Nº Reg. Entrada: 2023999013189582. Fecha/Hora: 30/10/2023 12:41:24

ROLWIND

ADENDA ANEXO II DE ANTEPROYECTO

Planta Solar Fotovoltaica "FV La Concepción" 49,5 MW

Fecha: Octubre 2023

DOMINGO ESTEPA DOMINGUEZ cert. elec. repr. B42918649		30/10/2023 12:41	PÁGINA 1/15
VERIFICACIÓN	PEGVEPTQP8D8YU9GKELPW6VD3T8WMF	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

ÍNDICE

1 Objeto 2
2 Justificación 2
3 Centro de seccionamiento 30 kV 2
3.1 Descripción centro de seccionamiento 2
3.2 Características de diseño y equipamiento eléctrico del centro de seccionamiento 5
3.3 Sistema de protecciones salida 30 kV 5
3.4 Sistema de medidas 5
3.5 Urbanización 6
3.6 Obra civil exterior 7
3.7 Instalaciones complementarias 7
4 Planos 9

Nº Reg. Entrada: 2023999013189582. Fecha/Hora: 30/10/2023 12:41:24

DOMINGO ESTEPA DOMINGUEZ cert. elec. repr. B42918649 | 30/10/2023 12:41 | PÁGINA 2/15
VERIFICACIÓN | PEGVEPTQP8D8YU9GKELPW6VD3T8WMF | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

Nº Reg. Entrada: 2023999013189582. Fecha/Hora: 30/10/2023 12:41:24

1 Objeto

La presente adenda tiene como objetivo completar al Anexo II del Anteproyecto técnico de la planta fotovoltaica de 49,5 MW denominada FV La Concepción, de fecha 3 de octubre 2023, firmado mediante declaración responsable por el técnico competente Antonio José Pérez García (Colegiado n° 2.486 COPITICO) y registrado en el expediente AT-15092/22 del Servicio de Energía de la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería de Industria, Energía y Minas, con fecha 3 de octubre de 2023, con el fin de obtener la Autorización Administrativa Previa (APP) y la Autorización Ambiental Unificada (AAU).

2 Justificación

La presente adenda viene a completar la información del centro de seccionamiento 30 kV a instalar en el interior del vallado de la planta fotovoltaica "La Concepción", cuya misión es recoger las líneas de MT procedentes de las diferentes estaciones de potencia que conforman el parque fotovoltaico, así como la conexión de la línea subterránea 30kV que conectará dicho centro de seccionamiento, definiendo su tipología, así como los diferentes elementos que lo compondrán.

3 Centro de seccionamiento 30 kV

3.1 Descripción centro de seccionamiento

El centro de seccionamiento se ubica en la zona sur de la planta fotovoltaica para facilitar la evacuación hacia la SET 30/66 kV La Concepción. Sus coordenadas UTM ETRS89 huso 29 S son las siguientes:

COORDENADAS CENTRO SECCIONAMIENTO "LA CONCEPCIÓN" (ETRS89 HUSO 30)			
PUNTO	**X**	**Y**	**Z (msnm)**
1	763.153,033	4.035.480,168	48
2	763.153,033	4.035.472,945	
3	763.173,033	4.035.472,945	
4	763.173,033	4.035.480,168	

TABLA 1. COORDENADAS DEL CENTRO DE SECCIONAMIENTO.

La instalación proyectada para el centro de seccionamiento tendrá el siguiente alcance:

- 4 celdas de línea (3 de ellas provenientes del campo fotovoltaico y 1 de reserva).
- 1 celda de servicios auxiliares.
- 1 celda de Protección y Medida con salida desde Centro de Seccionamiento hacia SET 30/66 kV La Concepción.

DOMINGO ESTEPA DOMINGUEZ cert. elec. repr. B42918649 | 30/10/2023 12:41 | PÁGINA 3/15
VERIFICACIÓN | PEGVEPTQP8D8YU9GKELPW6VD3T8WMF | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

La descripción detallada de las mismas:

Celda de línea

Dimensiones	
Profundidad (mm)	1.400 mm
Anchura (mm)	600 mm
Altura (mm)	2.350 mm
Peso (kg)	450…650kg
Características	
Corriente asignada de derivación	630 A
Intensidad nominal de corta duración	31,5 kA/1s
Intensidad de cortocircuito dinámica	80 kA
Equipamiento	
Medio de aislamiento para el compartimento principal	SF6
Seccionador	
Corriente asignada	630 A
Mando seccionador	Manual
Posiciones (cerrado-abierto-P. a T.)	3 posiciones
Interruptor automático	
Tecnología de corte	Vacío
Mando del interruptor	Motorizado
Corriente asignada (A)	630 A
Corriente asignada de corte (kA)	31,5 kA/1s
Capacidad de cierre en cortocircuito (kA)	80 kA
Transformadores de corriente 1° juego	
Cantidad	3
Primarios/Secundarios	300-600/5-5A

TABLA 2. DESCRIPCIÓN CELDA DE LÍNEA DEL C.S.

Celda de SS.AA.

Dimensiones	
Profundidad (mm)	1.400 mm
Anchura (mm)	600 mm
Altura (mm)	2.350 mm
Peso (kg)	450…650kg
Características	
Corriente asignada de derivación	10 A
Equipamiento	
Medio de aislamiento para el compartimento principal	SF6
Interruptor-Seccionador con fusibles	
Corriente asignada	630 A
Mando seccionador	Manual

Nº Reg. Entrada: 2023990013189582. Fecha/Hora: 30/10/2023 12:41:24

DOMINGO ESTEPA DOMINGUEZ cert. elec. repr. B42918649 | 30/10/2023 12:41 | PÁGINA 4/15
VERIFICACIÓN | PEGVEPTQP8D8YU9GKELPW6VD3T8WMF | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

Posiciones (cerrado-abierto-P. a T.)	3 posiciones
Bases portafusibles equipadas con:	
Fusibles	10 A
Interruptor con fusibles y disparo combinado	Sí

TABLA 3. DESCRIPCIÓN CELDA DE SS.AA. DEL C.S.

Los Servicios Auxiliares del centro de seccionamiento se alimentarán por:

- 1 Transformador tipo seco de 160 kVA, 30.000/400 V.
- 2 Rectificadores-batería 125 Vcc 100 Ah.
- 2 Convertidores 125/48 Vcc.

Celda de Protección y Medida:

Dimensiones	
Profundidad (mm)	1.400 mm
Anchura (mm)	600 mm
Altura (mm)	2.350 mm
Peso (kg)	450…650kg
Características	
Corriente asignada de derivación	1.250 A
Intensidad nominal de corta duración	31,5 kA/1s
Intensidad de cortocircuito dinámica	80 kA
Equipamiento	
Medio de aislamiento para el compartimento principal	SF6
Seccionador	
Corriente asignada	1.250 A
Mando seccionador	Manual
Posiciones (cerrado-abierto-P. a T.)	3 posiciones
Interruptor automático	
Tecnología de corte	SF6
Mando del interruptor	Motorizado
Corriente asignada (A)	1.250 A
Corriente asignada de corte (kA)	31,5 kA/1s
Capacidad de cierre en cortocircuito (kA)	80 kA
Transformadores de corriente 1° juego	
Cantidad	3
Primarios/Secundarios	600-1200/5-5-5A
Transformadores de tensión en barras	
Cantidad	3
Primarios/Secundarios	33.000:R3 /110:R3 - 110:R3 - 110:3
Transformadores de tensión	
Cantidad	3
Primarios/Secundarios	33.000:R3 /110:R3 - 110:R3 - 110:3

TABLA 4. DESCRIPCIÓN CELDA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA DEL CS

Nº Reg. Entrada: 2023990131895 82. Fecha/Hora: 30/10/2023 12:41:24

DOMINGO ESTEPA DOMINGUEZ cert. elec. repr. B42918649 | 30/10/2023 12:41 | PÁGINA 5/15
VERIFICACIÓN | PEGVEPTQP8D8YU9GKELPW6VD3T8WMF | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

Nº Reg. Entrada: 2023999013189582. Fecha/Hora: 30/10/2023 12:41:24

3.2 Características de diseño y equipamiento eléctrico del centro de seccionamiento

Las características de diseño del equipamiento eléctrico del centro de seccionamiento son las siguientes:

CARACTERÍSTICAS	UND.	POS. 30 kV.
Tensión nominal	kV.	30
Tensión más elevada para el material	kV.	36
Número de fases		3
Identificación de fases		L1-L2-L3
Frecuencia nominal	Hz.	50
Tensión soportada a frecuencia industrial	kV.	70
Tensión soportada rayo	kV.	170
Corriente asignada sistema de barras	A.	1.250
Intensidad máxima de defecto trifásico	kA.	31,5
Duración del defecto trifásico	seg.	1
Tensión SS.AA. CA	V	400/230
Tensión SS.AA. CC Protecciones	V	125/48
Tensión SS.AA. CC Control	V	125/48

TABLA 2. CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO DEL EQUIPAMIENTO ELÉCTRICO DEL CENTRO DE SECCIONAMIENTO.

3.3 Sistema de protecciones salida 30 kV

- Protección de sobreintensidad para falta entre fases, y entre fase y tierra formada por relés de intensidad de tiempo muy inverso con elemento instantáneo (51-50/51N-50N).
- Protección de sobreintensidad de tierra ultrasensible (51G).
- Vigilante del circuito de la bobina de disparo (3).

3.4 Sistema de medidas

Se instalarán un punto de medida redundante de la energía generada por la planta fotovoltaica en 30 kV en centro de seccionamiento. Además, se instalará un punto de medida tipo 3 para servicios auxiliares del centro de seccionamiento de la planta.

Todos los puntos de medida estarán compuestos por un contador electrónico combinado de potencia activa y reactiva. La medida se realizará en los cuatro cuadrantes.

Los contadores tendrán las siguientes características:

- Clase de precisión activa: 0,2S (tipo 1) y B (tipo 3).
- Clase de precisión reactiva :0,5 (tipo 1) y 2 (tipo 3).
- Maxímetro configurable para cada una de las tarifas.

DOMINGO ESTEPA DOMINGUEZ cert. elec. repr. B42918649 | 30/10/2023 12:41 | PÁGINA 6/15
VERIFICACIÓN | PEGVEPTQP8D8YU9GKELPW6VD3T8WMF | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

- Montaje saliente.
- Registradores de medida.
- 2 Cajas de bornes de ensayo precintables.
- 2 Convertidores.
- 1 Modem de telecomunicaciones vía GSM o fibra óptica.

Todos los elementos del punto de medida cumplirán con lo dispuesto en el Reglamento de Puntos de Medida del Sistema Eléctrico, así como sus Instrucciones Técnicas Complementarias.

La medida de la energía consumida por los servicios auxiliares del centro de seccionamiento se realizará en baja tensión (400 V).

3.5 Urbanización

El edificio del Centro de Seccionamiento 30 kV se ubicará en la planta fotovoltaica.

Estará destinado a centro de seccionamiento, control y almacén y tendrá una superficie de 144 m².

La función del Centro de Seccionamiento 30 kV será recoger la energía generada en el parque fotovoltaico a través de los 3 circuitos de MT provenientes de las 10 estaciones de potencia que componen la instalación y conectarlos con la línea subterránea 30 kV de evacuación que conectará con la SET La Concepción 66/30kV.

Formará un rectángulo de 20 metros de longitud por 7,22 metros de anchura.

La zona correspondiente al Centro de Seccionamiento tendrá unas medidas aproximadas de 7,76 metros de longitud más 5,90 metros de anchura. La zona destinada a la Sala de Control tendrá unas medidas aproximadas de 4,50 metros de longitud y 5,90 metros de anchura. Dentro de estas habitaciones se instalarán las celdas para la distribución y medida en 30 kV (celdas de línea), los servicios auxiliares de la instalación, transformador de SSAA, así como el centro de control y la medida de la planta fotovoltaica.

La zona correspondiente al Almacén tendrá unas medidas aproximadas de 4,90 metros de largo más 5,90 metros de ancho.

El conjunto estará formado por una nave única, cerrada con cubierta a dos aguas y constará de tres salas principales, una sala diáfana donde se encontrarán las cabinas de MT y el transformador de servicios auxiliares (con su correspondiente vallado de protección), otra sala albergará los equipos de control, y otra para la zona de almacenamiento. En el exterior habrá espacio suficiente, anexo al edificio, para la eventual instalación de grupo electrógeno insonorizado.

Nº Reg. Entrada: 2023999013189582. Fecha/Hora: 30/10/2023 12:41:24

DOMINGO ESTEPA DOMINGUEZ cert. elec. repr. B42918649 | 30/10/2023 12:41 | PÁGINA 7/15
VERIFICACIÓN | PEGVEPTQP8D8YU9GKELPW6VD3T8WMF | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

Los componentes principales que formarán el edificio son los que se indican a continuación:

- Bases: Cimentación a base de una zapata corrida de hormigón armado en la que se apoyan los cerramientos y losa de hormigón armado para entrada de cables en zona de cabinas de MT.
- Cerramiento. Los cerramientos serán paneles prefabricados de hormigón que incluirán los huecos para puertas, ventanas y rejillas de ventilación.
- Cubiertas. Las cubiertas serán a dos aguas y estarán formada por paneles tipo sándwich especial para cubiertas. En las uniones entre paredes y techo se colocarán dobles juntas de neopreno para evitar la filtración de humedad.
- Suelos. El suelo será en la zona de cabinas de MT de placas prefabricadas de hormigón para mejora de las tensiones de paso y contacto y en el resto de zonas se construirán canales para alojamiento de los cables. Las placas de hormigón armado dispondrán de un mallazo electrosoldado con redondos de diámetro no inferior a 4 mm. formando una retícula no superior a 0,30 x 0,30 m. El mallazo se cubrirá con una capa de hormigón de 10 cm. de espesor como mínimo, gracias a un sistema de unión apropiado de los diferentes elementos, garantizará la perfecta equipotencialidad del suelo.
- Puertas de acceso. Estarán construidas en chapa de acero galvanizado recubierta con pintura epoxy. Esta doble protección, galvanizado más pintura, las hará muy resistentes a la corrosión causada por los agentes atmosféricos.
-

3.6 Obra civil exterior

La obra civil a realizar exteriormente estará constituida básicamente por:

- Solería exterior de 1 m de anchura de placas de hormigón prefabricadas.

3.7 Instalaciones complementarias

Sistema de puesta a tierra:

Dispondrá de los sistemas puesta a tierra de protección y servicio independientes, que se instalarán a una distancia mínima entre ambas justificado, según el reglamento de alta tensión R.D. 337/2014 aplicando el método UNESA.

Las tierras interiores tendrán la misión de poner en continuidad eléctrica todos los elementos de la unidad que deban estar conectados con sus tierras exteriores.

La tierra interior de protección se realizará con cable de 50 mm2 de cobre desnudo formando un anillo. Este cable conectará a tierra los elementos indicados en la ITC-RAT

Nº Reg. Entrada: 2023999013189582. Fecha/Hora: 30/10/2023 12:41:24

DOMINGO ESTEPA DOMINGUEZ cert. elec. repr. B42918649 | 30/10/2023 12:41 | PÁGINA 8/15
VERIFICACIÓN | PEGVEPTQP8D8YU9GKELPW6VD3T8WMF | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

13, e irá sujeto a las paredes mediante bridas de sujeción y conexión, conectando el anillo al final a una caja de seccionamiento con un grado de protección IP54.

La tierra interior de servicio se realizará con cable de 50 mm2 de cobre aislado formando un anillo. Este cable conectará a tierra los elementos indicados en la ITC-RAT 13, e irá sujeto a las paredes mediante bridas de sujeción y conexión, conectando el anillo al final a una caja de seccionamiento con un grado de protección IP54.

Las cajas de seccionamiento de la tierra de servicio y protección estarán separadas por una distancia mínima de 1m.

La conexión del tendido del circuito se hará de forma que a 30 cm del suelo se empotrarán dos cajas aislantes, en la que se instalen las bornas de comprobación para la tierra de neutro y las bornas de comprobación de la tierra de los herrajes, accesibles a fin de que puedan comprobarse en todo momento la continuidad de los mismos.

Sistema de alumbrado:

- Alumbrado interior: Estará constituido por tubos tipo LED de 35 W.
- Alumbrado de emergencia: Estará constituido por luminarias autónomas con alimentación independiente del resto.

Sistema de protección contra incendios:

El alcance de los sistemas de protección contra incendios será el siguiente:

3.7.1 Medidas activas:

- Sistema automático de detección de incendios: Consistirá en un sistema de detección mediante detectores de humo del tipo iónico, en sala de baterías y telecomunicaciones, y del tipo termovelocimétrico en las salas que contienen las celdas de MT y en la del transformador de servicios auxiliares, de doble cámara de ionización y en un sistema de alarmas mediante pulsadores manuales localizados en puntos estratégicos con el fin de que el personal que primero localice un incendio pueda dar la alarma sin esperar la actuación del sistema de detección.
- Se instalará una central de alarmas y señalización con capacidad para todas las zonas de detección.
- Extintores móviles. Se instalarán en el interior del edificio extintores móviles de CO2 de 5 kg en la zona de MT y de 3,5 kg para en el resto de zonas del edificio. Ubicado en las cercanías del transformador de potencia se instalará un extintor móvil de 25 kg de polvo polivalente.

Nº Reg. Entrada: 2023999013189582. Fecha/Hora: 30/10/2023 12:41:24

DOMINGO ESTEPA DOMINGUEZ cert. elec. repr. B42918649 | 30/10/2023 12:41 | PÁGINA 9/15
VERIFICACIÓN | PEGVEPTQP8D8YU9GKELPW6VD3T8WMF | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

Nº Reg. Entrada: 2023990013189582. Fecha/Hora: 30/10/2023 12:41:24

3.7.2 Medidas pasivas:

Se realizará una compartimentación en todas las salas con una RF-120. Se cumplirá lo dispuesto en el Reglamento de Protección contra Incendios en Establecimientos Industriales, así como el Código Técnico de la Edificación, en caso de que aplique.

Sistema de climatización:

La zona donde se ubican los equipos de control, protecciones y equipo rectificador-batería se dotará de aire acondicionado proporcionado por una máquina partida refrigerada por aire y sólo frío "free-cooling" con tecnología inverter.

Igualmente, y en general, donde pudiera haber personal de mantenimiento trabajando, se instalará en el equipo de aire acondicionado una bomba de calor para calefacción.

Protección contra intrusión:

Se adoptarán las siguientes medidas:

- Las ventanas del edifico serán enrejadas.
- Puertas de seguridad de alta resistencia con llave y bombín tipo Abloy.

4 Planos

01.01 Localización Centro de Seccionamiento

02.01 Planta edificio Centro de Seccionamiento

02.02 Alzado edificio Centro de Seccionamiento

03.01 Celdas Centro de Seccionamiento

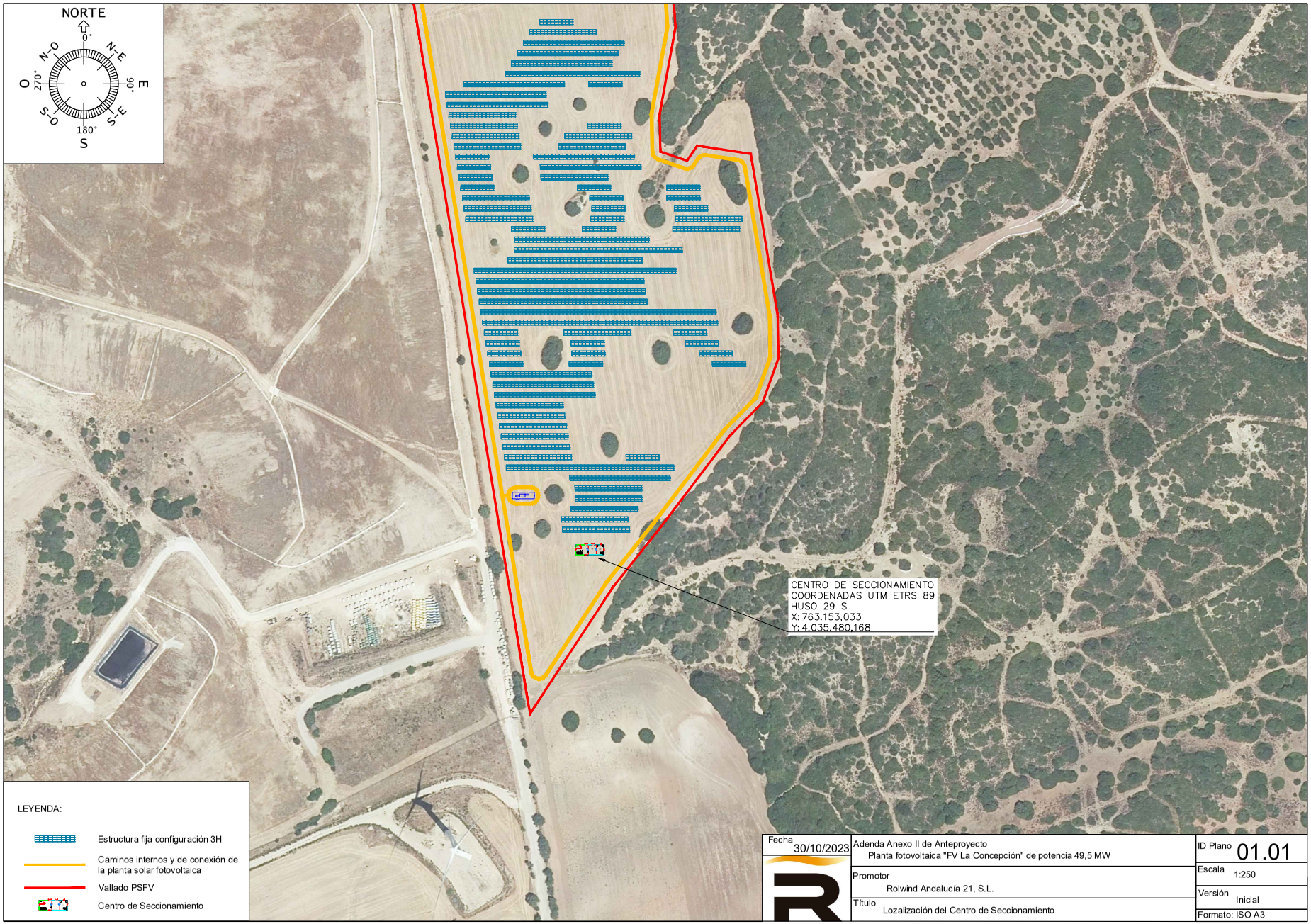
04.01 Esquema unifilar del Centro de Seccionamiento

PEREZ GARCIA ANTONIO JOSE - 30959135P

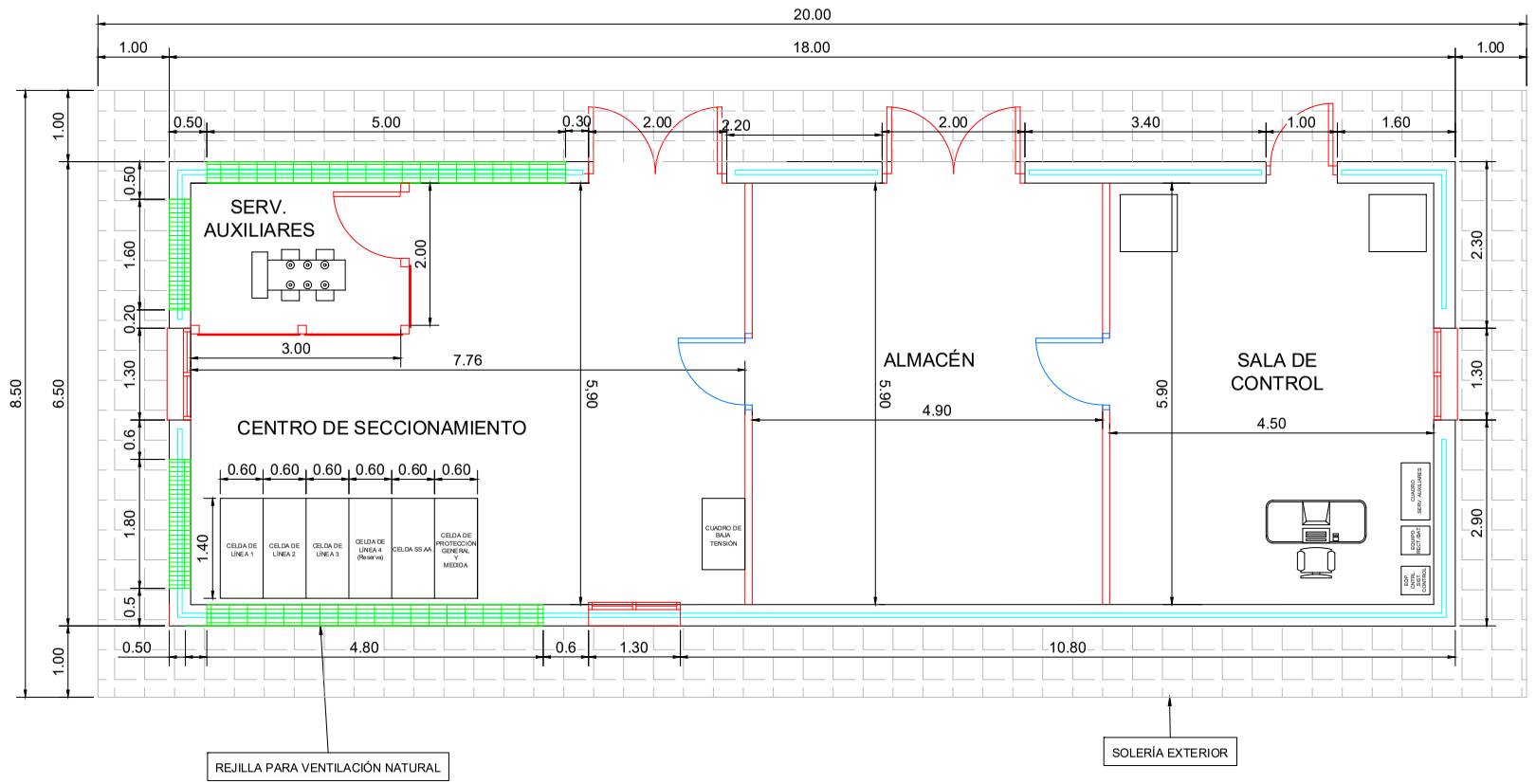
Firmado digitalmente por PEREZ GARCIA ANTONIO JOSE - 30959135P
Fecha: 2023.10.30 10:49:02 +01'00'

DOMINGO ESTEPA DOMINGUEZ cert. elec. repr. B42918649 | 30/10/2023 12:41 | PÁGINA 10/15
VERIFICACIÓN | PEGVEPTQP8D8YU9GKELPW6VD3T8WMF | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

VERIFICACIÓN
PEGVEPTQP8D8YU9GKELPW6VD3T8WMF
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
DOMINGO ESTEPA DOMINGUEZ cert. elec. repr. B42918649
30/10/2023 12:41
PÁGINA 11/15



Fecha 30/10/2023	Adenda Anexo II de Anteproyecto Planta fotovoltaica "FV La Concepción" de potencia 49,5 MW	ID Plano 01.01
	Promotor Rolwind Andalucía 21, S.L.	Escala 1:250
	Título Lozalización del Centro de Seccionamiento	Versión Inicial
		Formato: ISO A3

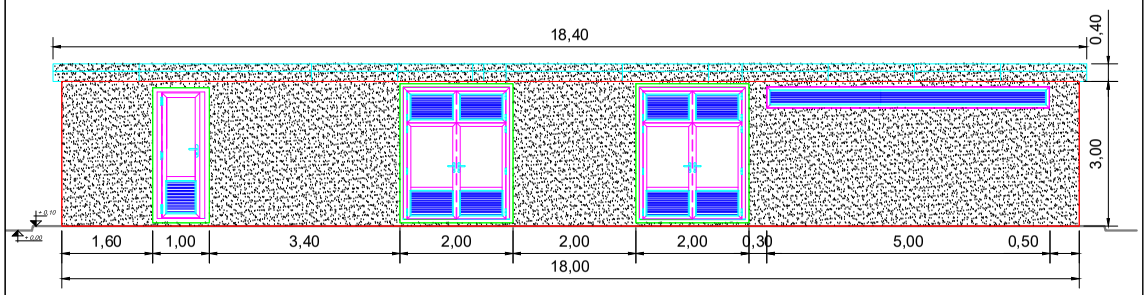


Fecha 30/10/2023	Adenda Anexo II de Anteproyecto Planta fotovoltaica "FV La Concepción" de potencia 49,5 MW	ID Plano 02.01
	Promotor Rolwind Andalucía 21, S.L.	Escala S/E
	Título Planta edificio Centro de Seccionamiento	Versión Inicial
		Formato: ISO A3

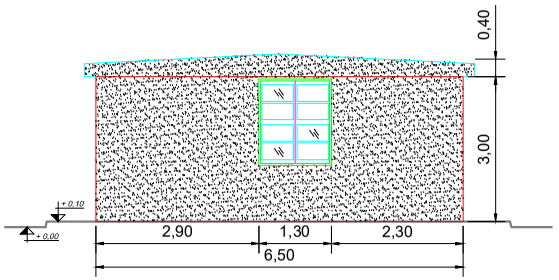
VERIFICACIÓN
DOMINGO ESTEPA DOMINGUEZ cert. elec. repr. B42918649
30/10/2023 12:41
PÁGINA 12/15
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
PEGVEPTQP8D8YUJGKELPW6VD3T8WMF

Nº Reg. Entrada: 2023999013189582. Fecha/Hora: 30/10/2023 12:41:24

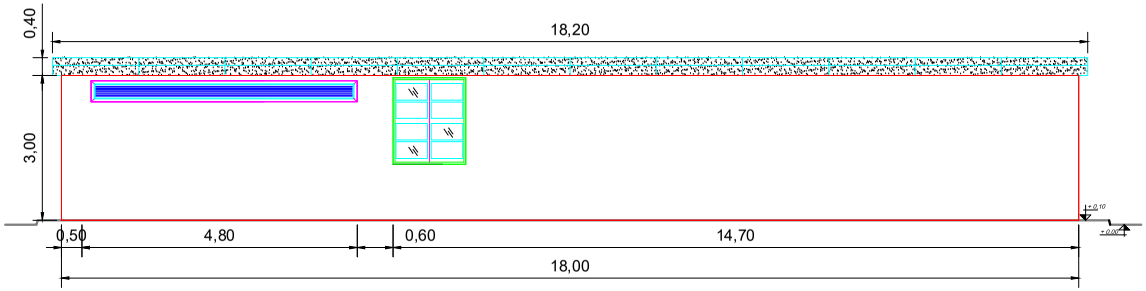
VISTA- A



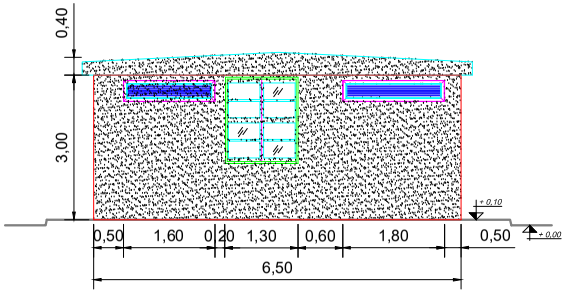
VISTA- C

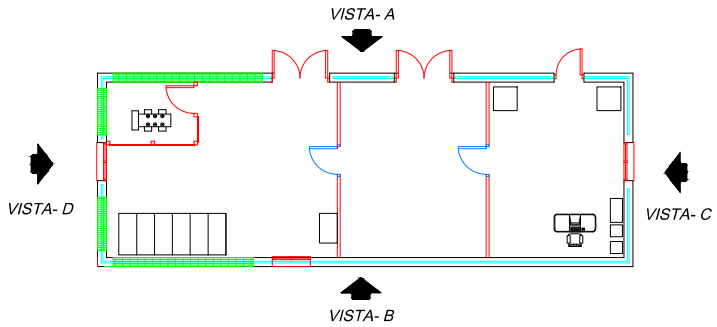


VISTA- B



VISTA- D



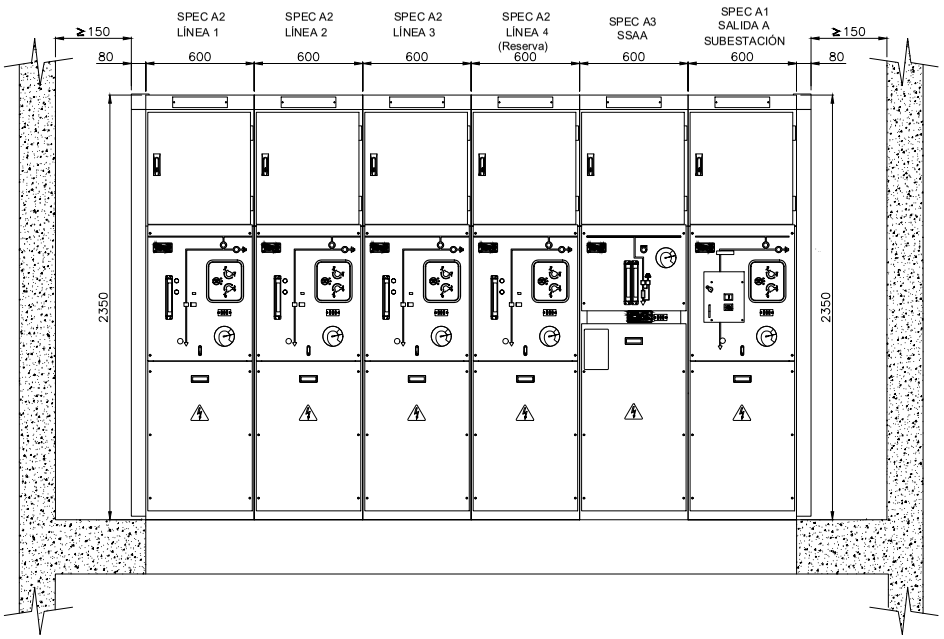


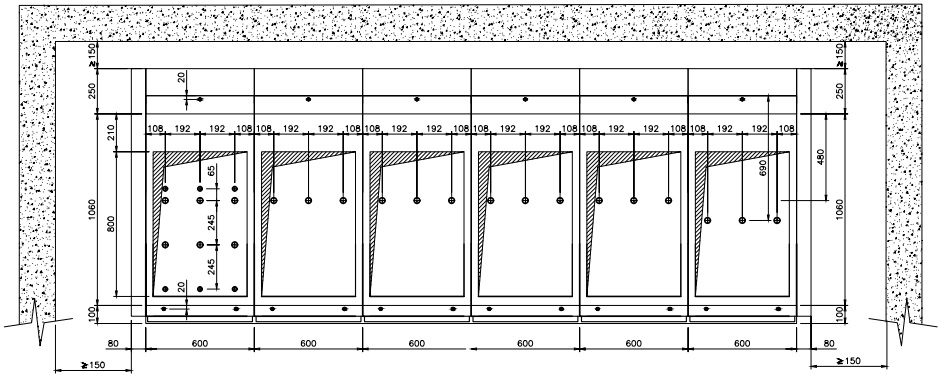
Fecha 30/10/2023	Adenda Anexo II de Anteproyecto Planta fotovoltaica "FV La Concepción" de potencia 49,5 MW	ID Plano 02.02
	Promotor Rolwind Andalucía 21, S.L.	Escala S/E
	Título Alzado edificio Centro de Seccionamiento	Versión Inicial
		Formato: ISO A3

VERIFICACIÓN
DOMINGO ESTEPA DOMINGUEZ cert. elec. repr. B42918649
PEGVEPTQP8D8YU9GKELPW6VD3T8WMF
30/10/2023 12:41
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
PÁGINA 13/15

Nº Reg. Entrada: 2023999013189582. Fecha/Hora: 30/10/2023 12:41:24

CENTRO DE SECCIONAMIENTO



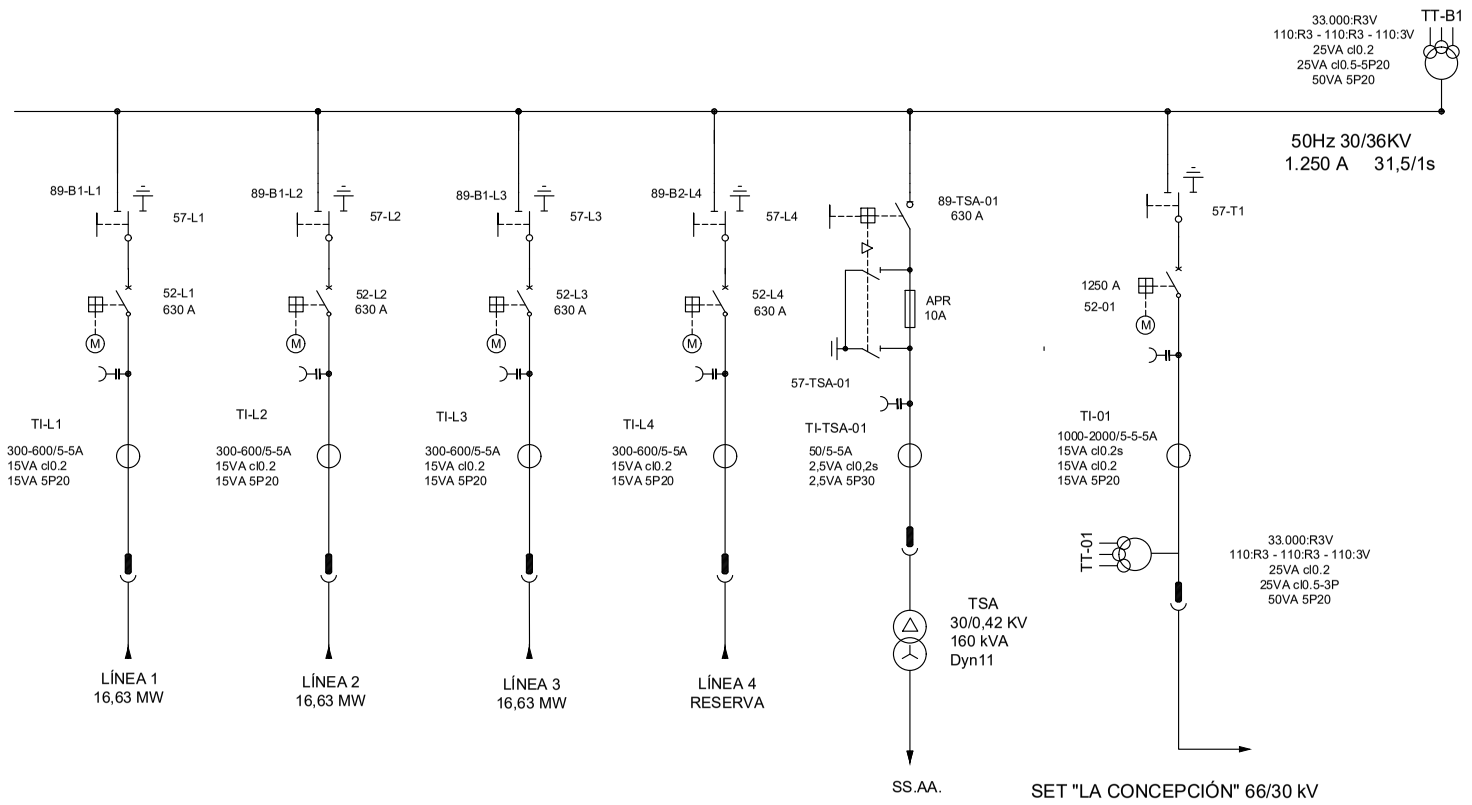


FONDO DE CELDAS: 1.410 mm
ANCHO TOTAL CONJUNTO DE CELDAS: 4.360 mm

Fecha 30/10/2023	Adenda Anexo II de Anteproyecto Planta fotovoltaica "FV La Concepción" de potencia 49,5 MW	ID Plano 03.01
	Promotor Rolwind Andalucía 21, S.L.	Escala S/E
	Título Celdas Centro de Seccionamiento	Versión Inicial
		Formato: ISO A3

VERIFICACIÓN
DOMINGO ESTEPA DOMINGUEZ cert. elec. repr. B42918649
30/10/2023 12:41
PÁGINA 14/15
PEGVEPTQP8D8YU9GKELPW6VD3T8WMF
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

Nº Reg. Entrada: 2023999013189582. Fecha/Hora: 30/10/2023 12:41:24



SIMBOLOGÍA

SECCIONADOR CON ENCLAVAMIENTO		FUSIBLE APR		TRANSFORMADOR TRIFÁSICO	
SECCIONADOR DE BARRAS		DETECTOR PRESENCIA DE TENSIÓN		TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD	
INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MOTORIZADO		TERMINAL ENCHUFABLE		TRANSFORMADOR DE TENSIÓN	

Fecha 30/10/2023	Adenda Anexo II de Anteproyecto Planta fotovoltaica "FV La Concepción" de potencia 49,5 MW	ID Plano 04.01
	Promotor Rolwind Andalucía 21, S.L.	Escala S/E
	Título Esquema unifilar del Centro de Seccionamiento	Versión Inicial
		Formato: ISO A3

VERIFICACIÓN
DOMINGO ESTEPA DOMINGUEZ cert. elec. repr. B42918649
PEGVEPTQP8D8YU9GKELPW6VD3T8WMF
30/10/2023 12:41
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
PÁGINA 15/15

Nº Reg. Entrada: 2023999013189582. Fecha/Hora: 30/10/2023 12:41:24