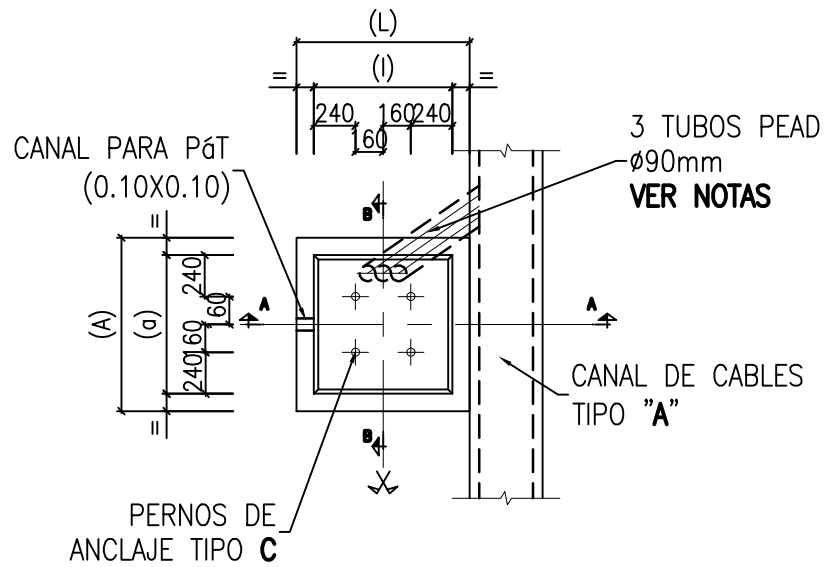
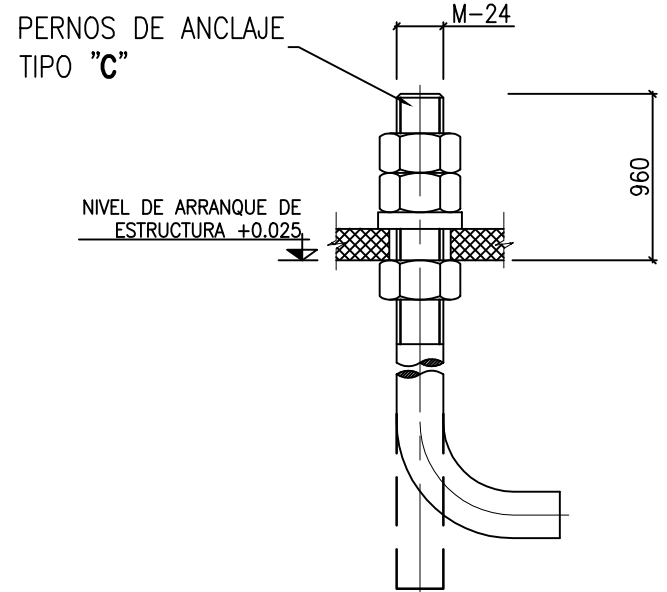
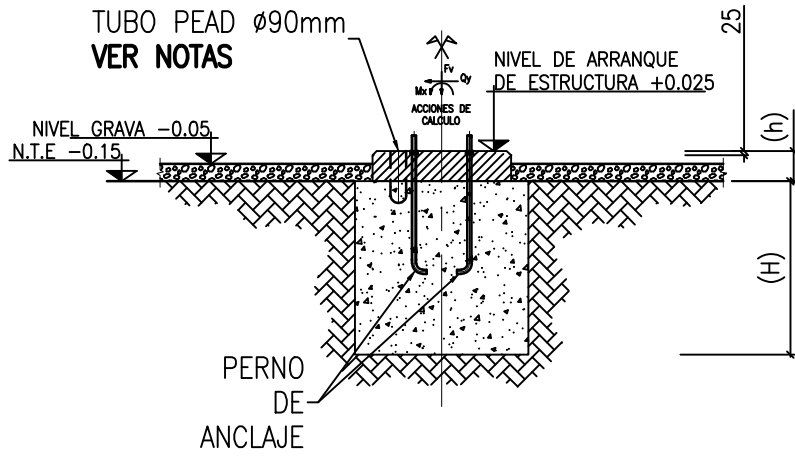
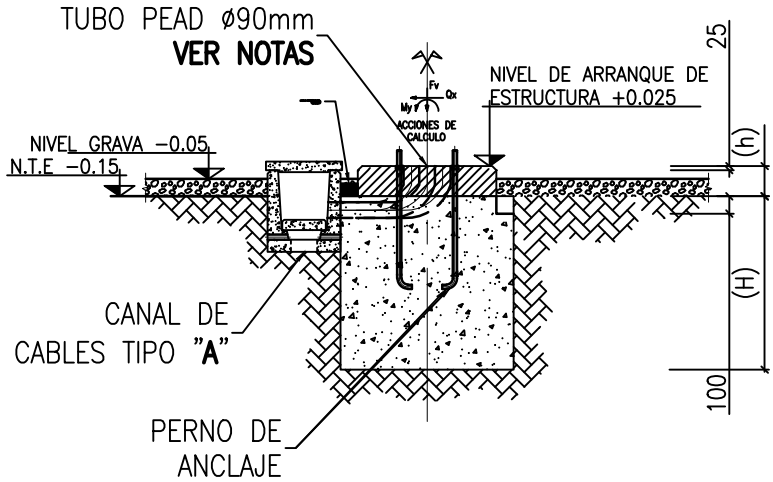
SOLDADURA CADWELD PARA UNIÓN EN T **SOLDADURA CADWELD PARA UNIÓN EN CRUZ**

- NOTAS -**
- LOS SIGUIENTES ELEMENTOS DEBERÁN SER CONECTADOS A LA MALLA DE TIERRAS :
 - CERRAMIENTO APROXIMADAMENTE CADA 20 m
 - PUERTA DE ENTRADA SUBESTACION
 - CERCOS METÁLICOS DE ARQUETAS (TANTO DE CABLES COMO DE DRENAJE) Y CANALES REFORZADOS
 - CIMENTACIONES DE EDIFICIOS
 - TODOS LOS ELEMENTOS METÁLICOS QUE SE EJECUTEN EN LA FASE DE MOVIMIENTO DE TIERRAS/OBRA CIVIL QUE REQUIERAN CONEXION A TIERRA.
 - SE DARÁ CONTINUIDAD EN EL EDIFICIO A LAS ARMADURAS DE MURO DE CIMENTACIÓN Y SOLERA
 - LA SITUACIÓN DE LAS CONEXIONES CON LA ESTRUCTURA EN CADA CIMENTACIÓN ES ORIENTATIVA. EN CADA PROYECTO SE HARÁN COINCIDIR CON EL LADO INDICADO EN LOS PLANOS DE MONTAJE DE CADA EQUIPO

RELACION DE MATERIALES		
POSICION	TIPO	CANTIDAD
C-1	m CABLE DE Cu DESNUDO DE 120 mm ²	14997
C-2	ud. SOLDADURA EXOTERMICA EN "T" PARA CABLES DE Cu 120 mm ² DESNUDOS	575
C-3	ud. SOLDADURA EXOTERMICA EN "CRUZ" PARA CABLES DE Cu 120 mm ² DESNUDOS	1468

- NOTAS -**
- COTAS Y ELEVACIONES EN METROS SALVO INDICACIÓN CONTRARIA.

00	08/08/2022	EDICIÓN INICIAL	CPS	DMT	JBE
REV	FECHA	DESCRIPCIÓN	DP	CHP	AP
PROYECTO:					
SE ZUIA 400/220 kV AYALA (ÁLAVA)					
CLIENTE:					
SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA S.L.					
TÍTULO PLANO:					
PLANTA GENERAL RED DE PUESTA A TIERRA					
ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA S.L. SU REPRODUCCIÓN O DISTRIBUCIÓN, TOTAL O PARCIAL, ESTÁ PROHIBIDA SIN PREVIO CONSENTIMIENTO EXPRESO POR PARTE DEL PROPIETARIO			ESCALA	A1 841 x 594 mm	
CÓDIGO PLANO:			1/350		
ZUIA-SOL-SE-PE-DRW-0007					
HOJA 01 DE 01					

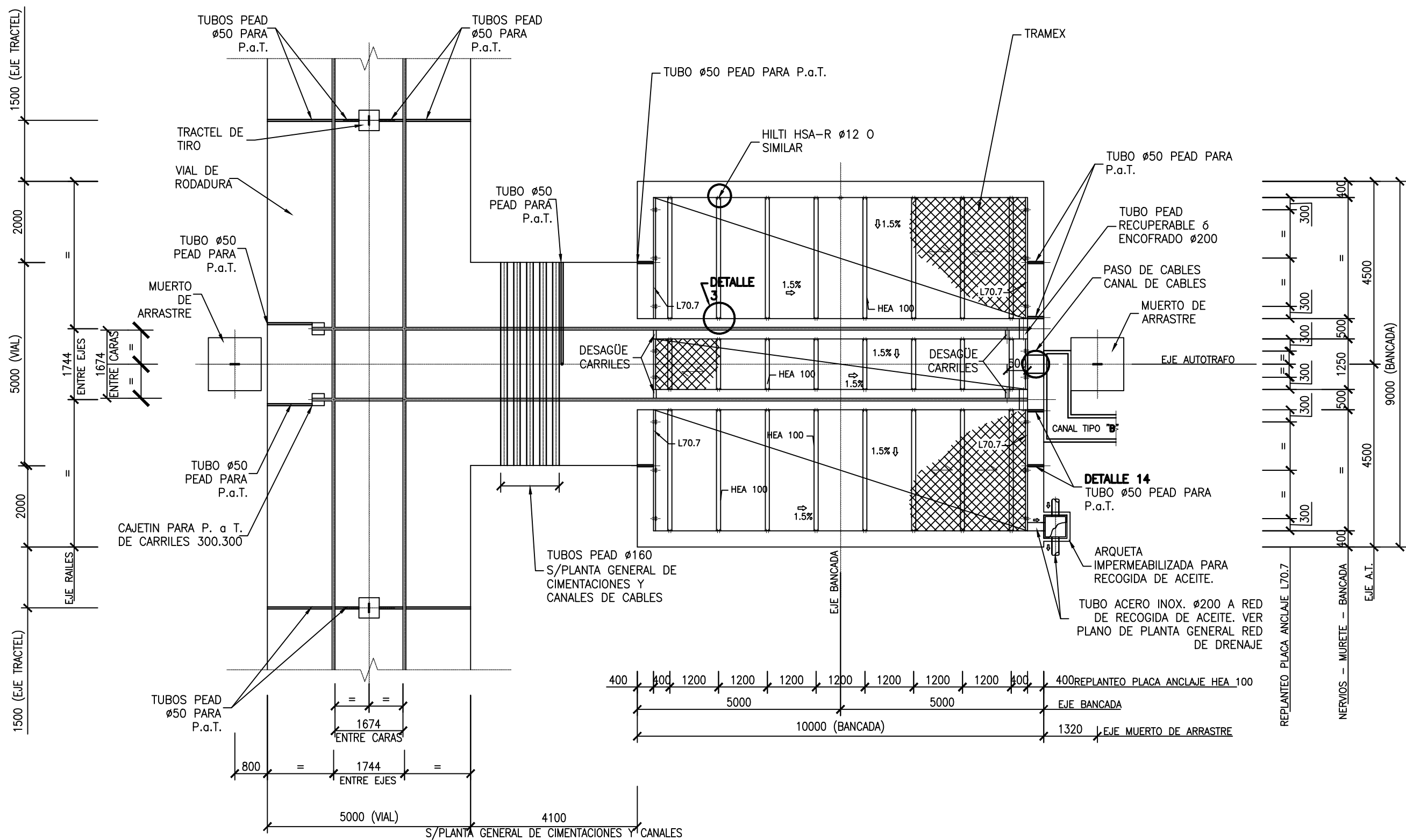


NOTAS

- 1.- PARA NOTAS GENERALES VER PLANO DEFINICIÓN DE NIVELES – CARACTERÍSTICAS MATERIALES.
- 2.- PARA LA SITUACIÓN Y ORIENTACIÓN DE LA CIMENTACIÓN, NÚMERO DE TUBOS Y SU UBICACIÓN, VER PLANO DE PLANTA GENERAL CIMENTACIONES Y CANALES.
- 3.- TODAS LAS COTAS INDICADAS QUEDAN REFERIDAS RESPECTO AL NIVEL (+0.00) DEFINIDO EN EL PLANO DE DEFINICIÓN DE NIVELES. ASI PUES, LAS COTAS SON SIEMPRE RELATIVAS A ESTE NIVEL DE REFERENCIA UBICADO EN LOS EJES DE LOS VIALES INTERIORES DE LA SUBESTACIÓN.
- 4.- EN LA TABLA VIENEN REPRESENTADOS LOS VALORES CORRESPONDIENTES A LA ENVOLVENTE DE ESFUERZOS.
- 5.- LA GENERATRIZ DE LOS TUBOS EN LOS GIROS TENDRÁ UN RADIO DE GIRO AMPLIO QUE FACILITE EL PASO DE CABLES NUNCA GENERANDO CODOS A 90°.
- 6.- EN CASO DE SALIR EL/LOS TUBOS DE LA GEOMETRIA DE LA ZAPATA O PEANA SE EJECUTARÁ UN DADO DE HORMIGÓN ALREDEDOR DEL TUBO VISTO CON UN RECUBRIMIENTO MÍNIMO DE EJE DE 5 cm.
- 7.- COTAS EN MILÍMETROS Y ELEVACIONES EN METROS.
- 8.- SE CALCULARÁ CADA CIMENTACIÓN DE CADA PROYECTO.

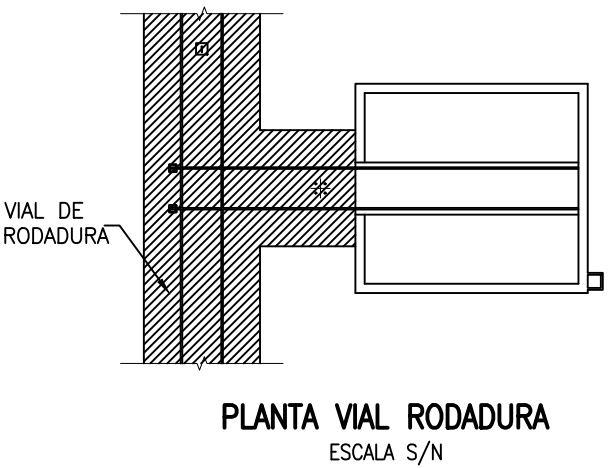
POS.	DIMENSIONES (m)							PERNOS		COEF. SEG. AL VUELCO		TENSIONES TERRENO daN/cm²		MOMENTOS (m²)		FUERZA HORIZONTAL (T)		FUERZA VERTICAL (T) Fv
	BASE			PEANA			PLACA BASE ESTRUCTURA			SENT. x	SENT. y							
	L	A	H	l	a	h		CANT.	TIPO			Med	Max	Mx	My	Qx	Qy	
1-1	1.45	1.45	0.70	0.80	0.80	0.175	0.50X0.50	4	C	1.76	2.55	-	0.69	0.58	1.54	0.54	0.58	1.32

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--





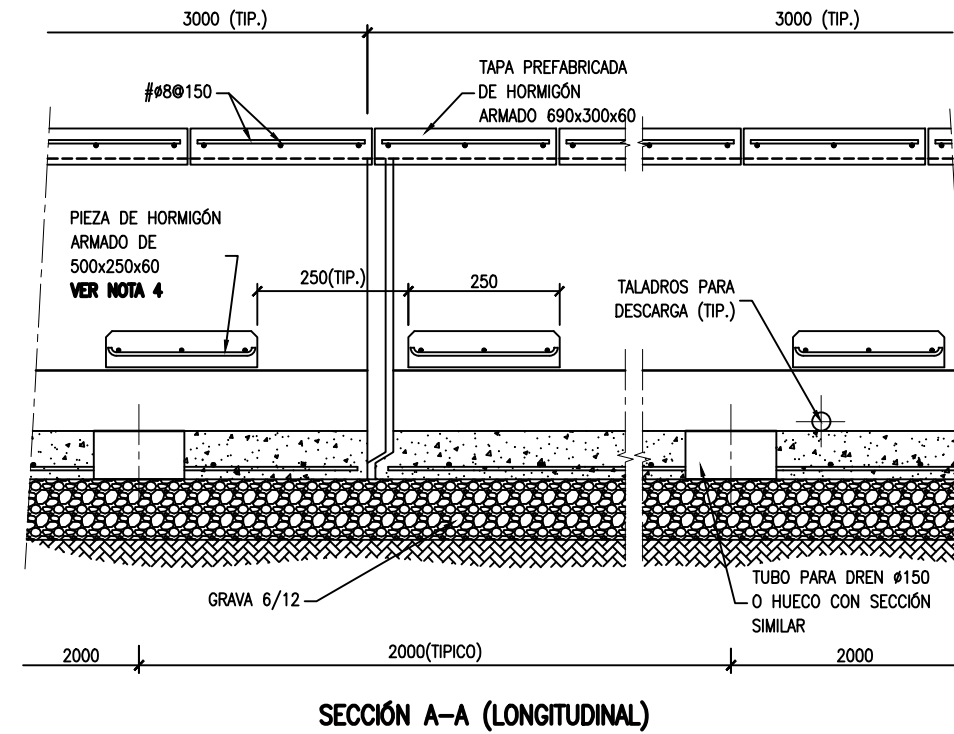
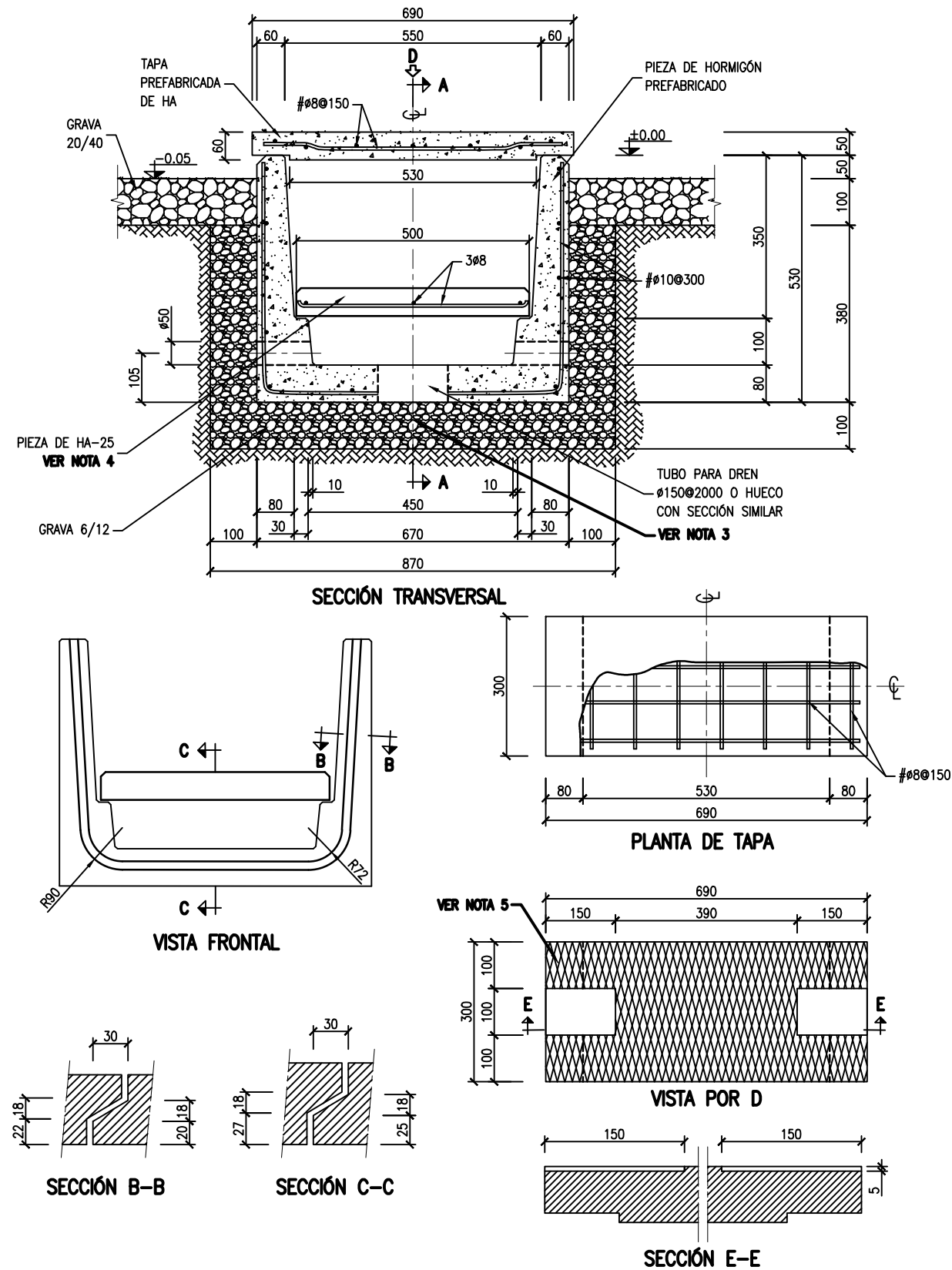
PLANTA BANCADA AUTOTRANSFORMADOR CM-10
ESCALA 1/100

HORMIGONES (ARTICULO 39.2 EHE)						
ELEMENTO ESTRUCTURAL		TIPO			CONTROL	COEFICIENTE MINORACION γ _c
ZAPATA EN MASA		HM-20/P/20/I			NORMAL	1,50
ZAPATA ARMADA		HA-25/P/20/IIa			NORMAL	1,50
NO ESTRUCTURAL		HNE-15/B/20			NORMAL	1,50
LIMPIEZA		HL-150/B/20			NORMAL	1,50
ARMADURAS (ARTICULO 31 EHE)						
TIPO	LIMITE ELASTICO f _{ck}	CONTROL		COEFICIENTE MINORACION γ _s	RECUBRIMIENTO (SIN ENCOFRADO)	
B-500SD	5100kp/cm ²	NORMAL		1,15	3 cm. (INFERIOR) 7 cm. (LATERAL)	
LONGITUD DE ANCLAJE (ARTICULO 66.5 EHE)		POSICION I: $l_b = m^2 \leq (f_{yk}/20)\phi$ POSICION II: $l_b = 1.4m^2 \leq (f_{yk}/14)\phi$				
Ø BARRA MAYOR	10	12	16	20	25	HORMIGON
lb EN cms.	25	30	40	52	81.5	HA-25 POSICION-I
	36	43	58	73	114	HA-25 POSICION-II



NOTAS
1.- COTAS EN mm., ELEVACIONES EN m.

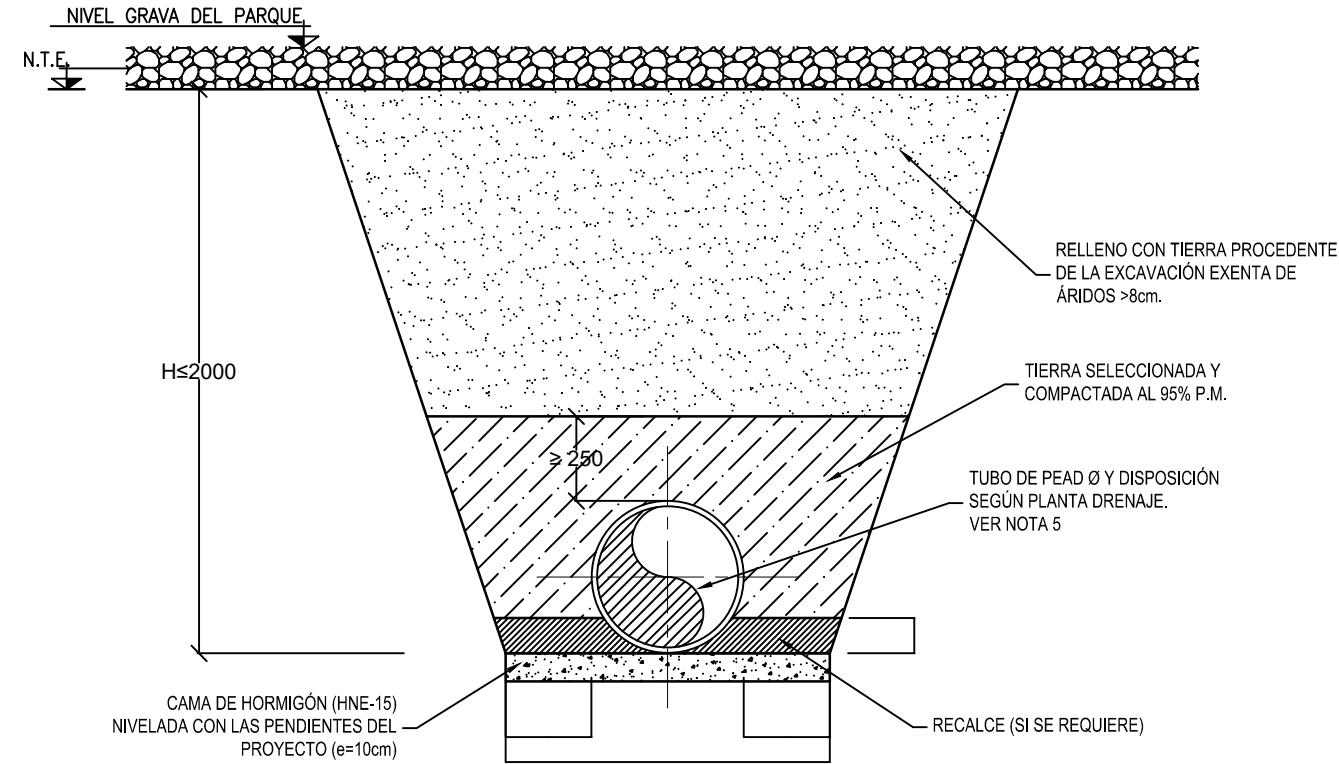
00	28/01/2025	EDICIÓN INICIAL	CPS	DMT	JBE
REV	FECHA	DESCRIPCIÓN	DP	CHP	AP
PROYECTO:					
SE ZUIA 400/220 kV AYALA (ÁLAVA)					
CLIENTE:					
SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA S.L.					
TÍTULO PLANO:					
BANCADA TIPO TRANSFORMADOR					
"ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA S.L. SU REPRODUCCIÓN O DISTRIBUCIÓN, TOTAL O PARCIAL, ESTÁ PROHIBIDA SIN PREVIO CONSENTIMIENTO EXPRESO POR PARTE DEL PROPIETARIO"			ESCALA	A2 594 x 420 mm	
			INDICADA		
CÓDIGO PLANO:					
ZUIA-SOL-SE-PE-DRW-0009					
HOJA 01 DE 01					



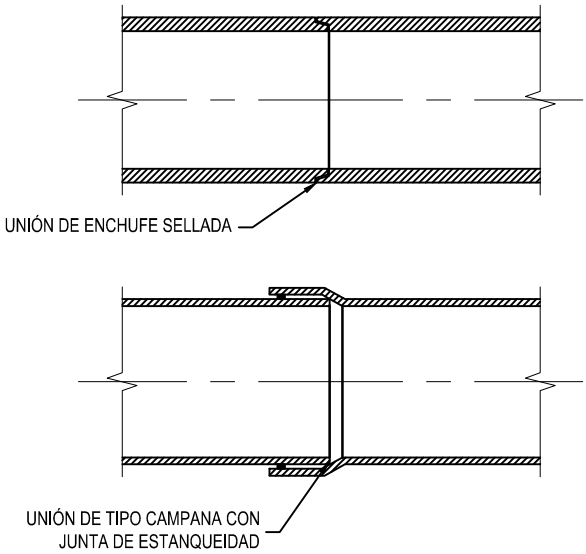
NOTAS

- 1.- PARA SITUACIÓN DE CANALES VER PLANO DE PLANTA GENERAL DE CIMENTACIONES Y CANALES DE CABLES.
- 2.- ELEVACIONES EN METROS, COTAS EN MILÍMETROS.
- 3.- EN CASO DE QUE ESTE CANAL LLEVASE TUBO DE DRENAJE, EL DETALLE SERIA ANÁLOGO AL QUE FIGURA EN EL PLANO DRENAJE BAJO CANAL DE CABLES.
- 4.- LAS ARISTAS DE CARAS EN CONTACTO CON LOS CABLES LLEVARAN UN CHAFLÁN DE 10x10mm.
- 5.- EL ACABADO DE LA TAPA SERÁ RUGOSO FORMANDO ROMBOS.
- 6.- LA CANALIZACION SE DIMENSIONARA SEGUN LAS CARACTERISTICAS DE LOS CONDUCTORES A TRANSPORTAR.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

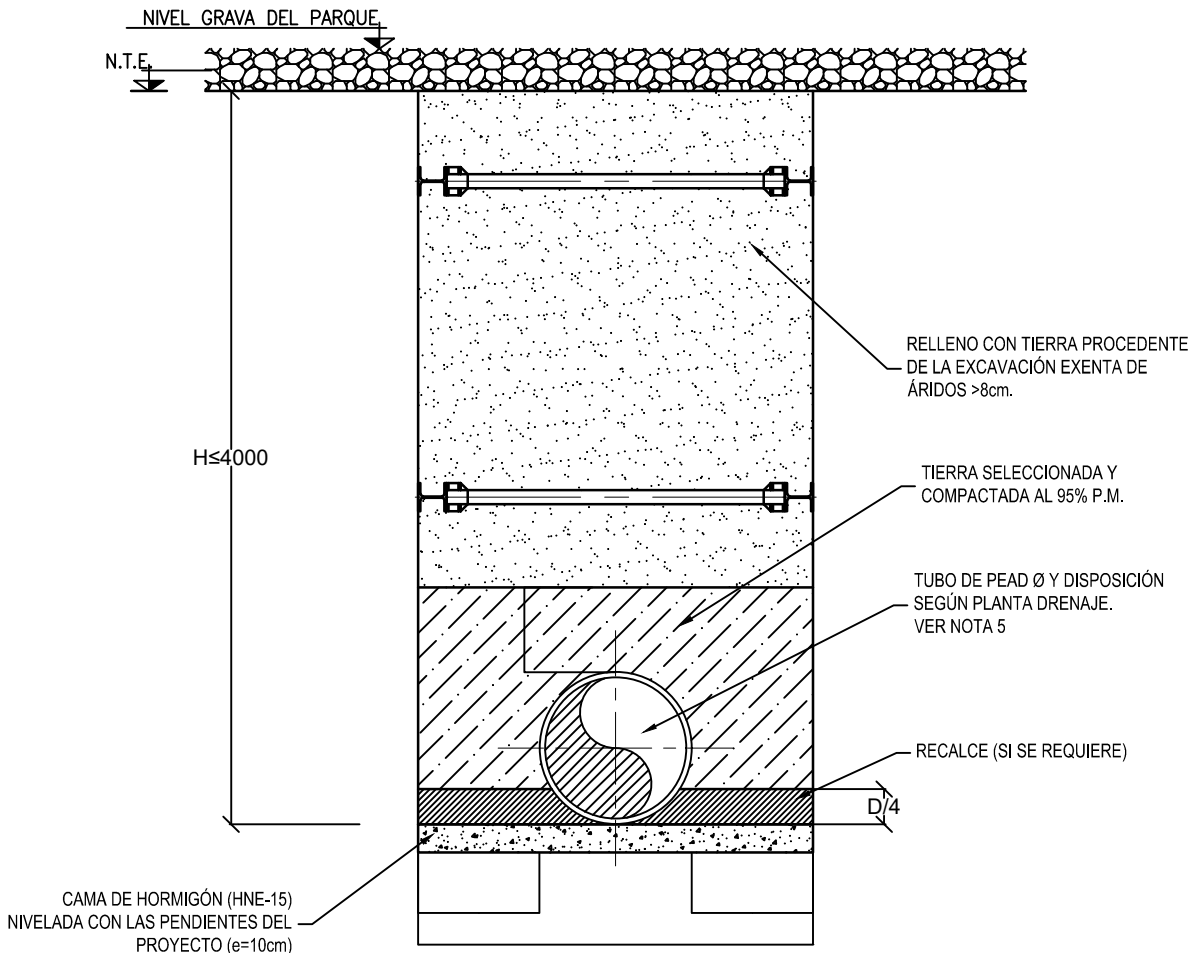


SECCIÓN TIPO ZANJA



DETALLE UNIÓN TUBOS

A (m.)	Diámetro interior Di (mm.)
0.80	$\varnothing \leq 315$
1.15	$315 < \varnothing \leq 630$
VER NOTA 5	



SECCIÓN TIPO ZANJA CON SOSTENIMIENTO

NOTAS

- 1.- COTAS Y ELEVACIONES EN METROS, EXCEPTO LAS INDICADAS.
- 2.- PARA SITUACIÓN Y COTAS DE NIVEL DE TUBOS VER PLANO DE PLANTA DRENAJES PLATAFORMA.
- 3.- LA PROFUNDIDAD DEL TUBO DE DRENAJE SERÁ LA MENOR POSIBLE, HABIDA CUENTA (SI PROCEDE) DE LAS DIMENSIONES DEL CANAL DE CABLES QUE PUEDA EXISTIR AGUAS ABAJO.
- 4.- SECCIONES VALIDAS PARA TUBOS DE PEAD, PVC, HORMIGÓN, FUNDICIÓN O ACERO INOX.

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----



A (mm)	Diámetro interior Di (mm.)
800	$\emptyset \leq 315$

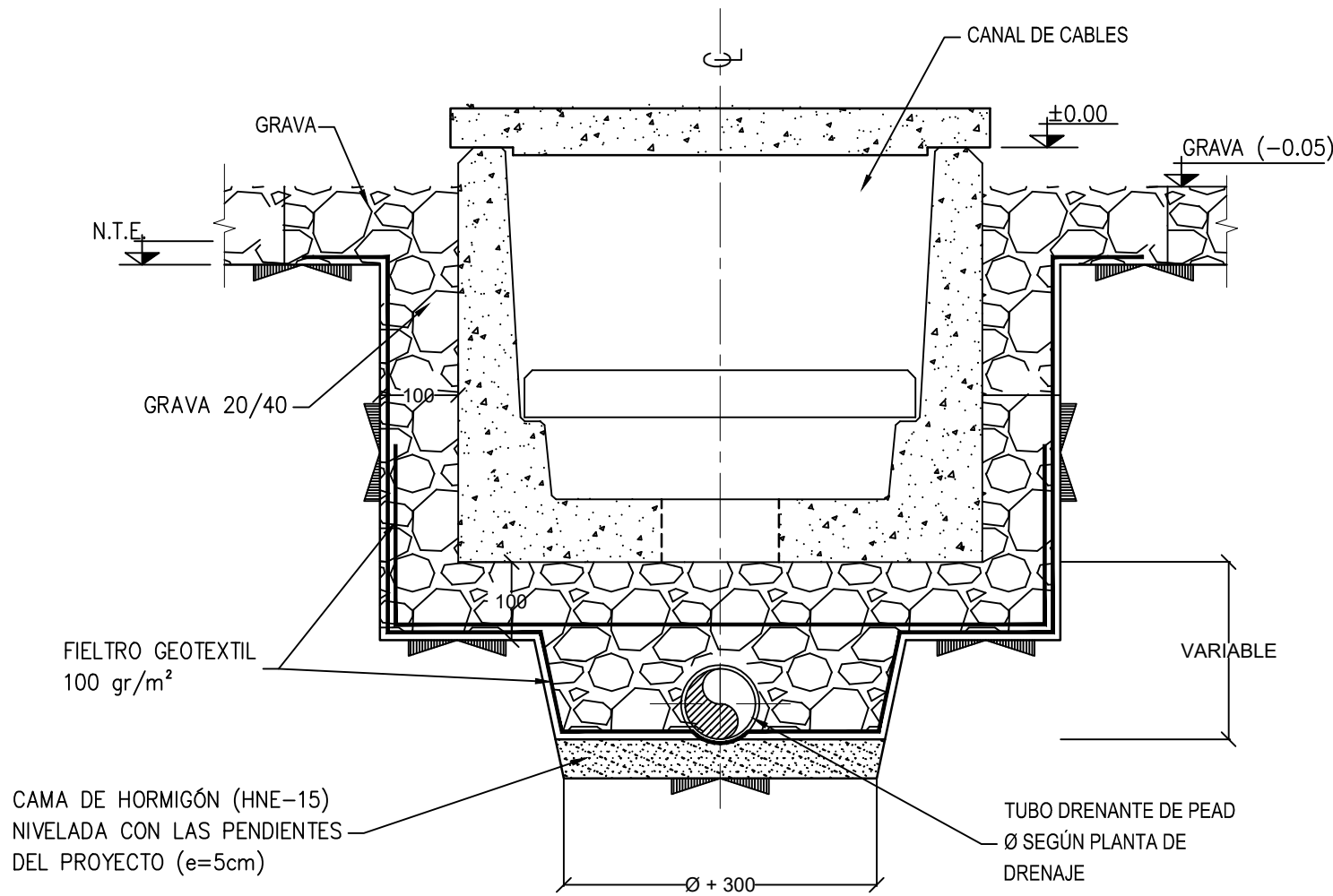
NOTAS

- 1.- COTAS EN MILÍMETROS Y ELEVACIONES EN METROS.
- 2.- PARA SITUACIÓN Y COTAS DE NIVEL DE TUBOS VER PLANO DE PLANTA DRENAJES PLATAFORMA.
- 3.- EL TUBO DRENANTE SERÁ ABOVEDADO O CIRCULAR SEGÚN TAMAÑO O FABRICANTE.
- 4.- SECCIONES VALIDAS PARA TUBOS DE PEAD, PVC, HORMIGÓN, FUNDICIÓN O ACERO INOX.

00	28/01/2025	EDICIÓN INICIAL		JBE
REV	FECHA	DESCRIPCIÓN	CPS DMT DP CHP	AP
PROYECTO: SE ZUIA 400/220 kV AYALA (ÁLAVA)				
CLIENTE: SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA S.L.				
TÍTULO PLANO: DETALLES TIPO. DRENAJE				
ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA S.L. SU REPRODUCCIÓN O DISTRIBUCIÓN, TOTAL O PARCIAL, ESTÁ PROHIBIDA SIN PREVILO CONSENTIMIENTO EXPRESO POR PARTE DEL PROPIETARIO"			ESCALA	A3 420 x 297 mm
			INDICADA	
CÓDIGO PLANO: ZUIA-SOL-SE-PE-DRW-0011				

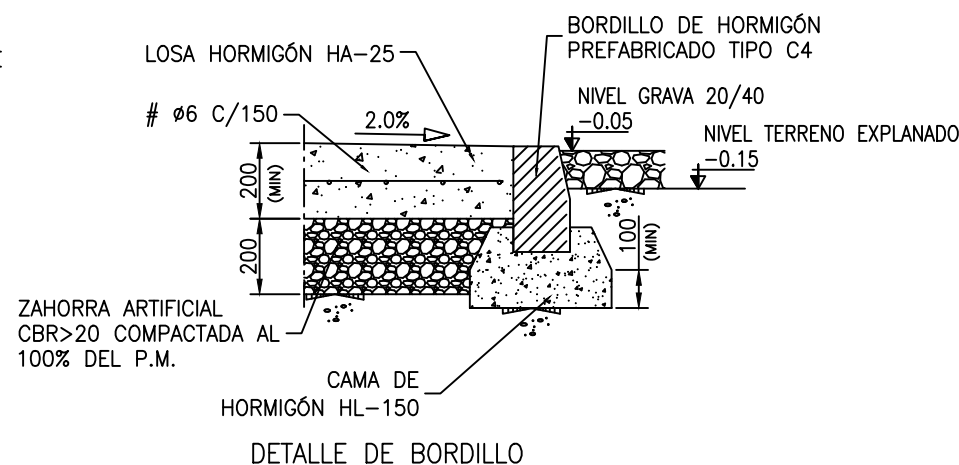
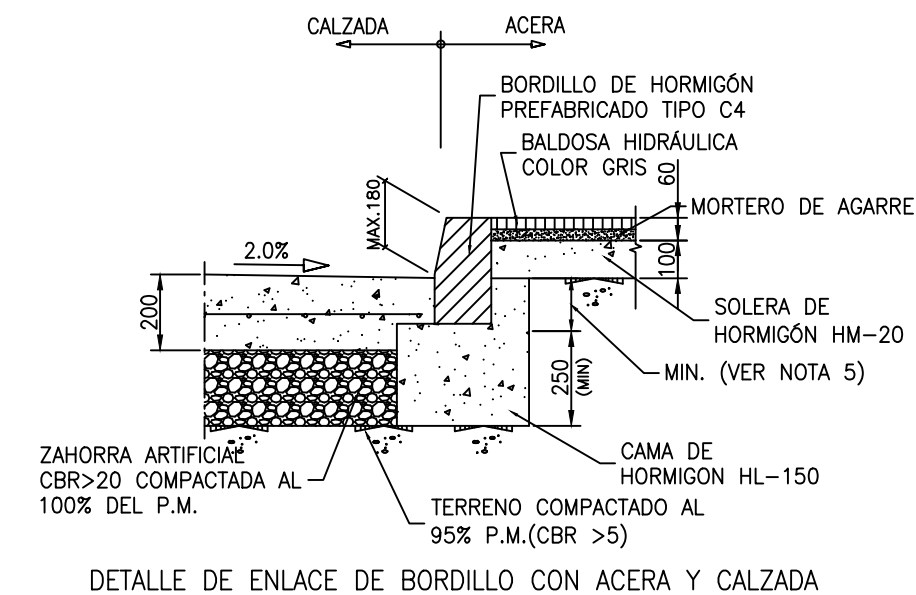
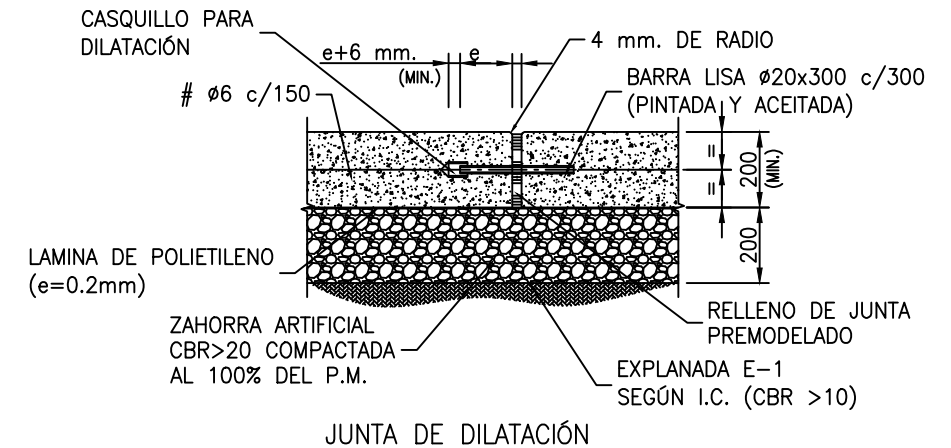
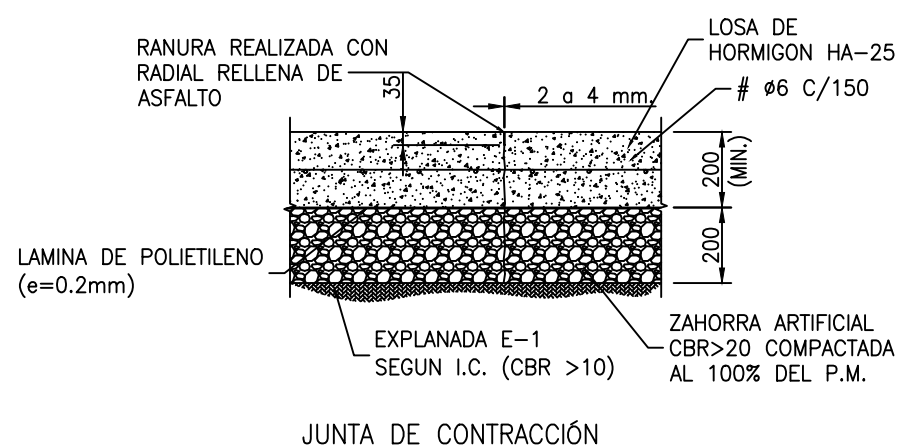
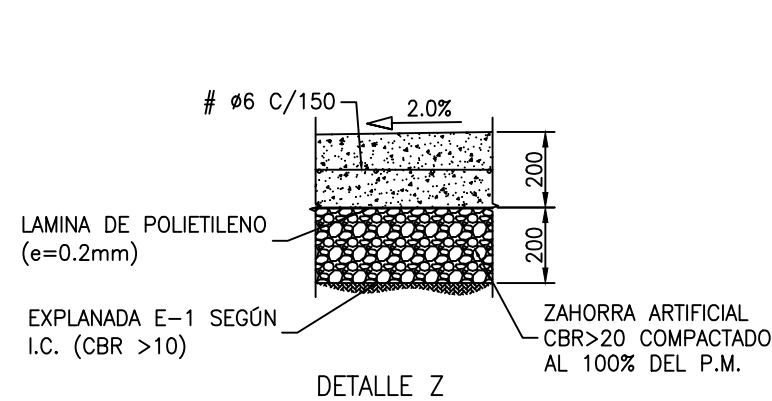
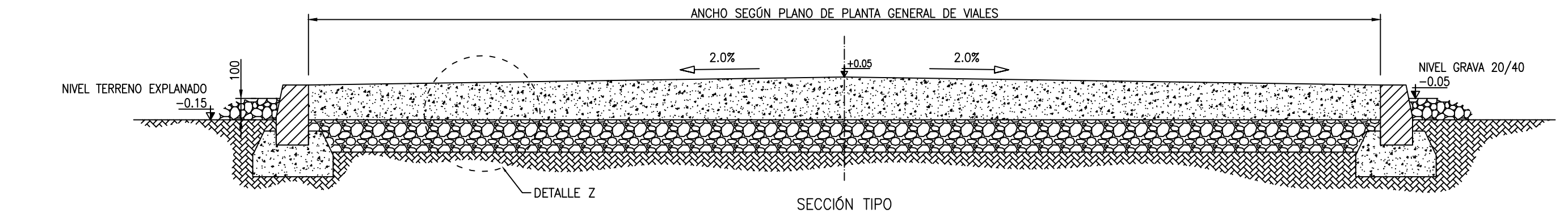
NOTAS

- 1.- COTAS EN MILÍMETROS Y ELEVACIONES EN METROS.
2.- PARA SITUACIÓN Y COTAS DE NIVEL DE TUBOS VER PLANO DE PLANTA DE DRENAJES PLATAFORMA.
3.- EL TUBO DRENANTE SERÁ ABOVEDADO O CIRCULAR SEGÚN TAMAÑO O FABRICANTE.



SECCIÓN TIPO

00	28/01/2025	EDICIÓN INICIAL		CPS	DMT
REV	FECHA	DESCRIPCIÓN		DP	CHP
PROYECTO:					
SE ZUIA 400/220 kV AYALA (ÁLAVA)					
CLIENTE:					
SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA S.L.					
					
TÍTULO PLANO:					
DETALLES TIPO. DRENAJE					
"ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA S.L. SU REPRODUCCIÓN O DISTRIBUCIÓN, TOTAL O PARCIAL, ESTÁ PROHIBIDA SIN PREVIO CONSENTIMIENTO EXPRESO POR PARTE DEL PROPIETARIO"				ESCALA	
				INDICADA	
CÓDIGO PLANO:				A3 420 x 297 mm	
					
ZUIA-SOL-SE-PE-DRW-0011					
HOJA 05 DE 05					

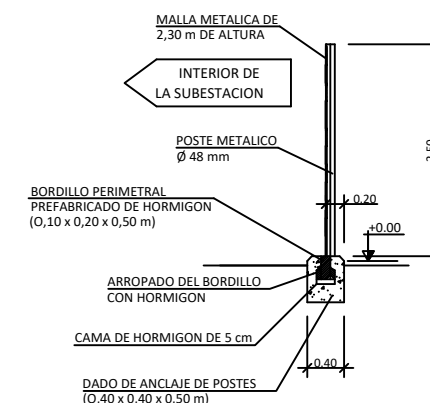
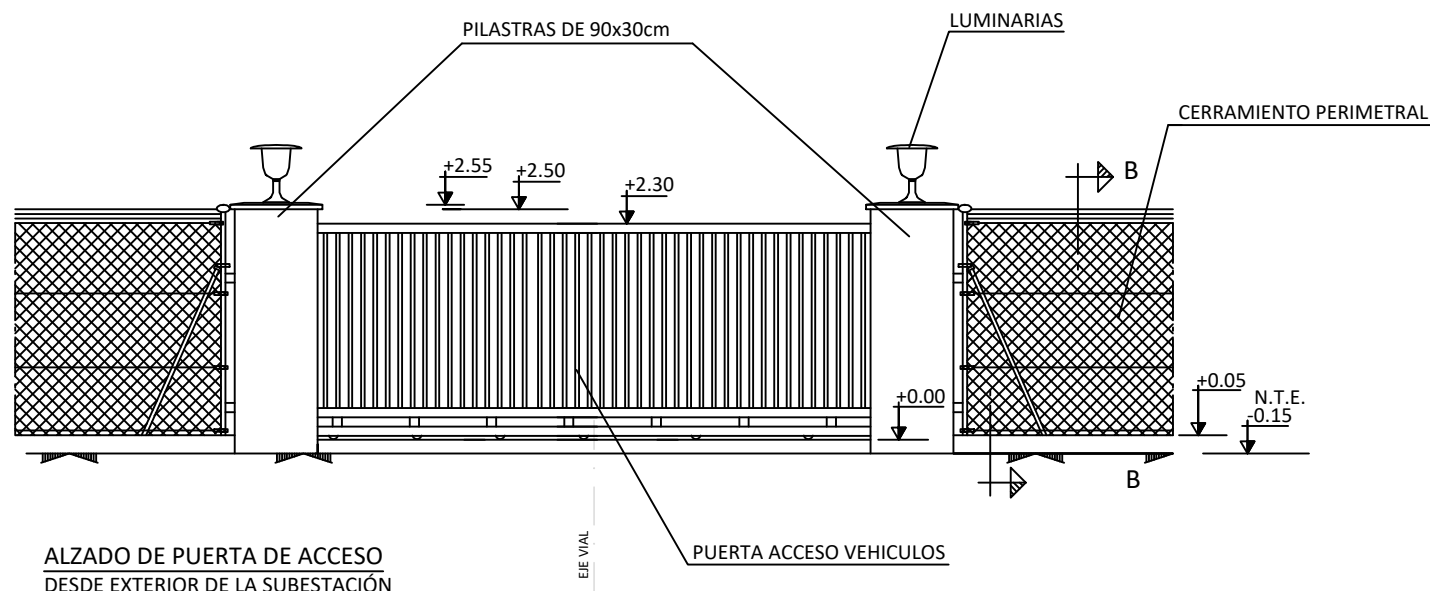


NOTAS .-

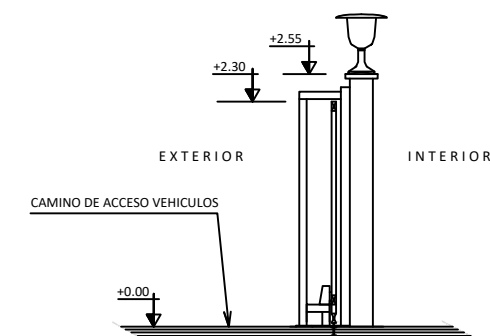
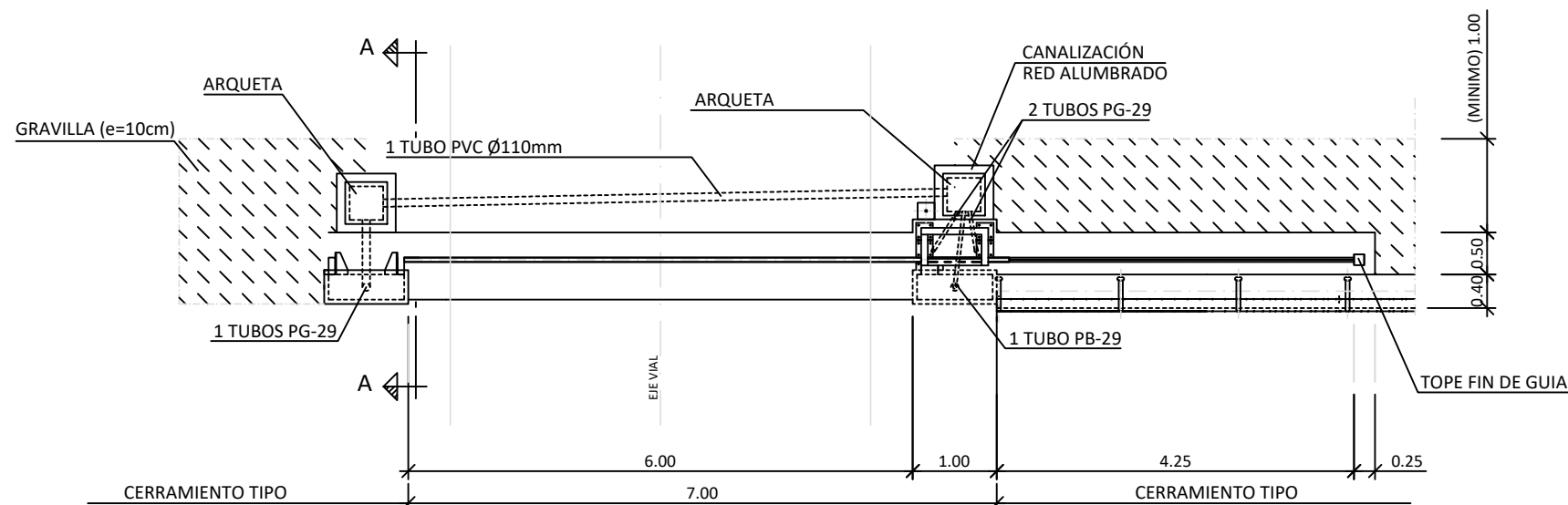
1. COTAS EN METROS.
2. EL HORMIGÓN SERÁ TIPO HA-25/B/20/IIa PARA CIMIENTOS Y ALZADOS.
3. EL HORMIGÓN DE LIMPIEZA Y NIVELACIÓN SERÁ DE TIPO HL-150/P/20
4. EL ACERO DE REFUERZO SERÁ DE TIPO B-500-SD
5. EL BORDILLO DEBERÁ IR ENTERRADO AL MENOS EN LA MITAD DE SU CANTO
6. BORDILLO TIPO C4 CLASE R5

ESPESOR DE JUNTA DE DILATACIÓN			
DIFERENCIA DE TEMPERATURA MEDIA ANUAL	DISTANCIA ENTRE JUNTAS DE DILATACIÓN		
	20 m	30 m	40 m
50° C	15 mm	25 mm	30 mm

						DOCUMENTO PROYECTO CONTIN. CONT. VÁL. 15/09/2025	
00	28/01/2025	EDICIÓN INICIAL			CPS		DMT
REV	FECHA	DESCRIPCIÓN			DP	CHP	AP
PROYECTO:							
SE ZUIA 400/220 kV AYALA (ÁLAVA)							
CLIENTE:							
SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA S.L.							
							
TÍTULO PLANO:							
DETALLES TIPO. VIALES							
"ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA S.L. SU REPRODUCCIÓN O DISTRIBUCIÓN, TOTAL O PARCIAL, ESTÁ PROHIBIDA SIN PREVIO CONSENTIMIENTO EXPRESO POR PARTE DEL PROPIETARIO"					ESCALA	A3 420 x 297 mm	
CÓDIGO PLANO:					INDICADA		
					ZUIA-SOL-SE-PE-DRW-0012		
HOJA 01 DE 01							

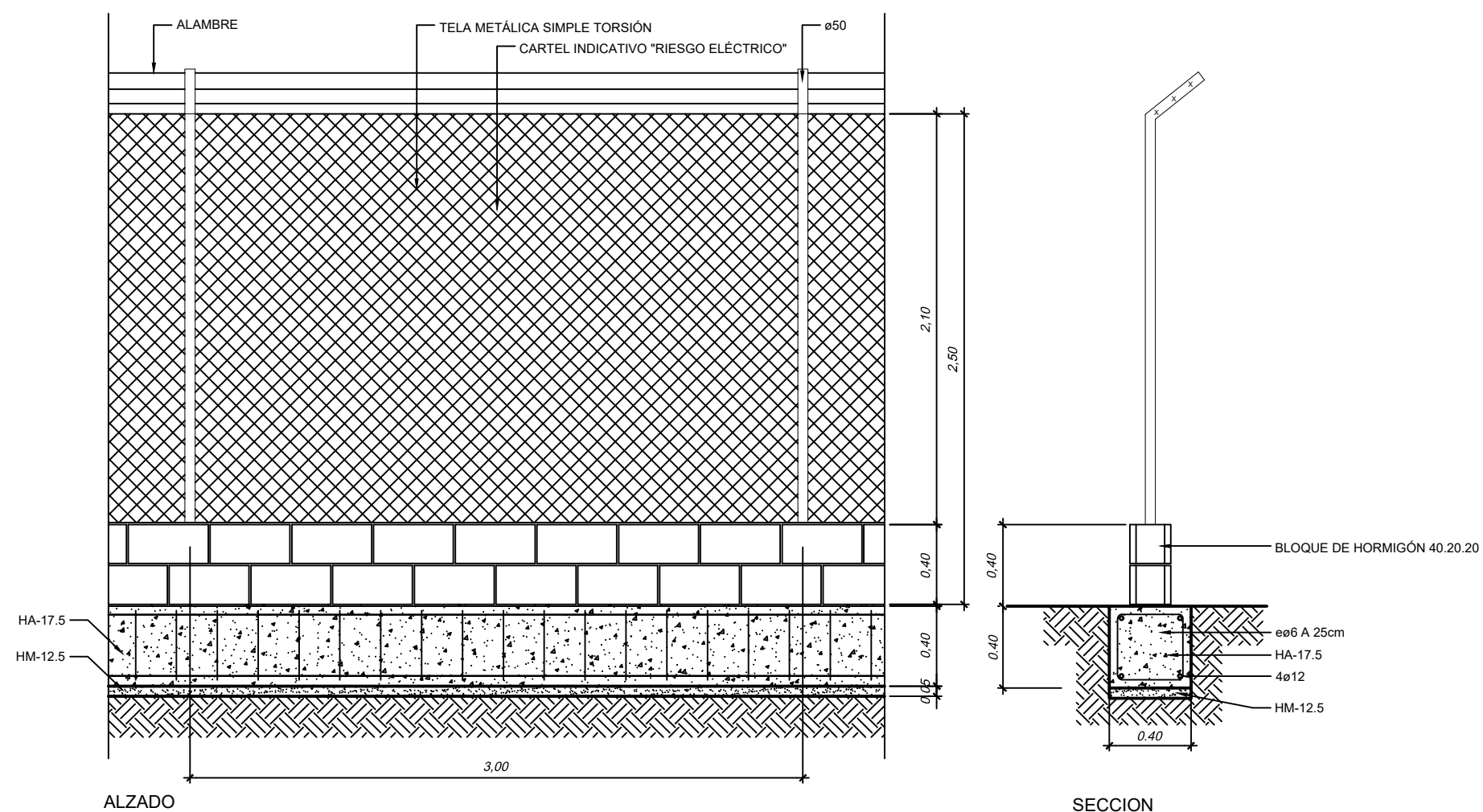


SECCIÓN B - B



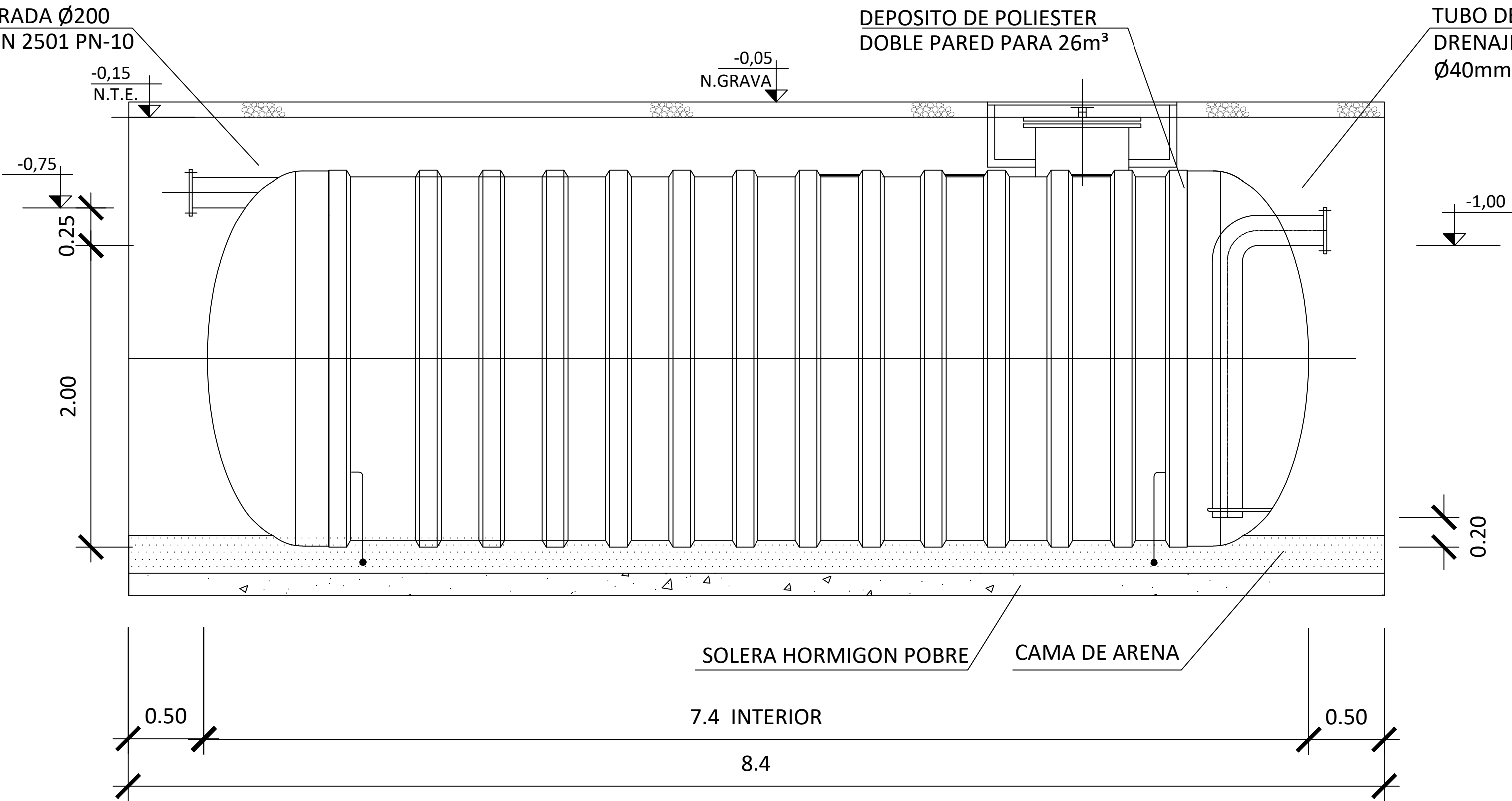
SECCIÓN A - A

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



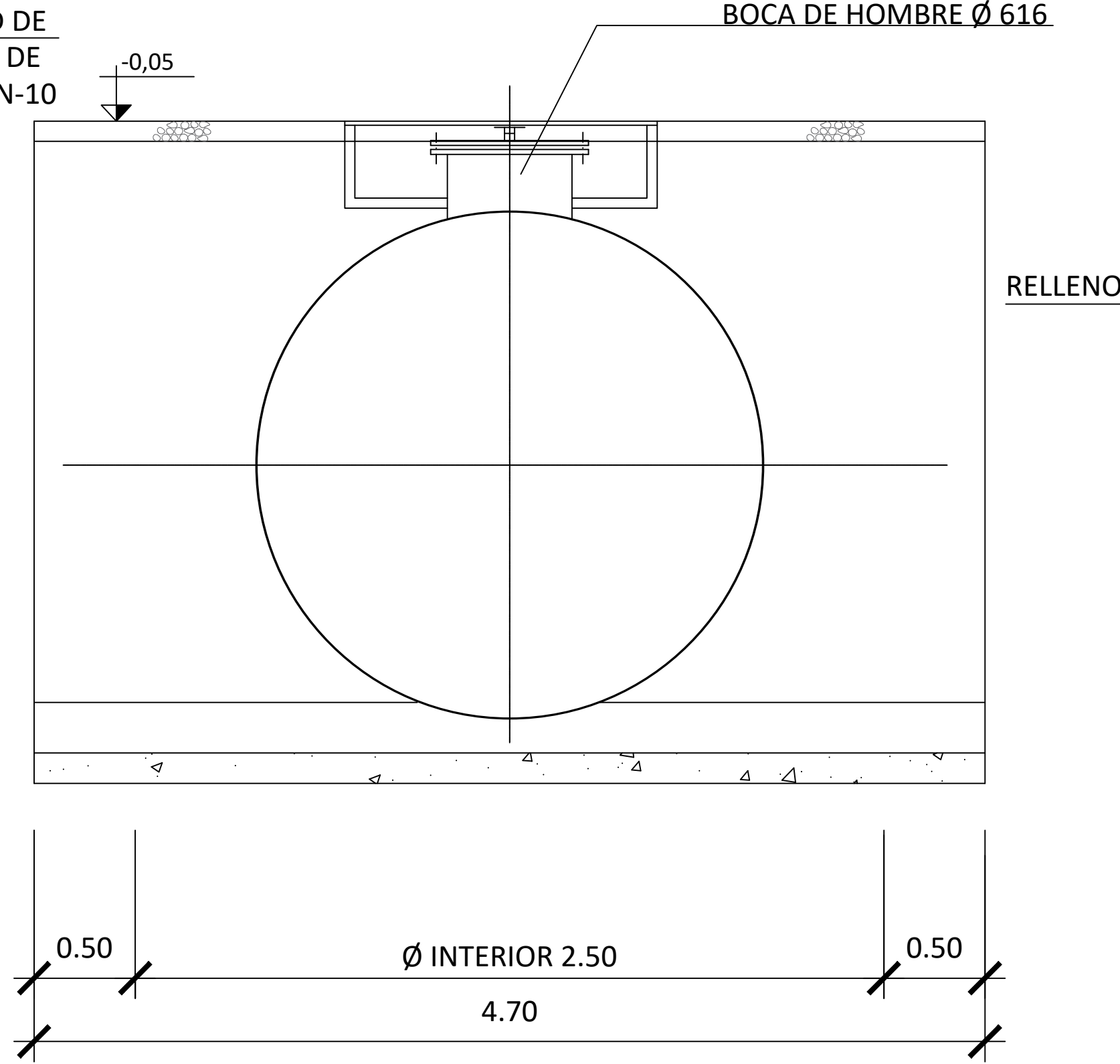
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

TUBO DE ENTRADA Ø200
CON BRIDA DIN 2501 PN-10

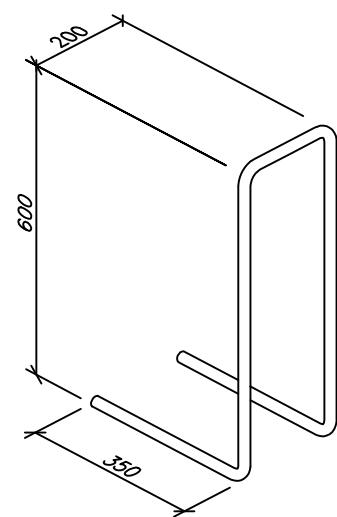
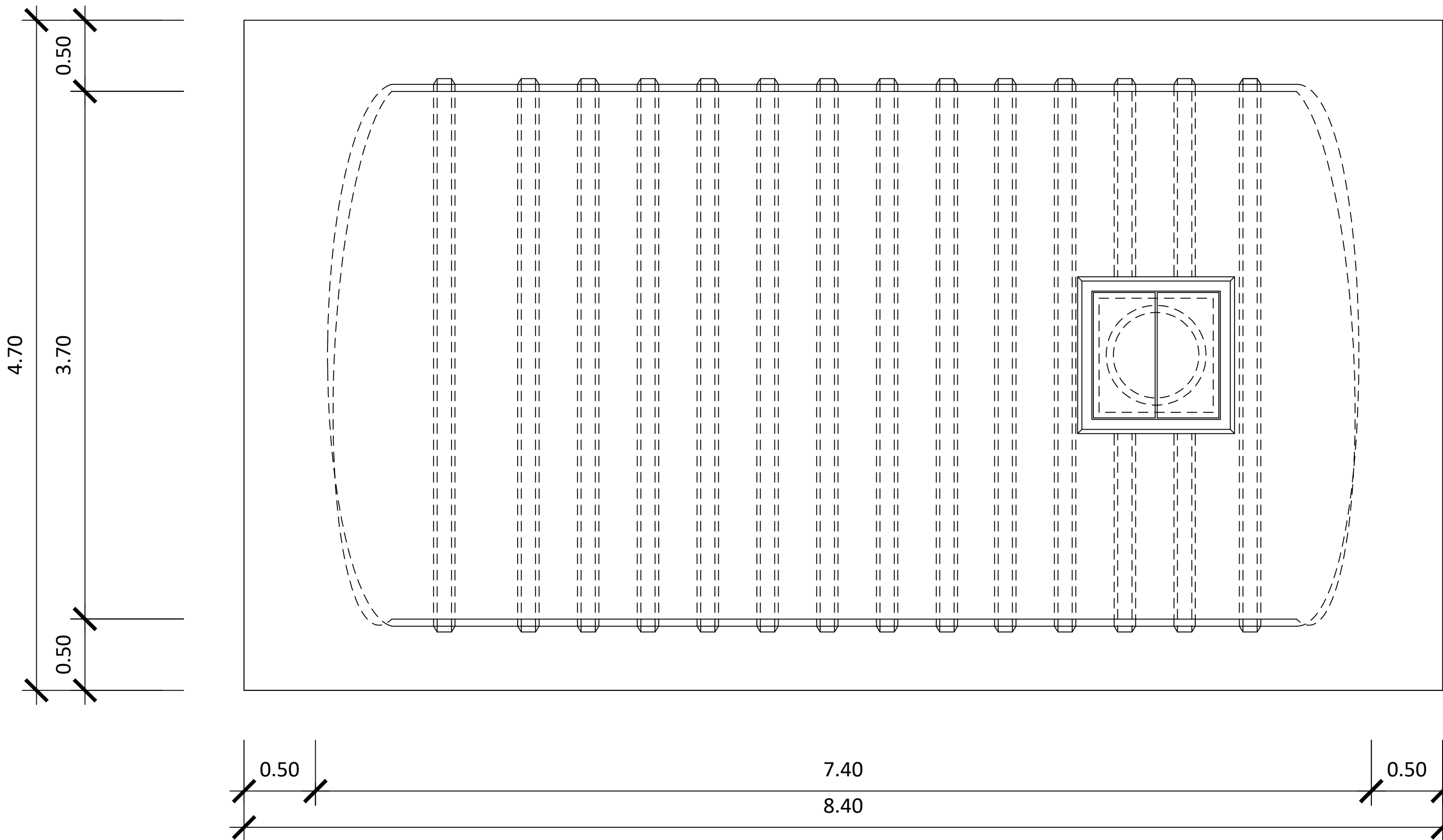


ALZADO

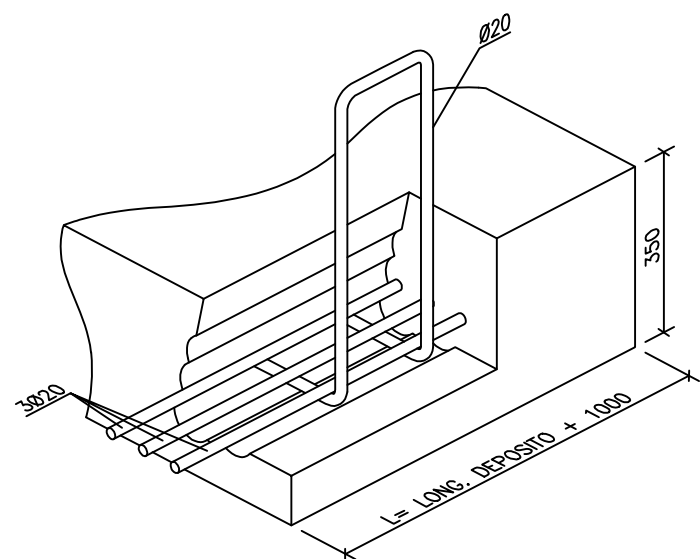
TUBO DE SALIDA Ø200 A RED DE
DRENAJE CON RESPIRADERO DE
Ø40mm Y BRIDA DIN 2501 PN-10





PERFIL

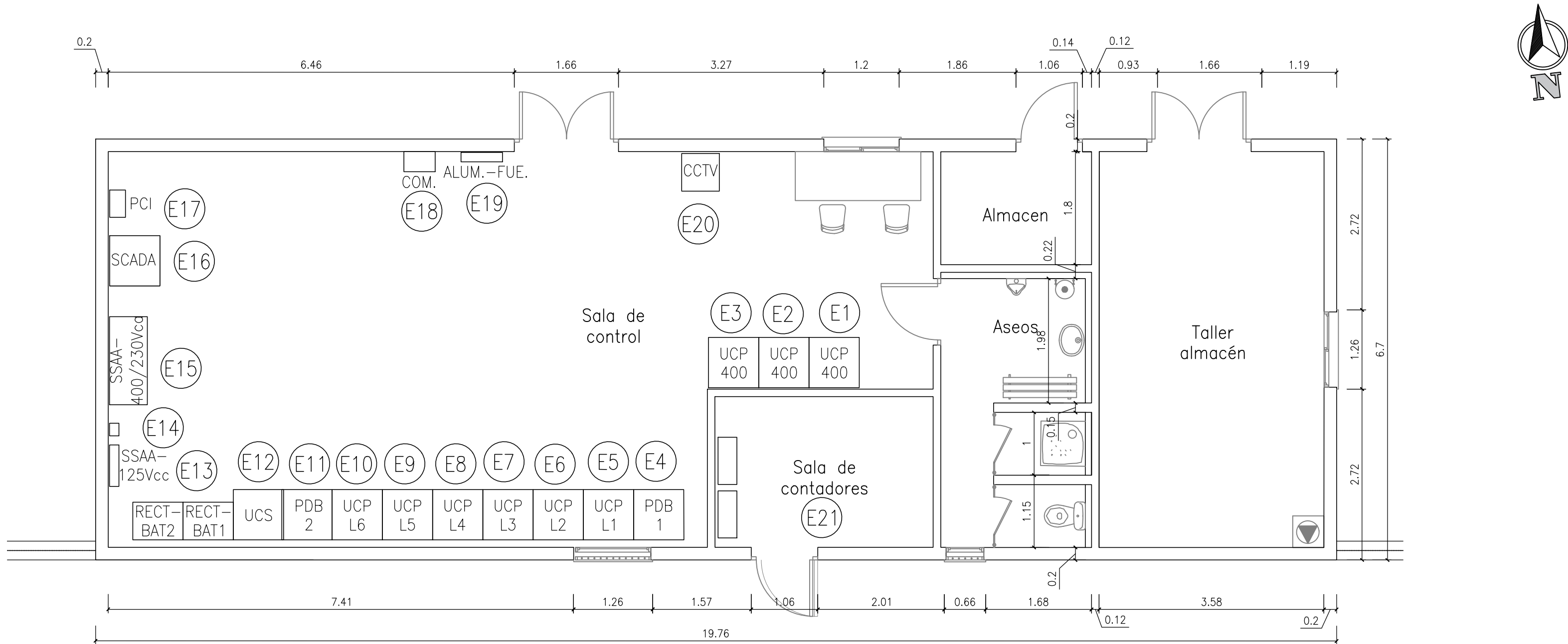


ANCLAJE GALVANIZADO
EN CALIENTE



DETALLE DE ANCLAJES

00	28/01/2025	EDICIÓN INICIAL	CPS	DMT	JBE
REV	FECHA	DESCRIPCIÓN	DP	CHP	AP
PROYECTO:					
SE ZUIA 400/220 kV AYALA (ÁLAVA)					
CLIENTE:					
SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA S.L.					
<div></div>					
TÍTULO PLANO:					
DEPOSITO DE ACEITE					
ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA S.L. SU REPRODUCCIÓN O DISTRIBUCIÓN, TOTAL O PARCIAL, ESTÁ PROHIBIDA SIN PREVIO CONSENTIMIENTO EXPRESO POR PARTE DEL PROPIETARIO			ESCALA	A1 841 x 594 mm	
CÓDIGO PLANO:			S/E		
ZUIA-SOL-SE-PE-DRW-0014					
HOJA 01 DE 01					





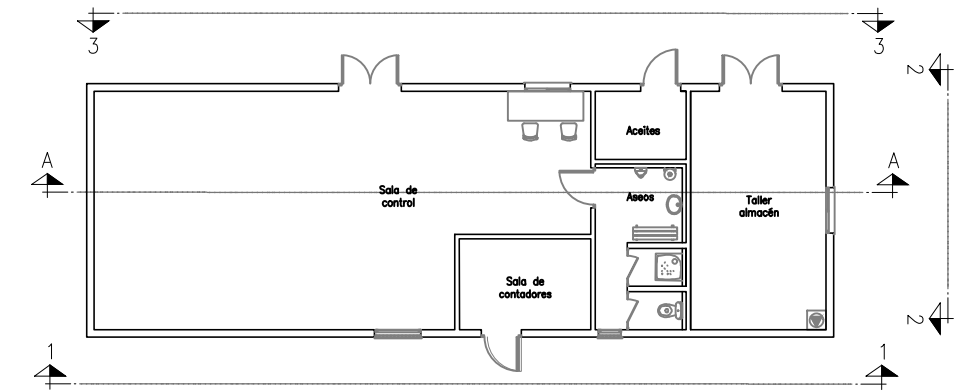
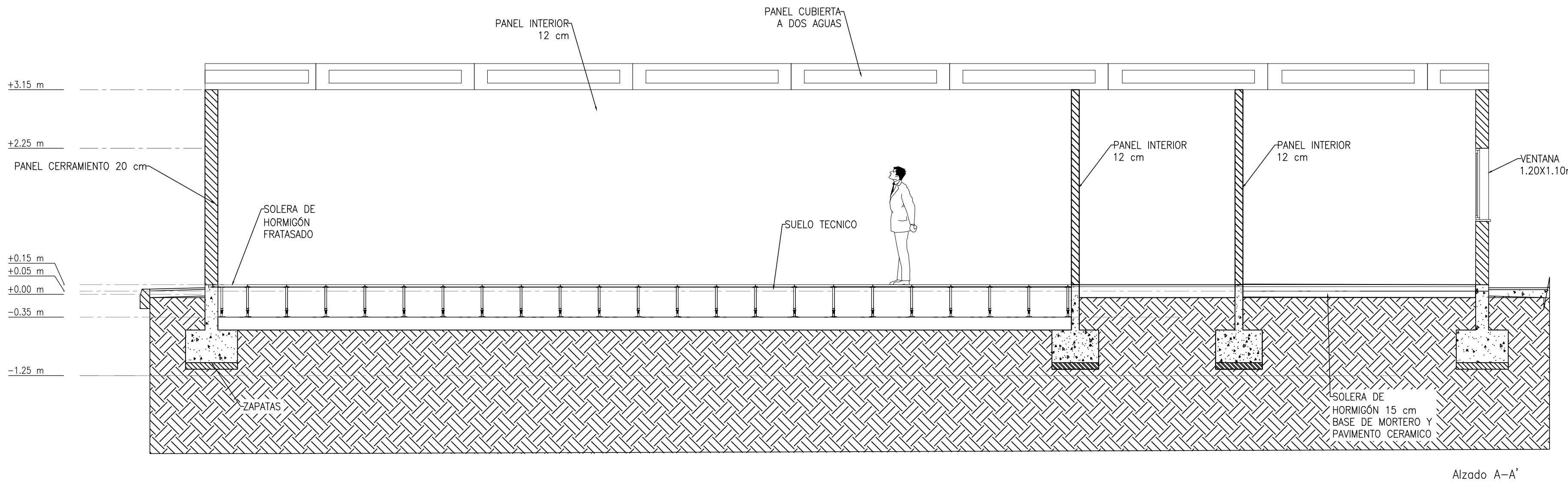
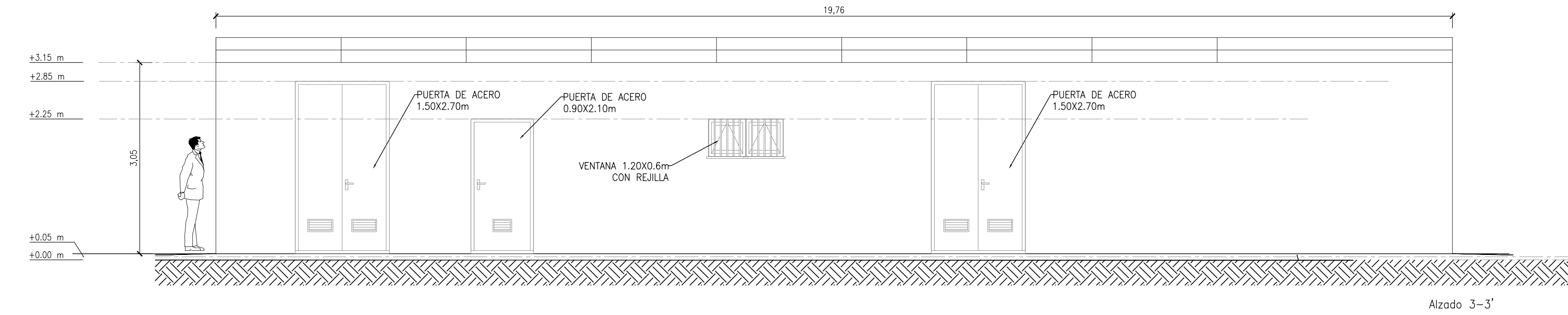
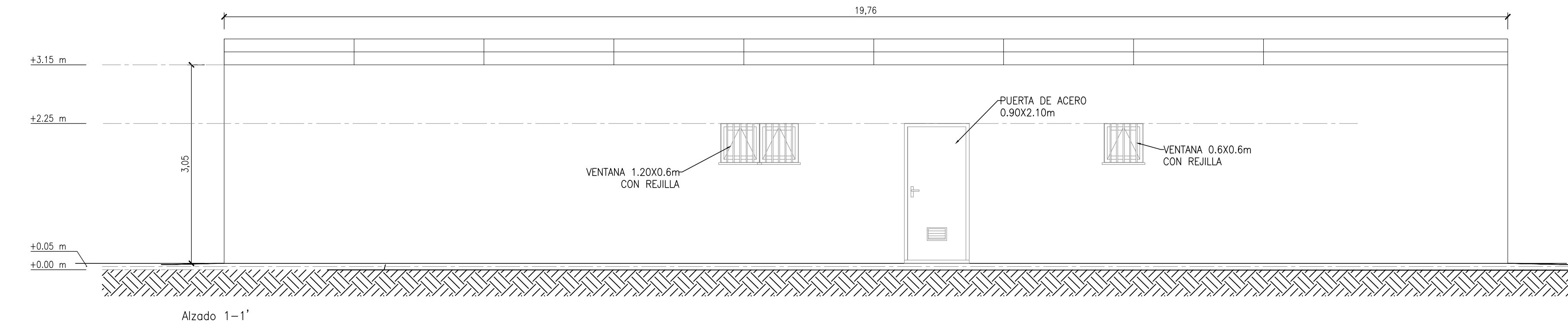
PLANTA GENERAL
ESCALA: 1:60

DISPOSICION DE ARMARIOS EDIFICIO	
POSICION	EQUIPO
E-1	UNIDAD CONTROL POSICIÓN 400 kV
E-2	UNIDAD CONTROL POSICIÓN 400 kV
E-3	UNIDAD CONTROL POSICIÓN 400 kV
E-4	UNIDAD CONTROL PDB 1
E-5	UNIDAD CONTROL POSICIÓN LINEA 1
E-6	UNIDAD CONTROL POSICIÓN LINEA 2
E-7	UNIDAD CONTROL POSICIÓN LINEA 3
E-8	UNIDAD CONTROL POSICIÓN LINEA 4
E-9	UNIDAD CONTROL POSICIÓN LINEA 5
E-10	UNIDAD CONTROL POSICIÓN LINEA 6
E-11	UNIDAD CONTROL PDB 2
E-12	UNIDAD CONTROL SUBESTACION
E-13	RECTIFICADOR-BATERÍAS 1 Y 2
E-14	CUADRO SERVICIOS AUXILIARES 125V DC
E-15	CUADRO SERVICIOS AUXILIARES PRINCIPAL 400-230V AC
E-16	SCADA
E-17	CENTRAL DETECCIÓN DE INCENDIOS
E-18	CUADRO DE COMUNICACIONES PFV-UCS
E-19	CUADRO ILUMINACIÓN, FUERZA Y AIRE ACONDICIONADO
E-20	ARMARIO CCTV
E-21	ARMARIO CONTADORES

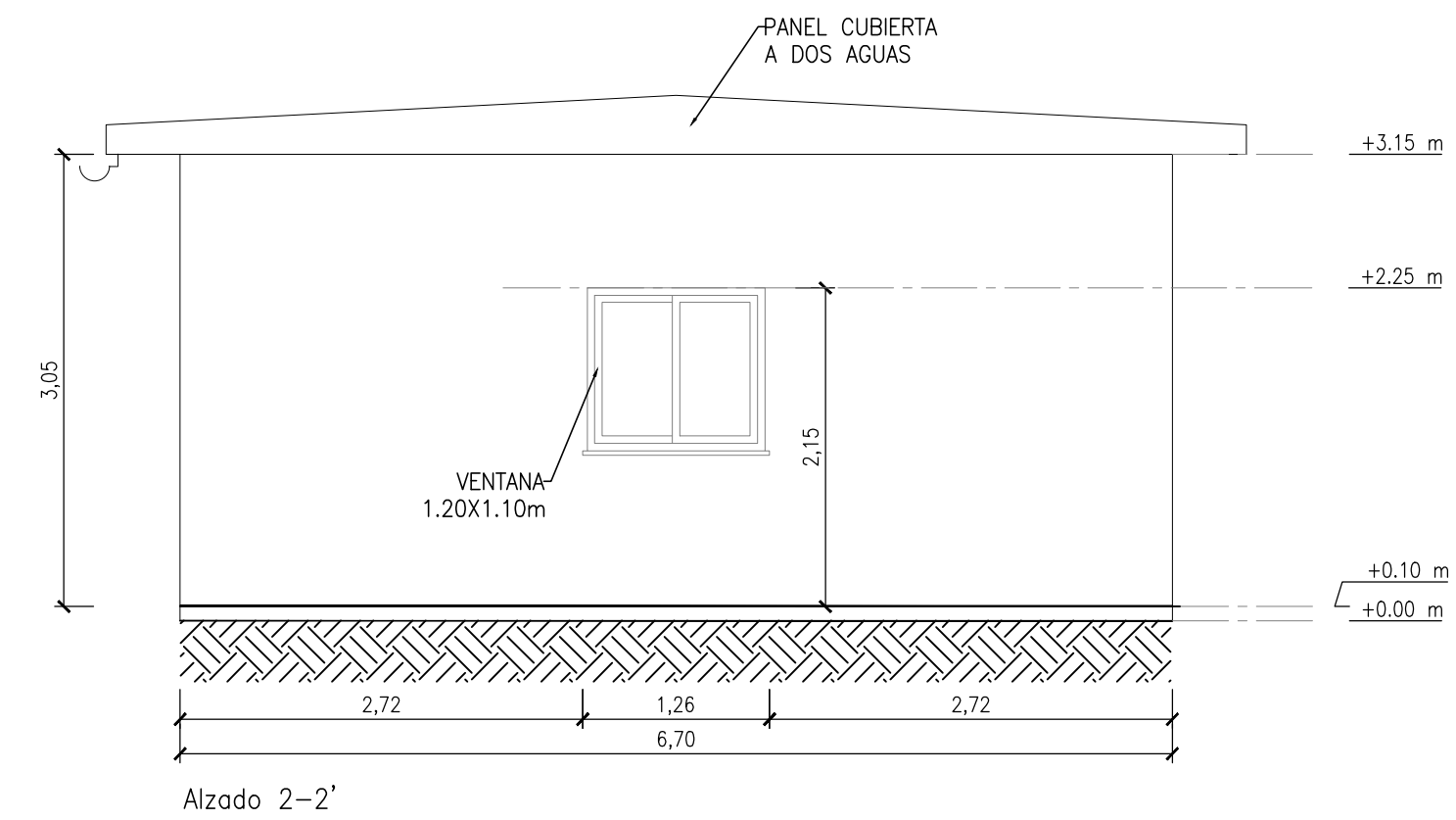
NOTAS .-



1. COTAS Y ELEVACIONES EN METROS SALVO INDICACIÓN CONTRARIA.

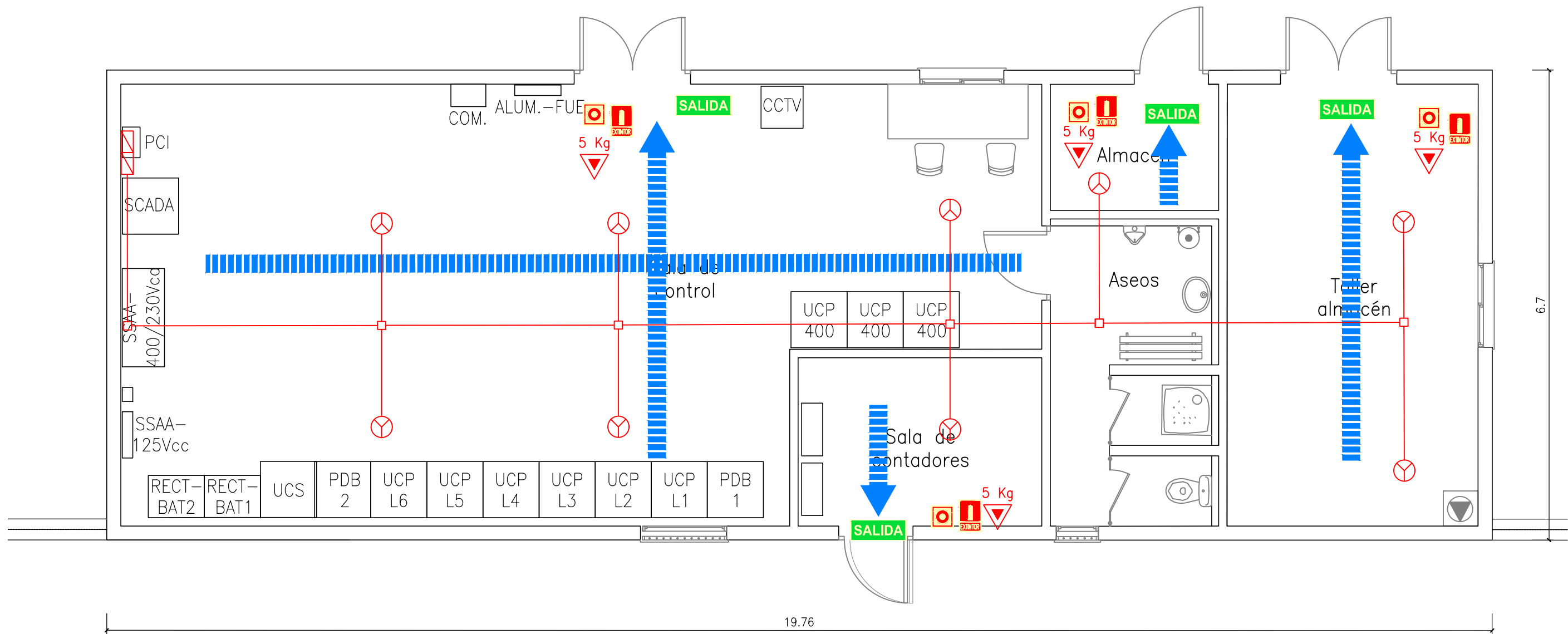
00	28/01/2025	EDICIÓN INICIAL	CPS	DMT	JBE
REV	FECHA	DESCRIPCIÓN	DP	CHP	AP
PROYECTO:					
SE ZUIA 400/220 kV AYALA (ÁLAVA)					
CLIENTE:					
SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA S.L.					
<div></div>					
TÍTULO PLANO:					
EDIFICIO. PLANTA					
"ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA S.L. SU REPRODUCCIÓN O DISTRIBUCIÓN, TOTAL O PARCIAL, ESTÁ PROHIBIDA SIN PREVIO CONSENTIMIENTO EXPRESO POR PARTE DEL PROPIETARIO"			ESCALA	A2	
			1/60	594 x 420 mm 	
CÓDIGO PLANO:					
ZUIA-SOL-SE-PE-DRW-0015					
HOJA 01 DE 01					



PLANTA GENERAL VISTAS
ESCALA: 1:200

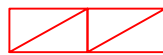


00	29/01/2025	EDICIÓN INICIAL	CPS	DMT	JBE
REV	FECHA	DESCRIPCIÓN	DP	CHP	AP
PROYECTO:					
SE ZUIA 400/220 kV AYALA (ÁLAVA)					
CLIENTE:					
SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA S.L.					
					
TÍTULO PLANO:					
EDIFICIO. ALZADOS					
"ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA S.L. SU REPRODUCCIÓN O DISTRIBUCIÓN, TOTAL O PARCIAL, ESTÁ PROHIBIDA SIN PREVIO CONSENTIMIENTO EXPRESO POR PARTE DEL PROPIETARIO"			ESCALA	A1 841 x 594 mm	
CÓDIGO PLANO:			S/E		
ZUIA-SOL-SE-PE-DRW-0016					
HOJA 01 DE 01					



PLANTA GENERAL
ESCALA: 1:60

SIMBOLOGÍA



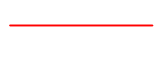
CENTRALITA DE ALARMAS INCENDIOS + INTRUSISMO



DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS



EXTINTOR DE CO₂ DE 5 Kg



TUBO PVC Ø25 mm O CANALETA DE SECCIÓN EQUIVALENTE



CAJA DE REGISTRO 160x100 mm



CAMPANA EXTERIOR INCENDIOS



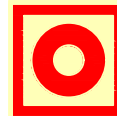
SIRENA EXTERIOR



LÍNEA DE EVACUACIÓN



SEÑAL CLASE A: PICTOGRAMA "EXTINTOR"



SEÑAL CLASE A: PICTOGRAMA "PULSADOR"



SEÑAL CLASE A. PICTOGRAMA "SALIDA"



SEÑAL CLASE A. PICTOGRAMA "SALIDA"

NOTAS .-

1. COTAS Y ELEVACIONES EN METROS SALVO INDICACIÓN CONTRARIA.



00	28/01/2025	EDICIÓN INICIAL	CPS	DMT	JBE
REV	FECHA	DESCRIPCIÓN	DP	CHP	AP
PROYECTO:					
SE ZUIA 400/220 kV AYALA (ÁLAVA)					
CLIENTE:					
SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA S.L.					
<div></div>					
TÍTULO PLANO:					
EDIFICIO. PLANTA PCI					
"ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA S.L. SU REPRODUCCIÓN O DISTRIBUCIÓN, TOTAL O PARCIAL, ESTÁ PROHIBIDA SIN PREVIO CONSENTIMIENTO EXPRESO POR PARTE DEL PROPIETARIO"			ESCALA	A2 594 x 420 mm	
			1/60		
CÓDIGO PLANO:					
ZUIA-SOL-SE-PE-DRW-0017					
HOJA 01 DE 01					

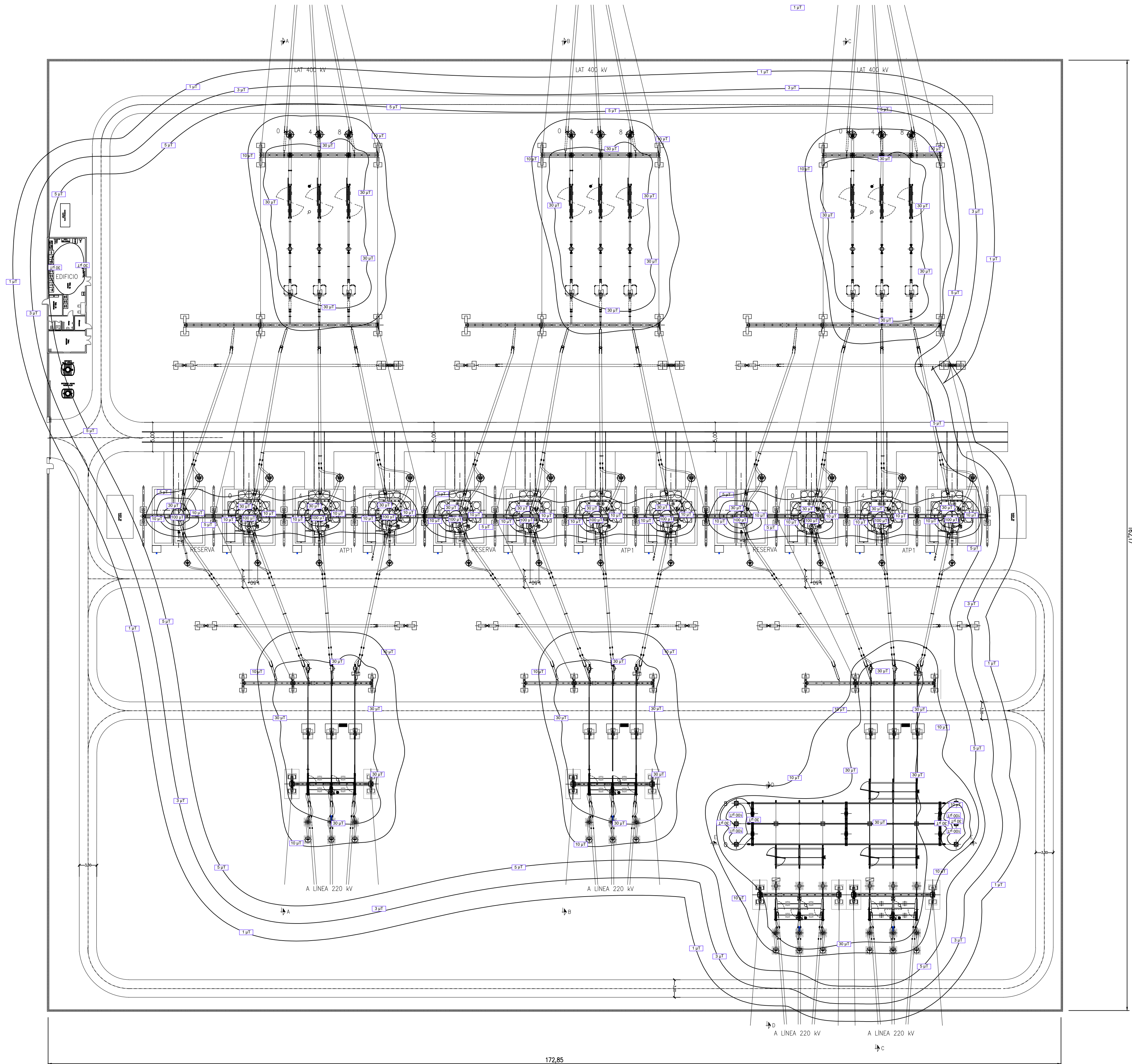


LOCALIZACIÓN SUBESTACION
Escala 1:1.000

LEYENDA	
SIMB.	DESCRIPCIÓN
	OCUPACIÓN TEMPORAL SUBESTACION
	OCUPACIÓN PERMANENTE SUBESTACION
	ACCESOS CAMINOS NUEVOS



SIMBOLOGÍA	
SIMB.	DESCRIPCIÓN
	PARCELA
	Nº PARCELA

00	28/01/2025	EDICIÓN INICIAL	CPS	DMT	JBE
REV	FECHA	DESCRIPCIÓN	DP	CHP	AP
PROYECTO:					
SE ZUIA 400/220 kV AYALA (ÁLAVA)					
CLIENTE:					
SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA S.L.					
TÍTULO PLANO:					
RBDA SUBESTACION					
"ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA S.L. SU REPRODUCCIÓN O DISTRIBUCIÓN, TOTAL O PARCIAL, ESTÁ PROHIBIDA SIN PREVIO CONSENTIMIENTO EXPRESO POR PARTE DEL PROPIETARIO"			ESCALA	A2 594 x 420 mm	
			1/1000		
CÓDIGO PLANO:					
ZUIA-SOL-SE-PE-DRW-0018					
HOJA 01 DE 01					



PLANTA GENERAL
ESCALA: 1:250

- NOTAS .-
1. COTAS Y ELEVACIONES EN METROS SALVO INDICACIÓN CONTRARIA.

00	28/01/2025	EDICIÓN INICIAL	IIR	DMT	JBE
REV	FECHA	DESCRIPCIÓN	DP	CHP	AP
PROYECTO:					
SE ZUIA 400/220 kV AYALA (ÁLAVA)					
CLIENTE:					
SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA S.L.					
TÍTULO PLANO:					
CAMPOS ELECTROMAGNETICOS					
ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE SOLARIA EGUZKI SORKUNTZA S.L. SU REPRODUCCIÓN O DISTRIBUCIÓN, TOTAL O PARCIAL, ESTÁ PROHIBIDA SIN PREVIO CONSENTIMIENTO EXPRESO POR PARTE DEL PROPIETARIO			ESCALA	A1 841 x 594 mm	
CÓDIGO PLANO:			1/250		
ZUIA-SOL-SE-PE-DRW-0019					
HOJA 01 DE 01					