



SEPARATA PARA EL DEPARTAMENTO DE VERTEBRACIÓN DEL TERRITORIO

MOVILIDAD Y VIVIENDA. GOBIERNO DE ARAGÓN

REFERENTE AL PROYECTO DE:

PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA SEGUIDOR A UN EJE Y EVACUACION

(CENTRO DE REPARTO Y LSMT) "CSF LIBIENERGY FUENDETODOS 2"

DE 49,4 MW VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGORA)

TITULAR: LIBIENERGY MT RENOVABLES SL

EMPLAZAMIENTO: Parcelas varias del término municipal de Villanueva de Huerva (Zaragoza)
Coordenadas: UTM HUSO 30: X= 667663.03
UTM HUSO 30: Y= 4579935.12

FECHA: Octubre de 2.021

AUTOR DEL PROYECTO: Enrique Benedicto Requena
Colegiado nº 10.432 del COGITI Valencia

Documento visado electrónicamente con número: VA12756/21
Código de validación telemática TREJ4SGR1W0U7FKE. Comprobación: <https://cogitivalencia.e-gestion.es/Validacion.aspx?CVT=TREJ4SGR1W0U7FKE>

VISADO Nº VA12756/21 FECHA: 2/11/21
10432, ENRIQUE BENEDICTO REQUENA

Este visado se ha realizado tras las siguientes comprobaciones:

- 1.- El colegiado firmante dispone de la titulación manifestada, así como, según declaración responsable, de seguro de responsabilidad civil vigente, se encuentra dado de alta en el IAE y cotiza a la Seguridad Social o Mutualidad alternativa.
- 2.- No consta que el colegiado firmante haya sido inhabilitado profesionalmente ni judicialmente.
- 3.- La corrección e integridad formal del documento, así como la observancia de la normativa de obligado cumplimiento, en relación con el ejercicio de la profesión.
- 4.- En caso de aplicación, el proyecto reúne los requisitos que el RITE exige para realizar el visado.



En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor de la obra, el autor de la obra se compromete a reparar los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

Validación: TREJ4SGR1W0U7FKE

<https://cogitivalencia.e-gestion.es/Validacion.aspx?CVT=TREJ4SGR1W0U7FKE>

SEPARATA PARA EL DEPARTAMENTO DE VERTEBRACIÓN DEL TERRITORIO, MOVILIDAD Y VIVIENDA. GOBIERNO DE ARAGÓN DE PLANTA SOLAR FV Y EVACUACIÓN CSF LIBIENERGY FUENDETODOS 2



RESUMEN DE FIRMAS DIGITALES DEL DOCUMENTO

COLEGIADO 1

COLEGIADO 2

COLEGIADO 3

COLEGIO

COLEGIO

OTROS

OTROS

Documento visado electrónicamente con número: VA12756/21
Código de validación telemática TREJ4SGR1W0U7FKE. Comprobación: <https://cogitivalencia.e-gestion.es/Validacion.aspx?CVT=TREJ4SGR1W0U7FKE>



I. MEMORIA.

Documento visado electrónicamente con número: VA12756/21
Código de validación telemática TREJ4SGR1W0U7FKE. Comprobación: <https://cogitvalencia.e-gestion.es/Validacion.aspx?CVT=TREJ4SGR1W0U7FKE>



I. MEMORIA	
1 DATOS GENERALES	
1.1 OBJETO DE LA SEPARATA	5
1.2 SITUACIÓN	6
1.3 BENEFICIARIO	6
1.4 REDACTOR DE LA SEPARATA	6
2 NORMATIVA	7
3 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA	9
4 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL CENTRO DE REPARTO	12
4.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL CR.	12
5 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA LSMT	13
5.1 TRAZADO	13
5.1.1 INICIO DE LÍNEA	13
5.1.2 PUNTO DE CONEXIÓN	13
5.1.3 LONGITUD PARCIAL Y TOTAL.....	13
5.1.4 CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS	13
6 PERMISOS	14
7 CONCLUSIÓN	14

Documento visado electrónicamente con número: VA12756/21
Código de validación telemática TREA4SGR1W0U7FKE. Comprobación: <https://cogitvalencia.e-gestion.es/Validacion.aspx?CVT=TREA4SGR1W0U7FKE>



1 DATOS GENERALES.

1.1 OBJETO DE LA SEPARATA.

La presente separata tiene por objeto aportar la información y documentación necesaria al organismo Departamento de Vertebración del Territorio, Movilidad y Vivienda. Gobierno de Aragón, para la construcción de una planta solar fotovoltaica denominada "CSF Libienergy Fuendetodos 2" de 49,4MW, así como el Centro de reparto y su línea subterránea de media tensión a 30kV de evacuación, en Villanueva de Huerva (Zaragoza), a fin de que se realicen las alegaciones oportunas por parte del Departamento de Vertebración del Territorio, Movilidad y Vivienda durante el procedimiento de Autorización Administrativa en el organismo competente.

Con la presente separata se pretende actualizar datos del proyecto conforme al proyecto ejecutivo presentado para la solicitud de la AAP+AAC. No existe cambios en cuanto a las afecciones ya expuestas en la separata inicial presentada junto con el proyecto básico para la solicitud de la AAP.

La línea de evacuación cruza la carretera A-220, a la altura del punto kilométrico 43+300, por lo que se solicita permiso de cruce en dicho punto. El punto exacto queda reflejado en el plano 2 de la presente separata.

Respecto a la definición de potencias, el nuevo Real Decreto 1183/2020, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica, conforme a lo indicado en la disposición final tercera: "Modificación del 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", el segundo párrafo del artículo 3 de dicho Real Decreto, quede redactado como sigue:

«En el caso de instalaciones fotovoltaicas, la potencia instalada será la menor de entre las dos siguientes:

a) la suma de las potencias máximas unitarias de los módulos fotovoltaicos que configuran dicha instalación, medidas en condiciones estándar según la norma UNE correspondiente.

b) la potencia máxima del inversor o, en su caso, la suma de las potencias de los inversores que configuran dicha instalación.»

Además, dicho Real Decreto 1183/2020, en su disposición transitoria quinta: "Expedientes de instalaciones eléctricas en tramitación en el momento de la entrada en vigor del real decreto". Establece que:

1. A los efectos de tramitación administrativa de las autorizaciones previstas en el



artículo 53 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, la nueva definición de potencia instalada introducida mediante la disposición final tercera uno tendrá efectos para aquellas instalaciones que, habiendo iniciado su tramitación, aún no hayan obtenido la autorización de explotación definitiva.

2. Con carácter general, a los procedimientos de autorización de instalaciones eléctricas iniciados con anterioridad a la entrada en vigor de este real decreto, les será de aplicación la nueva definición de potencia instalada.

En base a lo arriba expuesto:

- La suma de potencias máximas unitarias de los módulos fotovoltaicos que configuran dicha instalación, medidos en condiciones estándar según la norma UNE correspondiente, será de 56,50425MW.
- La suma de potencias de los inversores que configuran dicha instalación, será de 49,4 MVA.

Por tanto, la **potencia instalada** será de **49,4 MW**.

La **capacidad máxima del parque solar** es de 43,5 MW. Con el fin de garantizar que la potencia activa del parque nunca exceda el valor de capacidad máxima en el punto de conexión, se instalará un Power Plant Controller (PPC) en bornes de la central. Dicho PPC, regulará la potencia de salida de los inversores.

En conclusión y a efectos de la tramitación de la instalación, las potencias del parque serán:

- Potencia en módulos fotovoltaicos: 56,50425MW
- Potencia en inversores: 49,4 MVA
- Potencia instalada según definición del artículo 3 del RD 413/2014: 49,4 MW

Capacidad máxima (Potencia en bornes de central o potencia nominal de la central): 43,5MW.

La finalidad de la instalación es inyección de energía en sistema eléctrico peninsular a través de la red de transporte (RdT).

Destacar que, la subestación y su correspondiente línea de evacuación, no forman parte del alcance de este proyecto.

La finalidad de la construcción de esta planta solar es la inyección de energía a las compañías distribuidoras de la zona.

1.2 SITUACIÓN.

La planta solar fotovoltaica se ubica en:

* Coordenadas: UTM HUSO 30: X= 667663.03

UTM HUSO 30: Y= 4579935.12

La planta solar fotovoltaica, el Centro de Reparto y la línea subterránea de 30kV se ubican en las parcelas recopiladas en la tabla mostrada a continuación.

REFERENCIAS CATASTRALES FV			
REFERENCIA CATASTRAL	POLIGONO	PARCELA	MUNICIPIO
50295A01000009	010	0009	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01000011	010	0011	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01000012	010	0012	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01000013	010	0013	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01000014	010	0014	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01000015	010	0015	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01000016	010	0016	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01000017	010	0017	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01000018	010	0018	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01000021	010	0021	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01000022	010	0022	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01000023	010	0023	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01000026	010	0026	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01000030	010	0030	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01000035	010	0035	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01000036	010	0036	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01000037	010	0037	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01000039	010	0039	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01000042	010	0042	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01000106	010	0106	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01000108	010	0108	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01000110	010	0110	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01200024	012	0024	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01200025	012	0025	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01200026	012	0026	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01200027	012	0027	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01200028	012	0028	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01200029	012	0029	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01200030	012	0030	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01200031	012	0031	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01200032	012	0032	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01200034	012	0034	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01200047	012	0047	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01200050	012	0050	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01200052	012	0052	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01200055	012	0055	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)

REFERENCIAS CATASTRALES EVACUACIÓN			
REFERENCIA CATASTRAL	POLIGONO	PARCELA	MUNICIPIO
50115A01600016	016	0016	FUENDETODOS (ZARAGOZA)
50115A01609005	016	9005	FUENDETODOS (ZARAGOZA)
50115A01609010	016	9010	FUENDETODOS (ZARAGOZA)
50115A01700120	017	0120	FUENDETODOS (ZARAGOZA)
50115A01700139	017	0139	FUENDETODOS (ZARAGOZA)
50115A01709001	017	9001	FUENDETODOS (ZARAGOZA)
50115A01709016	017	9016	FUENDETODOS (ZARAGOZA)
50115A01709017	017	9017	FUENDETODOS (ZARAGOZA)
50115A01709018	017	9018	FUENDETODOS (ZARAGOZA)
50115A01800001	018	0001	FUENDETODOS (ZARAGOZA)
50115A01809001	018	9001	FUENDETODOS (ZARAGOZA)
50295A01000045	010	0045	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01000049	010	0049	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01000113	010	0113	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01009005	010	9005	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01009006	010	9006	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01009007	010	9007	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01200032	012	0032	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01209001	012	9001	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01400026	014	0026	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01409002	014	9002	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)
50295A01409004	014	9004	VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)

La ubicación exacta de la parcela y la disposición de cada uno de los elementos que componen el presente proyecto se puede contemplar en el documento IV. Planos.

La superficie de la planta es de 86,2424Ha.

1.3 BENEFICIARIO.

El titular de la planta solar fotovoltaica será la entidad "LIBIENERGY MT RENOVABLES SL", con CIF B-02.613.321 y domicilio fiscal en Plaza Benjamín Palencia 2, Entreplanta. CP:02002 Albacete.

1.4 REDACTOR DE LA SEPARATA.

La presente separata es redactada por el Ingeniero Técnico Industrial Enrique Benedicto Requena, con número de colegiado 10.432 en el Ilustre Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales y de Grado de Valencia.



2 NORMATIVA.

La normativa que aplica en este tipo de carreteras es el RD -206/2003, de 22 de junio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley 8/1998, de 17 de diciembre, de Carreteras de Aragón., relativas a nuestras construcciones se establecen las siguientes condiciones:

- Artículo 38 Zonas de protección de la carretera.

A los efectos de la presente Ley, se establecen en las carreteras las siguientes zonas:

- a) Zona de dominio público.
- b) Zona de servidumbre.
- c) Zona de afección.

- Artículo 39 Definición de la zona de dominio público.

1. Son de dominio público los terrenos ocupados por las carreteras y sus elementos funcionales y una franja de terreno de 8 metros de anchura en autopistas, autovías y vías rápidas, y de 3 metros en el resto de carreteras, a cada lado de la vía, medidos en horizontal y perpendicularmente al eje de la misma, desde la arista exterior de la explanación.

2. La arista exterior de la explanación es la intersección del talud del desmonte, del terraplén o, en su caso, de los muros de sostenimiento colindantes, con el terreno natural.

En los casos especiales de puentes, viaductos, túneles, estructuras u obras similares, podrá fijarse como arista exterior de la explanación la línea de proyección ortogonal del borde de las obras sobre el terreno. En todo caso, será de dominio público el terreno ocupado por los soportes de la estructura.

3. Se entiende por arista exterior de la explanación en tramo urbano la alineación de bordillos; si no los hubiere, el borde exterior de la parte de carretera destinada a la circulación.

4. Se considera elemento funcional de una carretera toda zona permanentemente afecta a la conservación de la misma o a la explotación del servicio público viario, tales como las destinadas al descanso, estacionamiento, auxilio y atención médica de urgencia, pesaje, parada de autobuses y otros fines complementarios o auxiliares.



5. La zona de dominio público puede ampliarse a ambos lados de la carretera para incluir una o dos vías de servicios para peatones, bicicletas, ciclomotores o maquinaria agrícola.

- Artículo 40 Utilización de la zona de dominio público

1. El titular de la vía podrá utilizar la zona de dominio público de la carretera.

Podrá también autorizar dicha utilización, siempre que la prestación de un servicio así lo exija, a persona distinta del titular de la vía, fijando tanto las condiciones de la utilización como la cuantía indemnizable por ésta y, en su caso, los daños causados al practicarla. Todo ello sin perjuicio de otras competencias concurrentes.

2. En la zona de dominio público no podrá realizarse ninguna obra más que las de acceso a la propia vía convenientemente autorizadas, aquellas que formen parte de su estructura, señalización y medidas de seguridad, así como las que requieran la prestación de un servicio público de interés general.

3. Cuando en las carreteras exista alguna parte destinada a ser de la zona de dominio público que aún sea de propiedad privada por no haber sido expropiada o voluntariamente cedida o transferida, se podrá autorizar a su titular a realizar en ella cultivos que no impidan o dificulten la visibilidad a los vehículos o afecten negativamente a la seguridad vial y, con las mismas condiciones, a establecer zonas ajardinadas dejando, en todo caso, libre la calzada, la plataforma, el paseo o arcén, la acera, la cuneta y, en su caso, las obras de tierra.

- Artículo 42 Zona de servidumbre

1. La zona de servidumbre de la carretera consistirá en dos franjas de terreno a ambos lados de la misma, delimitadas interiormente por la zona de dominio y, exteriormente, por dos líneas paralelas a las aristas exteriores de la explanación, a una distancia de 25 metros en autopistas, autovías y vías rápidas, y de 8 metros en las demás carreteras, medidos desde las citadas aristas.

2. En la zona de servidumbre no podrán realizarse obras ni se permitirán más usos que aquellos que sean compatibles con la seguridad vial, previa autorización, en cualquier caso, del titular de la vía y sin perjuicio de otras competencias concurrentes.

3. En todo caso, el titular de la vía podrá utilizar o autorizar la utilización de la zona de servidumbre por razones de interés general o cuando lo requiera el mejor servicio de la carretera.

4. Serán indemnizables la ocupación de la zona de servidumbre y los daños y perjuicios que se causen por su utilización.



- Artículo 43 Zona de afección

1. La zona de afección consistirá en dos franjas de terreno a ambos lados de la carretera, delimitadas interiormente por la zona de servidumbre y, exteriormente, por dos líneas paralelas a las aristas exteriores de la explanación a una distancia de 100 metros en autopistas, autovías y vías rápidas, y de 50 metros en las demás carreteras, medidos desde las citadas aristas.

2. Para ejecutar en la zona de afección cualquier tipo de obras o instalaciones fijas o provisionales, cambiar el uso o destino de las mismas y plantar o talar árboles, se requerirá la previa autorización del titular de la vía, sin perjuicio de otras competencias concurrentes.

3. En las construcciones e instalaciones ya existentes en la zona de afección podrán realizarse obras de reparación y mejora, previa la autorización correspondiente, una vez constatados su finalidad y contenido, siempre que no supongan aumento de volumen de la construcción y sin que el incremento de valor que aquéllas comporten pueda ser tenido en cuenta a efectos expropiatorios, todo ello, asimismo, sin perjuicio de las demás competencias concurrentes y de lo dispuesto en esta Ley en relación con las travesías.

4. La denegación de la autorización deberá fundarse en las previsiones de los planes o proyectos de ampliación o variación de la carretera en un futuro no superior a diez años.

3 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA.

El funcionamiento general de los sistemas de energía solar fotovoltaica de conexión a red consiste en transformar la energía recibida del sol (fotones) en energía eléctrica mediante el fenómeno denominado “efecto fotoeléctrico”, que se produce en las células que forman los módulos fotovoltaicos.

Esta energía eléctrica, producida en corriente continua se transforma en corriente alterna, con unas características determinadas que hacen posible su inyección a la red de transporte y distribución pública, por medio de inversores de conexión a red.

Para el acondicionamiento de la tensión se utilizan transformadores encargados de elevar la tensión de la corriente producida desde baja tensión a media tensión para su distribución a la red eléctrica.

Además de estos componentes principales, el sistema cuenta con otros como son el sistema de conexión a la red eléctrica general, las protecciones del campo solar, las protecciones de los circuitos de alterna, la estructura soporte de los módulos, etc.



La instalación estará formada por un campo solar constituido por 102.735 módulos JINKO Tiger Pro 72HC Mono-facial JKM550M-72HL4-V de 550W o similar, lo que supone una potencia instalada en los módulos fotovoltaicos de 56,50425MW.

Los módulos se ubicarán sobre seguidor solar monofila, orientados perfectamente al Sur y e inclinados con un ángulo de rotación $\pm 55^\circ$ respecto a la horizontal.

Los 102.735 módulos se conectarán a 13 inversores de exterior POWER ELECTRONICS FS3670K o similar de 6 módulos, 690 VAc de salida, 1500 V y 3,8 MVA a 40°C, lo que supone una potencia total instalada en inversores de 49,4 MVA

La siguiente tabla resume la configuración del parque:

PARQUE	MÓDULOS	INVERSORES	POTENCIA TOTAL INSTALADA EN MÓDULOS FOTOVOLTAICOS	POTENCIA TOTAL INSTALADA EN INVERSORES
CSF LIBIENERGY FUENDETODOS 2	9u x 293 stri x 27 mod x 550W + 4u x 292 stri x 27 mod x 550W	13u x 3,8MVA	56,50425MW	49,4 MVA

Los inversores de 3,8MVA se conectarán con transformadores de 4000kVA 30kV/690V y con las celdas 2LP de alto voltaje 36kV, de acuerdo con el diagrama unifilar del documento IV Planos. Al conjunto inversor, transformador y celdas de protección se le llamará de ahora en adelante "estación" denominándose, en el caso de este proyecto "Estación 1" a "Estación 13".

Las 13 estaciones pertenecientes a la planta solar estarán conectadas entre sí y con el CR a través de 4 líneas subterráneas de media tensión de 30kV simple circuito cuyas características se describen en apartados posteriores. Las líneas recogen las siguientes estaciones:

Línea 1

- ✓ Tramo 1: Estación 1 - Estación 2
- ✓ Tramo 2: Estación 2 - Estación 3
- ✓ Tramo 3: Estación 3 - Estación 4
- ✓ Tramo 4: Estación 4 - CR

Línea 2

- ✓ Tramo 1: Estación 5 - Estación 6
- ✓ Tramo 2: Estación 6 - Estación 7
- ✓ Tramo 3: Estación 7 - Estación 8
- ✓ Tramo 4: Estación 8 - CR



Línea 3

- ✓ Tramo 1: Estación 9 - Estación 10
- ✓ Tramo 2: Estación 10 - Estación 11
- ✓ Tramo 3: Estación 11 - Estación 12
- ✓ Tramo 4: Estación 12 - CR

Línea 4

- ✓ Tramo 1: Estación 13 - CR

LÍNEA	TRAMO	INICIO	FINAL	LONGITUD PARCIAL (m)	LONGITUD TOTAL (m)
<u>LÍNEA 1</u>	Tramo 1	Estación 1	Estación 2	438	1.929
	Tramo 2	Estación 2	Estación 3	529	
	Tramo 3	Estación 3	Estación 4	234	
	Tramo 4	Estación 4	CR	728	
<u>LÍNEA 2</u>	Tramo 1	Estación 5	Estación 6	343	1.629
	Tramo 2	Estación 6	Estación 7	168	
	Tramo 2	Estación 7	Estación 8	315	
	Tramo 3	Estación 8	Estación CR	803	
<u>LÍNEA 3</u>	Tramo 1	Estación 9	Estación 10	155	794
	Tramo 2	Estación 10	Estación 11	170	
	Tramo 3	Estación 11	Estación 12	234	
	Tramo 4	Estación 12	CR	235	
<u>LÍNEA 4</u>	Tramo 2	Estación 13	CR	147	147

Desde el Centro de Reparto parte la línea de evacuación de 30kV hasta la subestación colectora "SET Promotores Fuendetodos 400/30kV" ubicada en Fuendetodos (Zaragoza). La descripción detallada de la Subestación colectora Fuendetodos, será objeto de un proyecto independiente.

Como medidas de seguridad que eviten el acceso a personal no autorizado, además del vallado perimetral, se vigilará la parcela en la que se ubican los seguidores fotovoltaicos por medio de sistema de seguridad.



A continuación, se resumen las características principales del parque solar:

PARQUE SOLAR " CSF LIBIENERGY FUENDETODOS 2"	
Potencia:	- Potencia total instalada en módulos fotovoltaicos: 56,50425 MW - Potencia total instalada en inversores: 49,4 MVA - Potencia instalada según definición del art 3 del RD 413/2014: 49,4 MW - Capacidad máxima: 43,5 MW
Estructura soporte:	- 837 seguidores monofila de 81 módulos - 647 seguidores monofila de 54 módulos. - Seguimiento a un eje - Inclinación $\pm 55^\circ$ - Orientación Sur
Módulos fotovoltaicos:	- 102.735 uds de 550W - Silicio monocristalino
Inversores solares:	- 13 ud de 3,8 MVA - Trifásicos
Centros de transformación:	- 13 ud de 4000kVA y 30kV/690V
Caseta comunicaciones	- 1 ud de 14,4m ²
Caseta repuestos	- 1 ud de 14,4m ²
Centro de Reparto	- 1 ud de 30,6m ²

Todas las instalaciones mencionadas serán particulares, estando todas ellas ubicadas dentro del recinto de la instalación fotovoltaica.

4 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL CENTRO DE REPARTO.

4.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL CR.

El centro de reparto de la presente separata será un centro ubicado en edificio prefabricado empleando para su aparellaje celdas prefabricadas bajo envoltente metálica. La acometida al Centro de Reparto es subterránea y la tensión de servicio será de 31,5 kV a una frecuencia de 50 Hz.

El centro de reparto estará compuesto por un edificio de hormigón prefabricado de dimensiones 7,24 x 2,62 x 3,6m en su interior se instalarán celdas de protección modelo NXPLUS de Siemens os similar. Dichas celdas serán modulares, de corte en gas SF6 36kV y el embarrado tendrá una corriente asignada en servicio de 1.250A.

Se instalarán 6 celdas: 4 celdas con interruptor automático para las líneas que recogen las estaciones de la fotovoltaica, 1 celda con interruptor automático para la línea que conectará el parque con la subestación elevadora y 1 celda con interruptor automático para la



protección del transformador de servicios auxiliares de 50kVA.

5 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA LSMT.

5.1 TRAZADO.

5.1.1 INICIO DE LÍNEA.

La línea parte de la celda de protección del Centro de reparto ubicado en la instalación fotovoltaica.

5.1.2 PUNTO DE CONEXIÓN.

La línea finaliza en la subestación colectora "SET Promotores Fuendetodos 400/30kV", por construir y objeto de un proyecto independiente

5.1.3 LONGITUD PARCIAL Y TOTAL.

Longitud total de la línea: 4.039 metros.

5.1.4 CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS.

En el trazado de la línea de alta tensión, objeto de esta separata, se presentan los siguientes cruzamientos y paralelismos:

Cruzamientos	Organismo
Carretera A-220	Dirección General de Carreteras – Departamento de Vertebración del Territorio, Movilidad y Vivienda
Barranco de las pozas	Confederación hidrográfica del Ebro
Líneas subterráneas AT	IBERDROLA RENOVABLES ARAGÓN S.A

Paralelismos	Organismo
Barranco de la Valdenielfa	Confederación hidrográfica del Ebro
Líneas subterráneas AT	IBERDROLA RENOVABLES ARAGÓN S.A



La línea presenta un cruceamiento con la carretera A-220, a la altura del punto kilométrico 43+300 aproximadamente.

El punto exacto del cruce se realiza en las siguientes coordenadas UTM:

- X: 669.875,4078
- Y: 4.578.290,3326

En los planos de la presente separata queda reflejado el cruce de la carretera con la Línea subterránea de Alta Tensión (30kV)

6 PERMISOS.

Se solicita permiso de cruce de la Línea subterránea de Alta Tensión (30kV) con la carretera A-220, en el punto marcado en la presente memoria.

7 CONCLUSIÓN.

Con la documentación reflejada en esta separata se pretende dejar perfectamente definidas las instalaciones de interior de la Planta Fotovoltaica, el Centro de Reparto y la Línea de Evacuación a 30kV que se pretenden ejecutar, así como el cumplimiento de la normativa actual aplicable a estas instalaciones, para que sirva como documento para las tramitaciones pertinentes ante los organismos oficiales.

Valencia, Octubre de 2021

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL

Fdo. Enrique Benedicto Requena

Colegiado núm. 10.432



II. PLANOS



LISTADO DE PLANOS

Nº PLANO	DENOMINACIÓN
1	PG. SITUACIÓN
2	PG. CRUCE CARRETERA

Valencia, Octubre de 2021

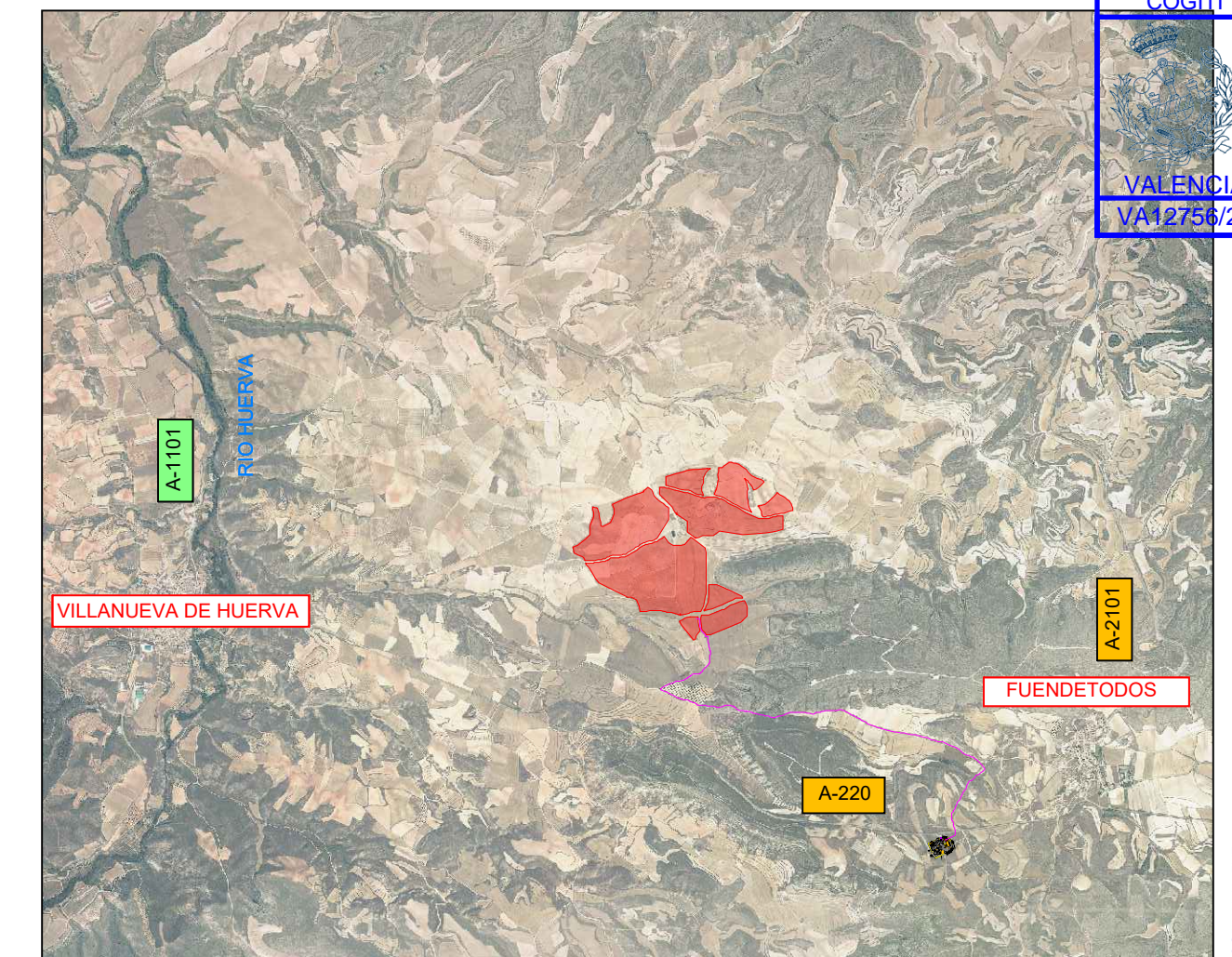
EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL

Fdo. Enrique Benedicto Requena

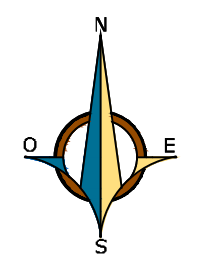
Colegiado núm. 10.432



ESCALA 1/10.000



ESCALA 1/50.000



SISTEMA DE COORDENADAS
ETRS89 / UTM ZONA 30 NORTE

SUPERFICIE OCUPADA
86,24 Ha

CSF LIBIENERGY FUENDETODOS 2
 13 ud. inversor x 3,8 MVA
 27 Paneles/String
 Nº paneles: 102.735 uds
 Potencia paneles: 550W
 Potencia total instalada en inversores: 49,4 MVA
 Potencia total instalada en módulos fotovoltaicos 56,50425 MWp
 Potencia instalada según definición del art. 3 del RD 413/2014: 49,4 MVA
 Capacidad máxima: 43,5 MW

Rev.	Fecha	Actualizaciones	Dibujado	Diseñado	Revisado
0	Oct'21	--	S.S.	E.B	E.B.

SOLAER
Energías Renovables

Promotor:
LIBIENERGY MT RENOVABLES S.L.

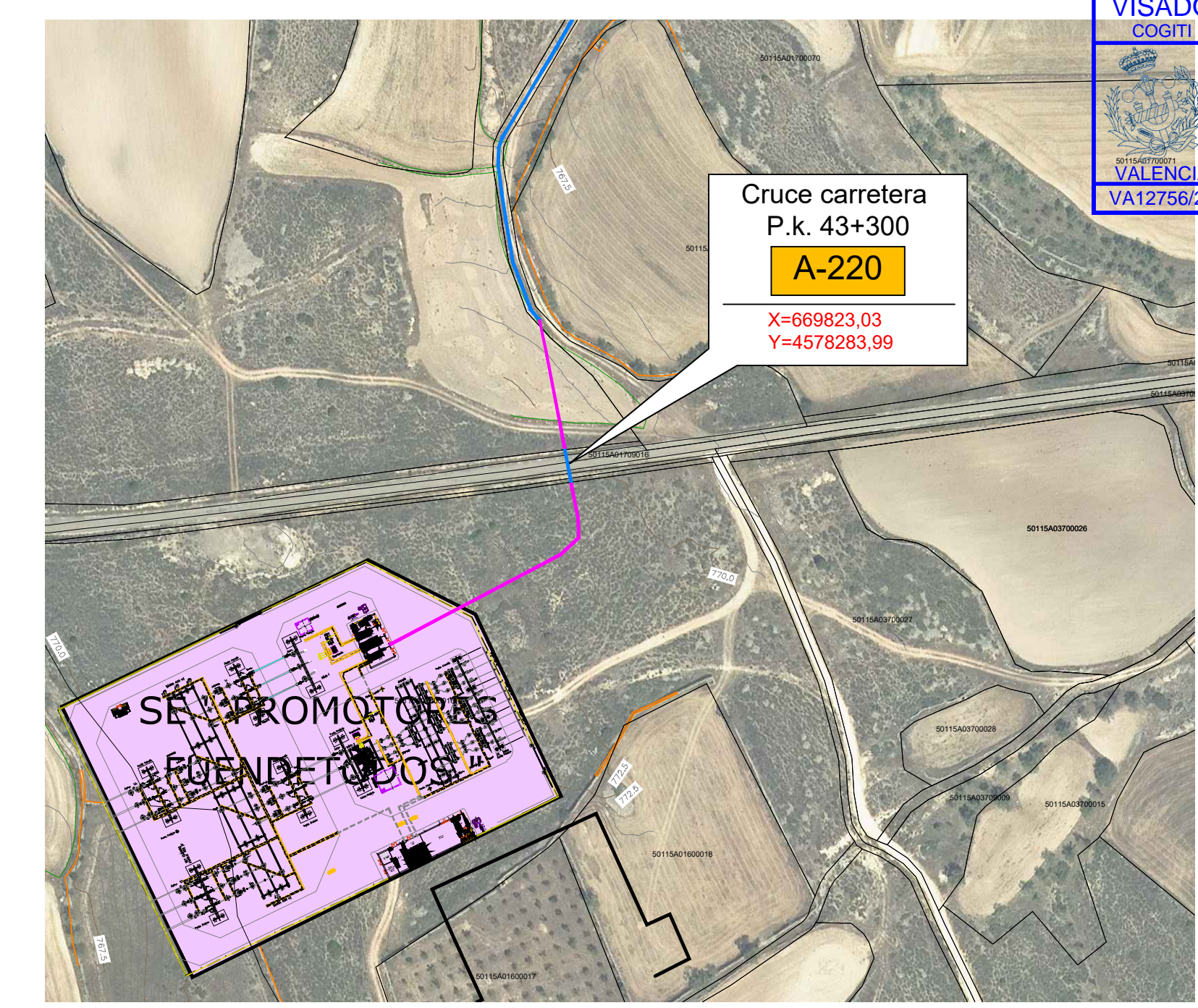
Proyecto:
PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA SEGUIDOR A UN EJE Y EVACUACIÓN (CENTRO DE REPARTO Y LSMT) "CSF LIBIENERGY FUENDETODOS 2" EN VILLANUEVA DE HUERVA (ZARAGOZA)

Título:
PG. SITUACIÓN

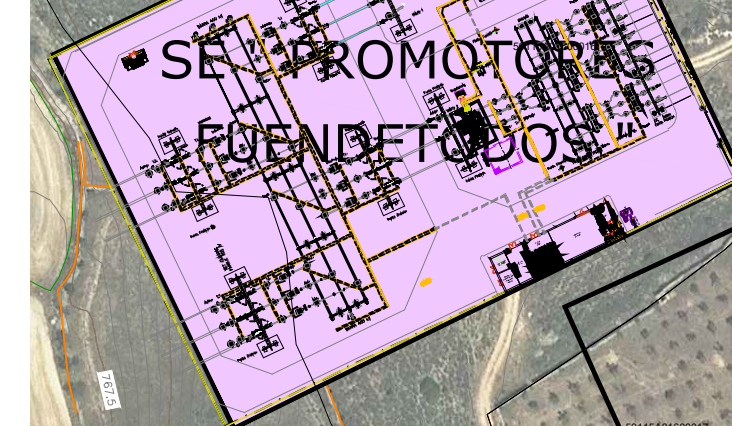
Escala (A2): - Fase: **SEPARATA CARRETERAS** Autor: Número: **1**

VISADO
COGITI
VALENCIA
VA12756/21

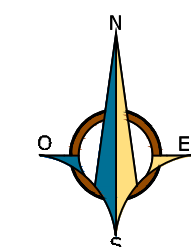
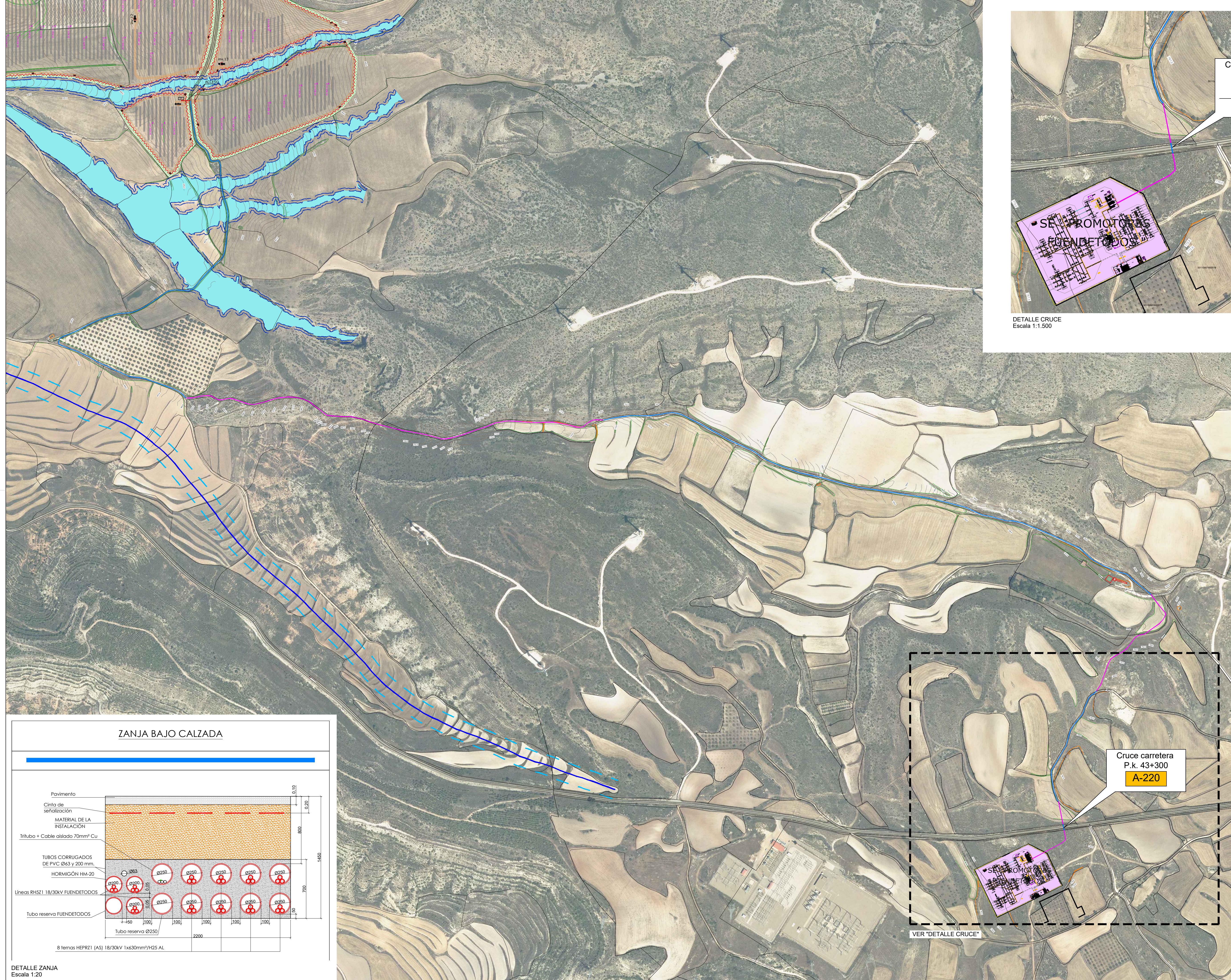
Documento visado electrónicamente con número: VA12756/21
Código de validación telemática: TRE.JASR1W0U7FKE. Comprobación: https://cogitvalencia.e-gestion.es/validacion.aspx?CVT=TRE.JASR1W0U7FKE



Cruce carretera
P.k. 43+300
A-220
X=669823,03
Y=4578283,99



DETALLE CRUCE
Escala 1:1.500



SISTEMA DE COORDENADAS
ETRS89 / UTM ZONA 30 NORTE

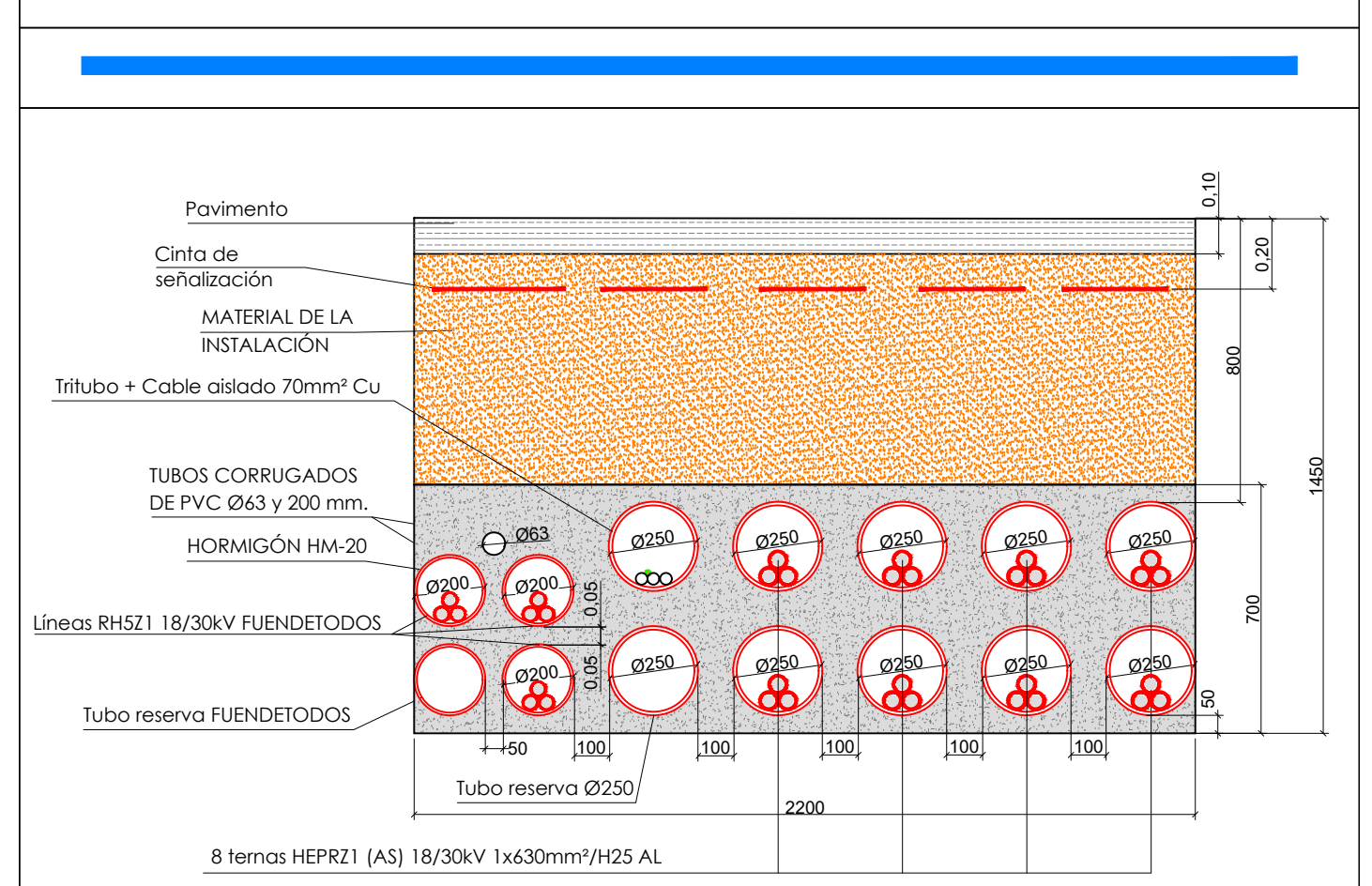
LEYENDA

- VALLADO PERIMETRAL
- PUERTA ACCESO
- CAMINO TIERRA
- VIAL PV
- ARROYOS
- LIMITE PARCELA CATASTRAL
- BARRERA VEGETAL
- DC BOX
- CASETA ALMACÉN
- CASETA DE COMUNICACIONES
- ESTACIÓN (INVERSOR, TRANSF. Y CELDAS MT)
- CENTRO DE REPARTO
- ZANJA EVACUACIÓN EN TERRENO
- ZANJA EVACUACIÓN EN CALZADA
- ZANJA EVACUACIÓN EN CALZADA
- SEGUIDOR 81 MÓDULOS 3H81
- SEGUIDOR 54 MÓDULOS 3H54

Cruce carretera
P.k. 43+300
A-220

VER "DETALLE CRUCE"

ZANJA BAJO CALZADA



DETALLE ZANJA
Escala 1:20

0	Oct'21	-	S.S.	E.B.	E.B.
Rev.	Fecha	Actualizaciones	Dibujado	Diseñado	Revisado

Promotor: LIBIENERGY MT RENOVABLES S.L.
 Proyecto: PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA SEGUIDOR A UN EJE Y EVACUACIÓN (CENTRO DE REPARTO Y 1.3M²) CSP - LIBIENERGY FUENDETODOS 2 EN VILLANUEVA DE HUÉRFANA (ZARAGOZA)
 Título: **CRUCE CARRETERA**
 Escala (A1): 1:2.500 Fase: SEPARATA CARRETERAS Autor: [Signature] Número: 2