

SEPARATA I

ORGANISMO: AYUNTAMIENTO DE
BERRIOPLANO

BELADIA

INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA
CON CONEXIÓN A RED 3 MWp

BERRIOPLANO – NAVARRA



SEPTIEMBRE DE 2023

ÍNDICE GENERAL

I – MEMORIA

II – PLANOS



MEMORIA



ÍNDICE MEMORIA

1. DATOS GENERALES	2
1.1 OBJETO	2
1.2 AUTOR DEL ENCARGO	2
1.3 AUTOR DEL PROYECTO	2
1.4 EMPLAZAMIENTO	2
1.5 NORMATIVA	3
2. DESCRIPCION DEL PROYECTO	4
2.1 DESCRIPCIÓN BÁSICA DE UNA PLANTA FOTOVOLTAICA	4
2.2 JUSTIFICACIÓN AFECCIONES	5
2.3 PUNTO DE CONEXIÓN COMPAÑÍA DISTRIBUIDORA	5
2.4 VALLADO PERIMETRAL	5
3. CONCLUSIÓN	6



1. DATOS GENERALES

1.1. OBJETO

La sociedad mercantil INTEGRAL ENERGY MANAGMENT SL está realizando la legalización de un parque solar de 2,5 MW de potencia instalada y 3 MWp de potencia pico en el término municipal de Berrioplano – Navarra.

La parcela donde va a situarse la instalación fotovoltaica linda con otras parcelas y caminos pertenecientes al término municipal de Berrioplano. Se han respetado las distancias de seguridad establecidas por el organismo para el diseño de la planta fotovoltaica.

Se presenta esta separata del proyecto ante el AYUNTAMIENTO DE BERRIOPLANO, con el objetivo de definir las características técnicas de la instalación, y obtener la autorización con respecto a la afección referida.

1.2. AUTOR DEL ENCARGO

El encargo del presente proyecto ha sido realizado por la sociedad mercantil INTEGRAL ENERGY MANAGMENT SL con:

- C.I.F.: B-71079412
- Notificaciones:
Andrea Ochoa
Email: tramites@rtb-energy.com

1.3. AUTOR DEL PROYECTO

El proyecto ha sido realizado por el Ingeniero Javier Triana Arrondo, colegiado nº 4.231 por el Colegio de Graduados en Ingeniería, Ingenieros técnicos de Navarra.

1.4. EMPLAZAMIENTO

La instalación fotovoltaica denominada “BELADIA” se va a situar en suelo no urbanizable dentro del T.M. de Berrioplano, en las siguientes parcelas:

Provincia	Municipio	Polígono	Parcela	Sup. (Ha)	Referencia Catastral
NAVARRA	BERRIOPLANO	5	151	2,44	310000000001459389KS
NAVARRA	BERRIOPLANO	5	152	0,77	310000000001459390HP
NAVARRA	BERRIOPLANO	14	172	2,44	310000000001460238BM



SITUACIÓN PLANTA SOLAR – BERRIOPLANO – NAVARRA

1.5. NORMATIVA

Las instalaciones solares fotovoltaicas y sus componentes estarán diseñados con base en las siguientes leyes, decretos, reglamentos, normas y especificaciones nacionales e internacionales:

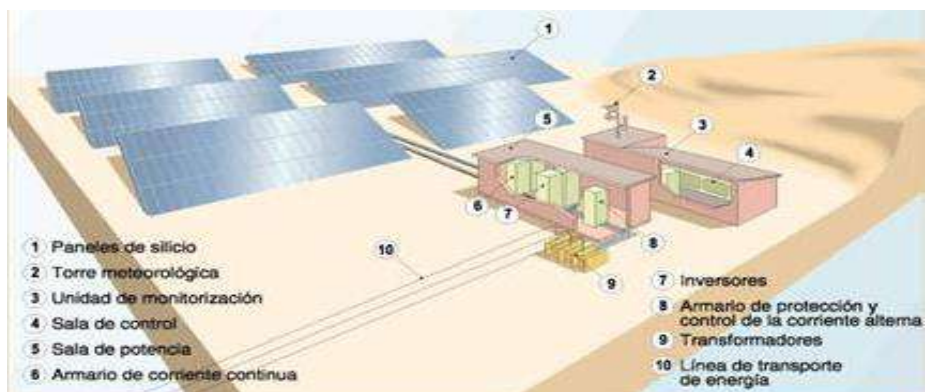
- Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
- Real Decreto 413/2014, de 6 de junio por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre del Sector Eléctrico.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- UNE-HD 60364-7-712:2017 “Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 7-712: Requisitos para instalaciones o emplazamientos especiales. Sistemas de alimentación solar fotovoltaica (FV).”
- UNE-EN 62446-1:2017/A1:2019 “Sistemas fotovoltaicos (FV). Requisitos para ensayos, documentación y mantenimiento. Parte 1: Sistemas conectados a la red. Documentación, ensayos de puesta en marcha e inspección.”
- UNE-EN 62058-11:2011 “Equipos de medida de la energía eléctrica (c.a.). Inspección de aceptación. Parte 11: Métodos generales de inspección de aceptación”.
- UNE 21310-3:1990 “Contadores de inducción de energía reactiva (varhorímetros)”.
- Directiva 2014/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética (refundición).
- CEC 503, los módulos estarán aprobados y homologados para cumplir los requerimientos de la Comisión Europea en el Centro de Investigación Comunitaria, demostrando la idoneidad del producto para su uso en las condiciones más adversas y su perfecto funcionamiento en ambientes con humedad hasta el 100% y rangos de Tª entre -40°C y +90°C y con velocidades de viento de hasta 180 km/h.

- TÜV Además de la homologación IEC 1215 los módulos deberán ser aprobados por TÜV para su uso con equipos Clase II aprobando su idoneidad para plantas fotovoltaicas con un voltaje de operación de hasta 1500 Vcc.
- Especificaciones técnicas de la compañía distribuidora.
- Código técnico de la Edificación, documento básico de Seguridad estructural del acero. SE-A.
- Real Decreto 997/2002 de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente NCSE-02.
- Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
- Real Decreto 1955/2000 Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimiento de autorización de instalaciones de energía eléctrica, así como sus actualizaciones posteriores.
- Real Decreto-ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores.
- Instrucción 21-01-04 Instrucciones de la Dirección General de Industria, Energía y Minas sobre el procedimiento de puesta en servicio de las instalaciones conectadas a la Red.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1. DESCRIPCIÓN BÁSICA DE UNA PLANTA FOTOVOLTAICA

Una planta fotovoltaica está formada por una extensa superficie destinada a la implantación de estructura metálica (que puede ser estática o con accionamiento mecánico para el seguimiento solar), que servirá de soporte a los módulos fotovoltaicos, constituyendo la extensión mayoritaria del terreno ocupado. Complementariamente se dispondrán centros de transformación de energía, y en algunos casos, una subestación transformadora a alta tensión. La evacuación de la energía será mediante tendido eléctrico aéreo o subterráneo, que comunicará la planta con la subestación de distribuidora. Véase detalle esquemático en la siguiente figura:



2.2. JUSTIFICACIÓN DE AFECCIONES

Para la implantación de la planta fotovoltaica se han tenido en cuenta todas las posibles afecciones a los diferentes organismos afectados, así como el Plan General de Ordenación Urbana de Berrioplano, solicitando previamente informe de compatibilidad urbanística de la actividad, en las parcelas referenciadas. En el plano de afecciones adjunto a este proyecto se puede comprobar cómo se cumplen en todo momento con las restricciones impuestas por cada uno de ellos.

2.3. PUNTO DE CONEXIÓN COMPAÑÍA DISTRIBUIDORA

Previamente a la realización de este anteproyecto, se ha realizado la petición a la compañía distribuidora del punto de conexión de la instalación, para la cesión de la energía producida por la instalación fotovoltaica.

Las condiciones del punto de conexión establecidas por la compañía son:

- Punto de conexión: Una nueva posición de línea en el CM MEDENASA de la línea L05 CTRA. GIPUZKOA de 13,2 kV de la subestación STR SANTA LUCÍA TF1
- Coordenadas UTM-ETRS89 del punto de conexión: [Huso: 30 X: 606.338 Y: 4.745.937]
- Tensión nominal (V): 13.200

Hasta el punto de conexión otorgado, en el que se realizará el entronque, partirá una línea subterránea de 13 kV que partirá desde el centro de seccionamiento a construir, no objeto del presente proyecto.

La energía será transformada en las condiciones adecuadas para la cesión de esta, especificadas por la compañía distribuidora.

2.4. VALLADO PERIMETRAL

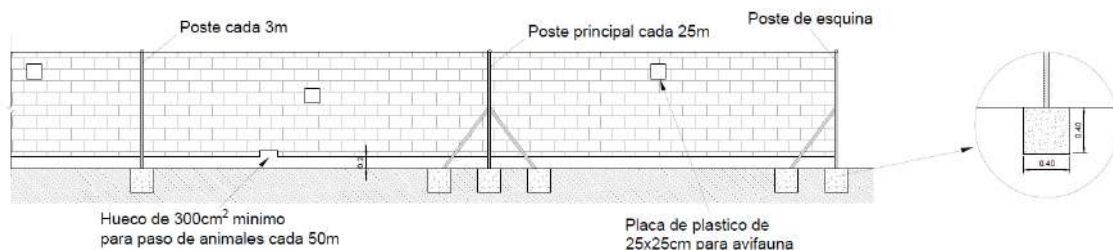
La instalación en su conjunto quedará limitada mediante vallado perimetral de dos metros de altura y malla cinégetica, cuya función, además de delimitar la instalación será la de protegerla frente al robo. Estará fabricado mediante tubos de acero galvanizado en caliente anclados al terreno mediante dados de hormigón de 40x40x40 cm. La malla estará sujeta a los postes con alambres, tensores y abrazaderas.

Dispondrá de puerta de entrada de vehículos y mantenimiento, compuesta por dos hojas de 3m cada una.

La distancia entre los postes será de 3 metros con refuerzos cada 25 metros y en los cambios de orientación.

El vallado perimetral será permeable a la fauna, dejando un espacio libre desde el suelo de 20cm, así como un hueco de 30x30cm cada 50m de vallado.

Para hacerlo visible a la avifauna, se instalarán placas metálicas o de plástico de 25x25cm. Estas placas se sujetarán a cerramiento en dos puntos con alambre liso acerado para evitar su desplazamiento, colocándose al menos una placa por vano entre postes y con una distribución al tresbolillo en diferentes alturas.





3. CONCLUSIÓN

Por todo lo que se adjunta en la presente separata, estimamos que queda suficientemente explicada la obra a realizar, a la vez que aclaradas las especificaciones técnicas que se van a tener en cuenta para la afección en cuestión.

Quedamos, así mismo, a disposición de los organismos competentes para cuantas aclaraciones y correcciones estimen oportunas; y esperamos que esta separata surta los efectos deseados a fin de obtener los permisos necesarios.

Pamplona, septiembre de 2023

El Ingeniero Técnico Industrial:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'J. Triana', enclosed within a large, loopy blue oval scribble.

Javier Triana Arrondo
Colegiado 4.231 CITI Navarra



PLANOS

ÍNDICE PLANOS

Sección 01: Diseño general

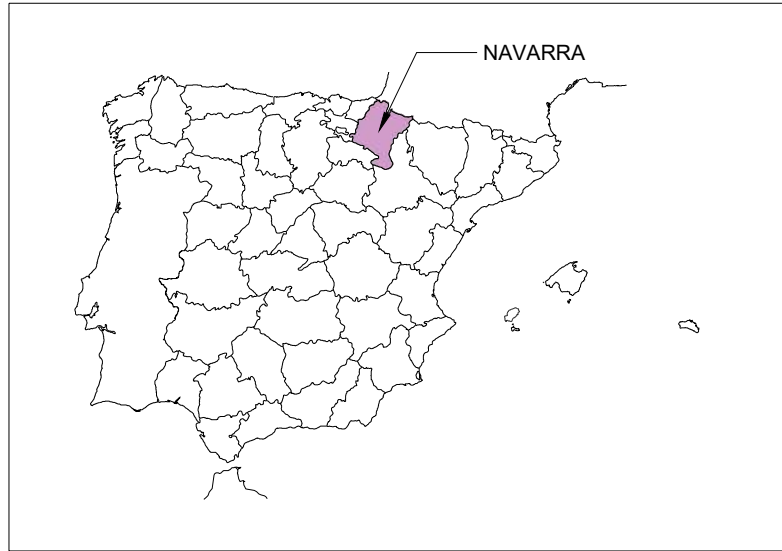
- 01.01 FA Situación y emplazamiento
- 01.02 FA Layout

Sección 02: Obra civil

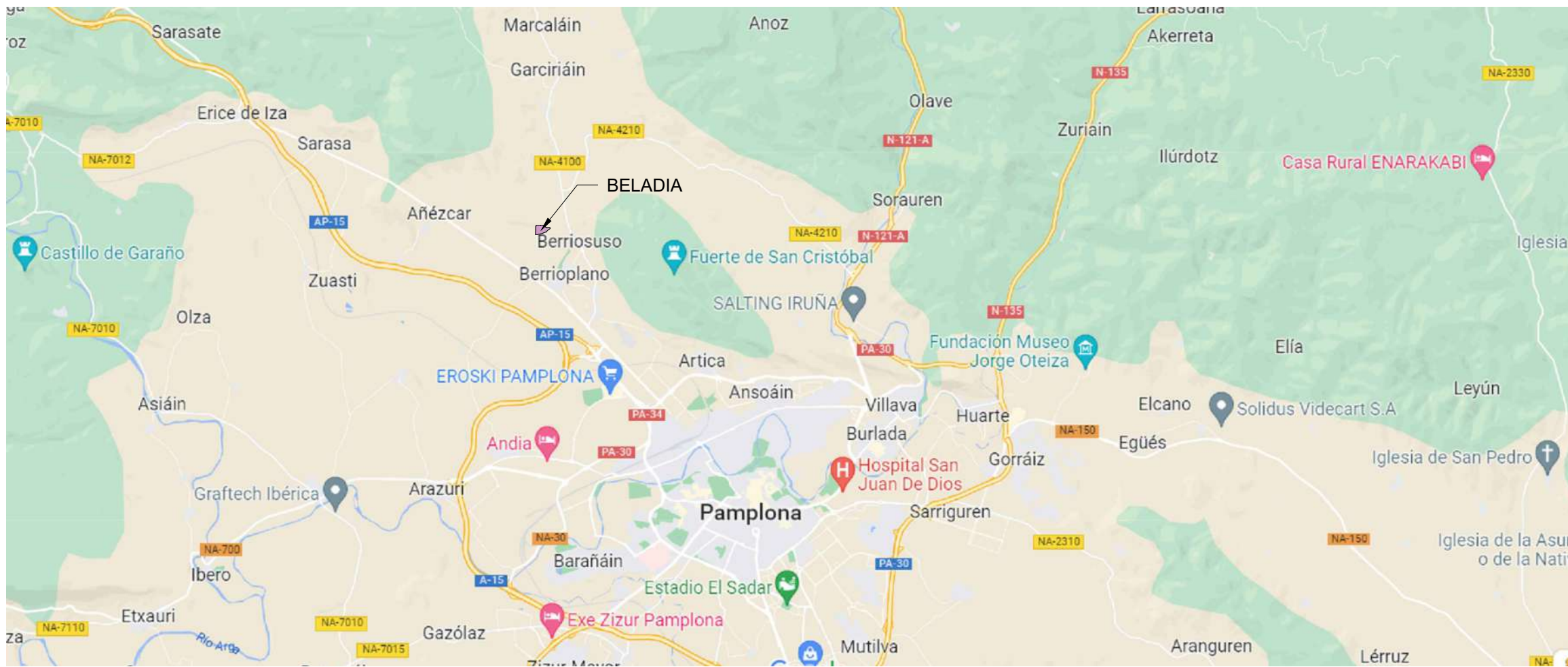
- 02.01 FA Vallado perimetral
- 02.02 FA Zanjas

Sección 03: Electricidad

- 03.01 FA Esquema unifilar



ESCALA 1:25.000



ESCALA 2:100.000

PROYECTO		AUTOR DE PROYECTO	NOMBRE PLANO		NOMBRE ARCHIVO			FECHA
INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA CON CONEXIÓN A RED BELADIA - 3 MWp			SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO		01.01 FA Situacion y emplazamiento.dwg			09/2023
FASE	SITUACIÓN		SECCIÓN	Nº PLANO	FORMATO	ESCALA	HOJA	N.ARANDIGOYEN
ANTEPROYECTO	BERRIOPLANO NAVARRA		Diseño general	01.01	A3	VARIAS	1/1	J.TRIANA





BELADIA	
Potencia Pico	3 MWp
Potencia Instalada	2,5 MW
Nº Módulos	5.562 (TSBHM-144HVG/540W)
Nº Inversores	10 (SG250HX)
Nº Strings	206
Estructura Portante	FIJA 3V 20º @9
Área ocupada (Ha)	3,5



PROYECTO		AUTOR DE PROYECTO	NOMBRE PLANO		NOMBRE ARCHIVO			FECHA
INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA CON CONEXIÓN A RED BELADIA - 3 MWp			LAYOUT PLANTA		01.02 FA Layout.dwg			09/2023
FASE	SITUACIÓN		SECCIÓN	Nº PLANO	FORMATO	ESCALA	HOJA	PREPARADO
ANTEPROYECTO	BERRIOPLANO NAVARRA		Diseño general	01.02.1	A3	1:2500	1/2	N.ARANDIGOYEN
								APROBADO
								J.TRIANA





BELADIA	
Potencia Pico	3 MWp
Potencia Instalada	2,5 MW
Nº Módulos	5.562 (TSBHM-144HVG/540W)
Nº Inversores	10 (SG250HX)
Nº Strings	206
Estructura Portante	FIJA 3V 20º @9
Área ocupada (Ha)	3,5

Pto. Conexión 13kV "CM MEDENASA"
 Coordenadas UTM-ETRS89 H30: 606.338
 4.745.937

PROYECTO		AUTOR DE PROYECTO	NOMBRE PLANO		NOMBRE ARCHIVO			FECHA
INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA CON CONEXIÓN A RED BELADIA - 3 MWp			LAYOUT PUNTO DE CONEXION		01.02 FA Layout.dwg			09/2023
FASE	SITUACIÓN		SECCIÓN	Nº PLANO	FORMATO	ESCALA	HOJA	N.ARANDIGOYEN
ANTEPROYECTO	BERRIOPLANO NAVARRA		Diseño general	01.02.2	A3	1:2500	2/2	J.TRIANA 





Coordenadas UTM - ETRS89 30N		
Punto	Coordenada X	Coordenada Y
P.1	606280.32	4746407.00
P.2	606312.35	4746406.17
P.3	606365.50	4746405.81
P.4	606371.40	4746404.92
P.5	606372.86	4746411.23
P.6	606456.49	4746408.07
P.7	606470.51	4746361.63
P.8	606552.24	4746362.11
P.9	606556.12	4746349.47
P.10	606543.99	4746335.10
P.11	606519.63	4746320.09
P.12	606497.65	4746300.59
P.13	606485.82	4746285.64
P.14	606478.38	4746279.83
P.15	606473.50	4746277.69
P.16	606463.11	4746277.05
P.17	606426.70	4746263.59
P.18	606390.83	4746248.80
P.19	606367.32	4746241.32
P.20	606360.41	4746239.99
P.21	606338.87	4746238.63
P.22	606310.07	4746229.48
P.23	606267.48	4746230.95

BELADIA	
Potencia Pico	3 MWp
Potencia Instalada	2,5 MW
Nº Módulos	5.562 (TSBHM-144HVG/540W)
Nº Inversores	10 (SG250HX)
Nº Strings	206
Estructura Portante	FIJA 3V 20° @9
Área ocupada (Ha)	3,5

PROYECTO INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA CON CONEXIÓN A RED BELADIA - 3 MWp		AUTOR DE PROYECTO 	NOMBRE PLANO VALLADO PERIMETRAL COORDENADAS			NOMBRE ARCHIVO 02.01 FA Vallado perimetral.dwg			FECHA 09/2023	
FASE ANTEPROYECTO	SITUACIÓN BERRIOPLANO NAVARRA		SECCIÓN Obra civil	Nº PLANO 02.01.1	FORMATO A3	ESCALA 1:1000	HOJA 1/2	PREPARADO N.ARANDIGOYEN		
						APROBADO J.TRIANA				

DETALLES VALLADO

ESPECIFICACIONES: Cerramiento cinético de malla anudada de 200*17*30cm, sin elementos cortantes, con postes separados cada 3 metros y refuerzos cada 25 metros.

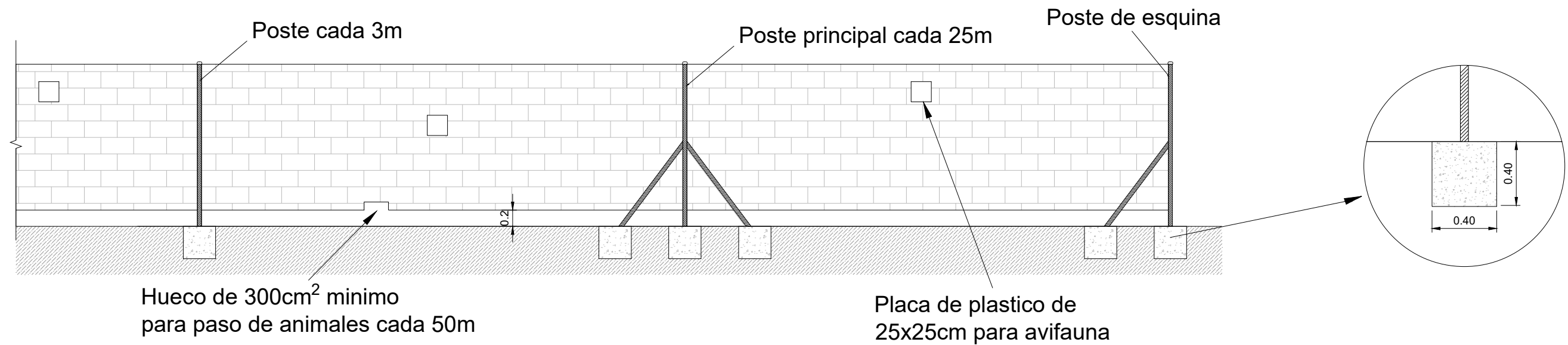
Incluida la zapata de colocación de 40x40x40cm con hormigón H-200.

La altura de los postes y de la malla es de 2 metros.

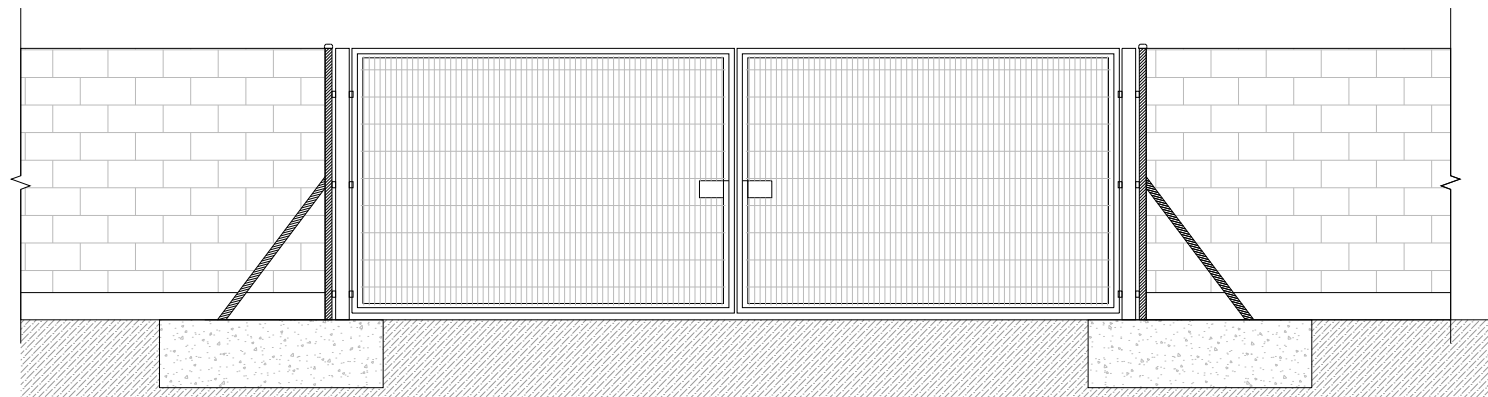
Espacio libre de los primeros 20cm en todo el perímetro.

Hueco de 30x30cm cada 50m de vallado, que permita la entrada y salida de animales.

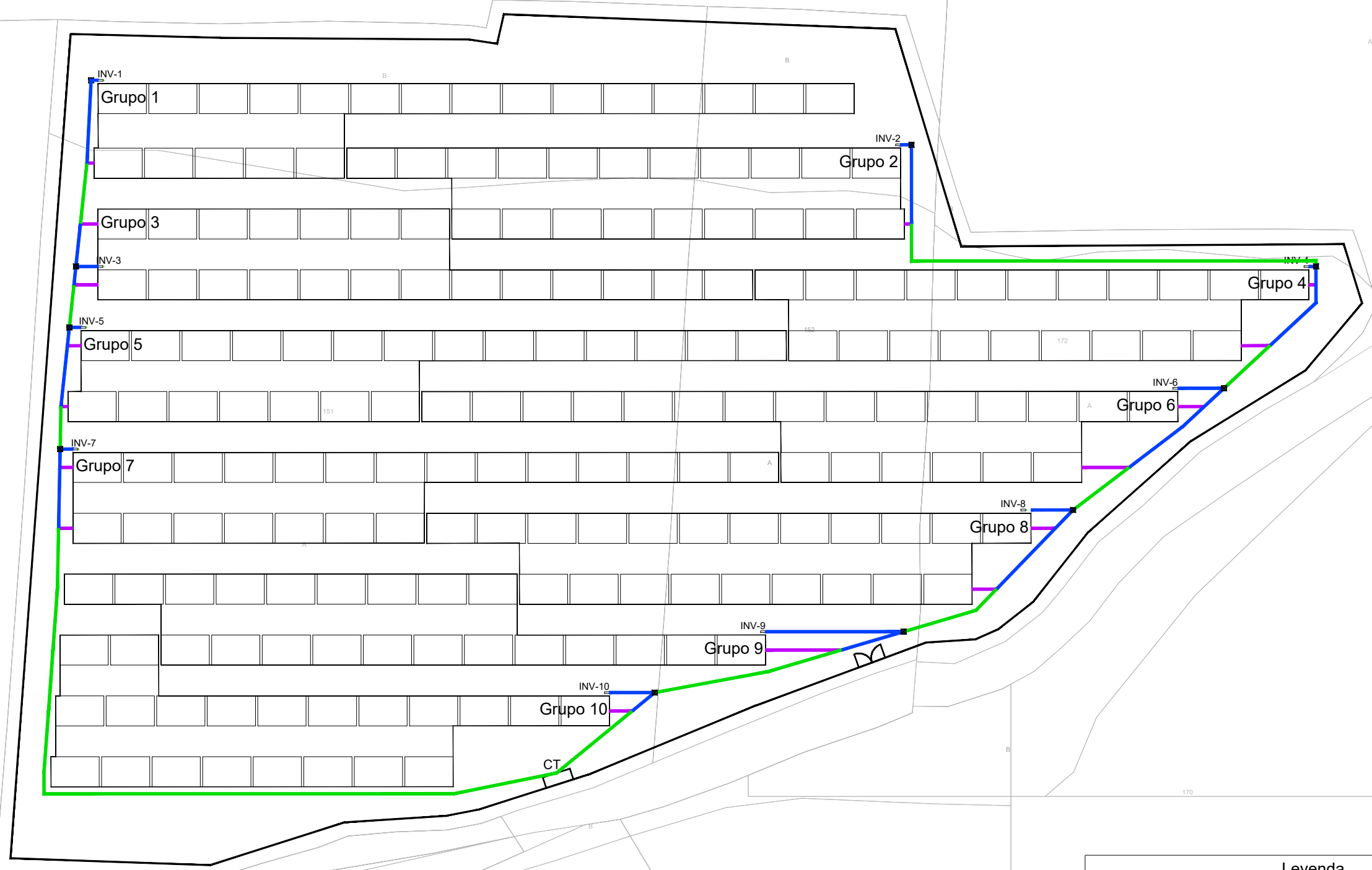
Incluida 1 placa por cada vano de plástico/metal de 25x25cm de fleje visualizador.



ESPECIFICACIONES: Puerta galvanizada con cerrojo y candado, de dos hojas.
De dimensiones 6 metros x 2 metros de altura.



PROYECTO		AUTOR DE PROYECTO	NOMBRE PLANO		NOMBRE ARCHIVO			FECHA
INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA CON CONEXIÓN A RED BELADIA - 3 MWp			VALLADO PERIMETRAL DETALLES		02.01 FA Vallado perimetral.dwg			09/2023
FASE	SITUACIÓN		SECCIÓN	Nº PLANO	FORMATO	ESCALA	HOJA	N.ARANDIGOYEN
ANTEPROYECTO	BERRIOPLANO NAVARRA		Obra civil	02.01.2	A3	-	2/2	APROBADO J.TRIANA

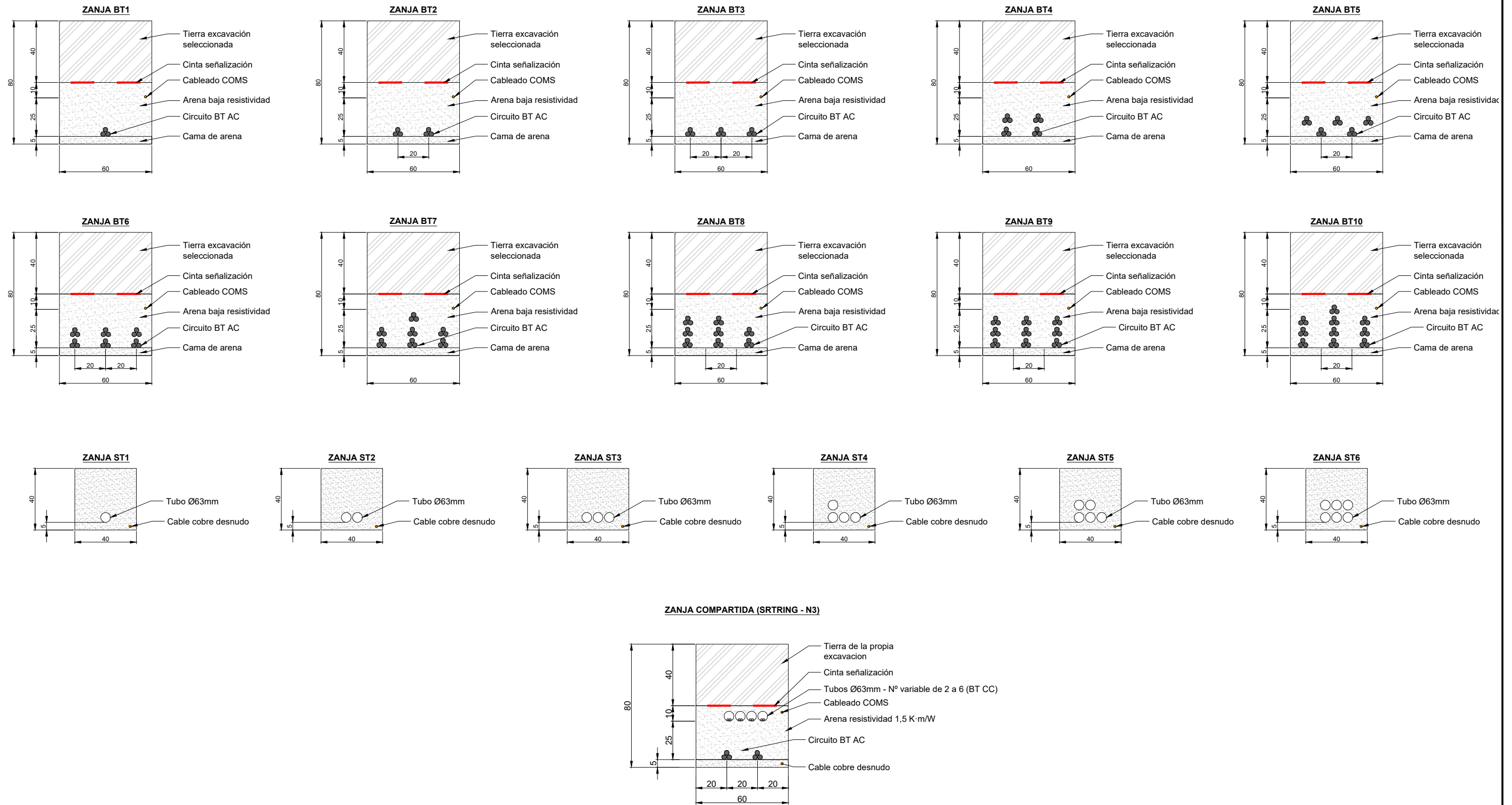


BELADIA	
Potencia Pico	3 MWp
Potencia Instalada	2,5 MW
Nº Módulos	5.562 (TSBHM-144HVG/540W)
Nº Inversores	10 (SG250HX)
Nº Strings	206
Esctructura Portante	FIJA 3V 20° @9
Área ocupada (Ha)	3,5

Legenda	
Zanja string	
Zanja N3	
Zanja compartida	
Arqueta 100x100 cm	

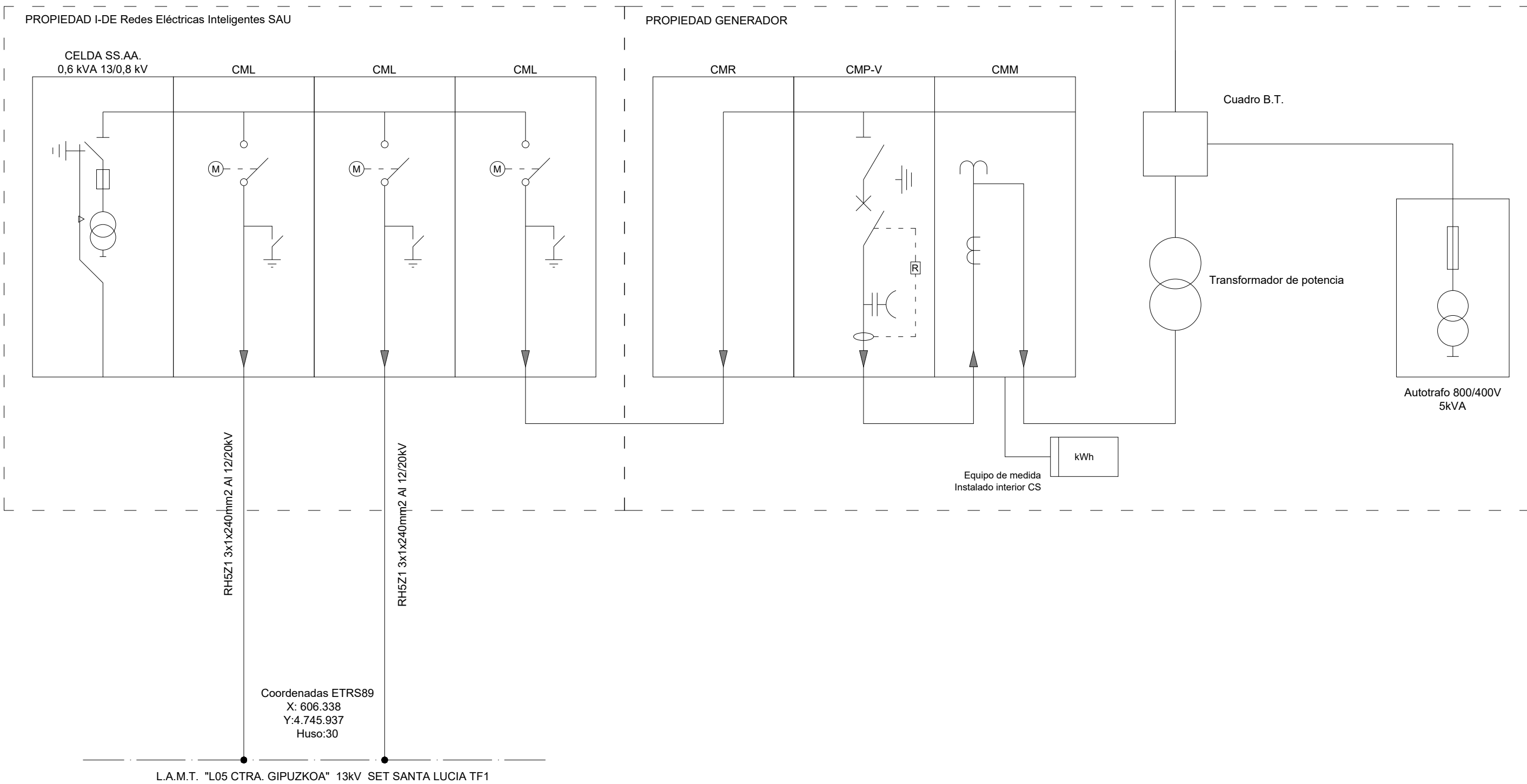
PROYECTO		AUTOR DE PROYECTO	NOMBRE PLANO		NOMBRE ARCHIVO			FECHA
INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA CON CONEXIÓN A RED BELADIA - 3 MWp			ZANJAS		02.02 FP Zanjas.dwg			09/2023
FASE	SITUACIÓN		SECCIÓN	Nº PLANO	FORMATO	ESCALA	HOJA	PREPARADO
ANTEPROYECTO	BERRIOPLANO NAVARRA		Obra civil	02.02.1	A3	1:1000	1/2	N.ARANDIGOYEN
								APROBADO
								J.TRIANA








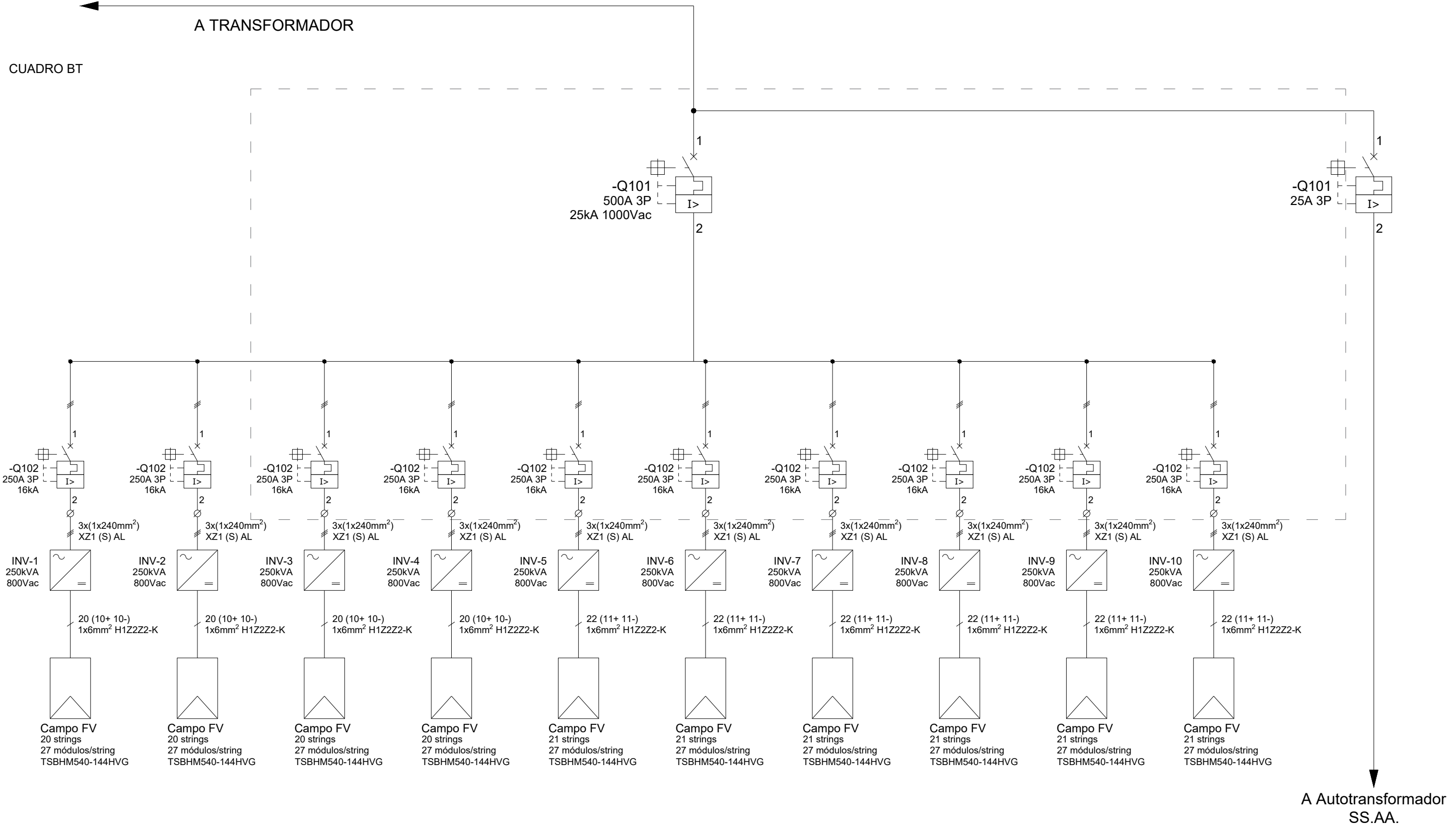
PROYECTO		AUTOR DE PROYECTO	NOMBRE PLANO		NOMBRE ARCHIVO			FECHA
INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA CON CONEXIÓN A RED BELADIA - 3 MWp			ZANJAS DETALLES		02.02 FP Zanjas.dwg			08/2023
FASE	SITUACIÓN		SECCIÓN	Nº PLANO	FORMATO	ESCALA	HOJA	N.ARANDIGOYEN
ANTEPROYECTO	BERRIPLANO NAVARRA		Obra civil	02.02.2	A3	-	2/2	J.TRIANA

CENTRO DE SECCIONAMIENTO, PROTECCIÓN, MEDIDA Y TRANSFORMACIÓN



Coordenadas ETRS89
X: 606.338
Y: 4.745.937
Huso: 30

PROYECTO		AUTOR DE PROYECTO		NOMBRE PLANO			NOMBRE ARCHIVO			FECHA
INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA CON CONEXIÓN A RED BELADIA - 3 MWp				ESQUEMA UNIFILAR			03.01 FA Esquema unifilar.dwg			09/2023
FASE	SITUACIÓN			SECCIÓN		Nº PLANO	FORMATO	ESCALA	HOJA	PREPARADO
ANTEPROYECTO	BERRIOPLANO NAVARRA			Electricidad	03.01.1	A3	-	1/2	N.ARANDIGOYEN	
									APROBADO	
									J.TRIANA	



PROYECTO		AUTOR DE PROYECTO	NOMBRE PLANO		NOMBRE ARCHIVO		FECHA	
INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA CON CONEXIÓN A RED BELADIA - 3 MWp			ESQUEMA UNIFILAR		03.01 FA Esquema unifilar.dwg		09/2023	
FASE	SITUACIÓN		SECCIÓN	Nº PLANO	FORMATO	ESCALA	HOJA	
ANTEPROYECTO	BERRIOPLANO NAVARRA		Electricidad	03.01.2	A3	-	2/2	
							PREPARADO	N.ARANDIGOYEN
							APROBADO	J.TRIANA