



PROYECTO TÉCNICO

INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA VILLAMANRIQUE II

**SEPARATA DE AFECCIÓN AREA DE MINAS E
INSTALACIONES DE
SEGURIDAD-CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, EMPLEO Y
COMPETITIVIDAD-VICECONSEJERÍA DE ECONOMÍA Y
COMPETITIVIDAD-COMUNIDAD AUTONOMA DE
MADRID (COMUNIDAD DE MADRID)**

12 de abril de 2021

ÍNDICE

1.	MEMORIA.....	3
1.1	OBJETO	3
1.2	JUSTIFICACIÓN.....	3
1.3	EMPLAZAMIENTO.....	4
1.4	ENTRONQUES.....	6
1.5	EQUIPOS PRINCIPALES	7
1.5.1	MÓDULO FOTOVOLTAICO	7
1.5.2	INVERSOR CENTRAL.....	8
1.5.3	ESTRUCTURA SOPORTE	11
1.5.4	VALLADO	12
2.	AFECCIÓN DE LA IMPLANTACIÓN DE LA PLANTA.....	14
2.1	Afección con zanja de MEDIA tensión.....	14
2.2	Afección con estructuras y vallado	15
2.3	Afección con POWERSTATION	15
3.	ANEXO 1: PLANO DE SEPARATA	17
4.	ANEXO 2: PLANOS DEL PROYECTO.....	18

1. MEMORIA

1.1 OBJETO

El presente documento tiene por objeto resumir las principales características y presentar las posibles afecciones que puede ocasionar la planta fotovoltaica Villamanrique, sobre Derechos Mineros de los que el Área de Minas de la Comunidad de Madrid es competente autorizar.

TITULAR

AREA DE MINAS E INSTALACIONES DE SEGURIDAD-CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, EMPLEO Y COMPETITIVIDAD-VICECONSEJERÍA DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD-COMUNIDAD AUTONOMA DE MADRID.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Las plantas de generación renovable se caracterizan por funcionar con fuentes de energía que poseen la capacidad de regenerarse por sí mismas y, como tales, ser teóricamente inagotables si se utilizan de forma sostenible. Esta característica permite en mayor grado la coexistencia de la producción de electricidad con el respeto al medio ambiente.

Este tipo de proyectos, presentan las siguientes ventajas respecto a otras instalaciones energéticas, entre las que se encuentran:

- Disminución de la dependencia exterior de fuentes fósiles para el abastecimiento energético, contribuyendo a la implantación de un sistema energético renovable y sostenible y a una diversificación de las fuentes primarias de energía.
- Utilización de recursos renovables a nivel global.
- No emisión de CO₂ y otros gases contaminantes a la atmósfera.
- Baja tasa de producción de residuos y vertidos contaminantes en su fase de operación.

Sería por tanto compatible con los intereses del Estado, que busca una planificación energética que contenga entre otros los siguientes aspectos (extracto artículo 79 de la Ley 2/2011 de Economía Sostenible): “Optimizar la participación de las energías renovables en la cesta de generación energética y, en particular en la eléctrica”.

A lo largo de los últimos años, ha quedado evidenciado que el grado de autoabastecimiento en el debate energético es uno de los temas centrales del panorama estratégico de los diferentes países tanto a corto como a largo plazo.

Esta situación hace que los proyectos de energías renovables sean tomados muy en consideración a la hora de realizar la planificación energética en los diferentes países y regiones.

En cuanto a los diferentes convenios internacionales a los que está ligada España, buscan principalmente una reducción en la tasa de emisiones de gases de efecto invernadero, y la necesidad de desarrollar proyectos con fuentes autóctonas para garantizar el suministro

energético y disminuir la dependencia exterior. Razones entre otras por las que se desarrolla la planta fotovoltaica objeto del presente estudio.

El uso de esta energía renovable permite evitar la generación de emisiones asociadas a la producción de energía mediante combustibles fósiles. En este sentido, el ahorro de combustible previsto significa evitar una emisión equivalente de dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, dióxido de carbono y partículas.

Además, el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030 impulsado por el Ministerio de Transición Ecológica, fija objetivos vinculantes y obligatorios mínimos en relación a la cuota de energía procedente de fuentes renovables en el consumo energético total. En concreto, dicho plan contempla los siguientes objetivos a 10 años vista:

- Aumentar la cobertura con fuentes renovables de energía primaria a un 42% para el año 2030.
- Aumentar la cobertura con fuentes renovables del consumo bruto de electricidad a un 74% para el año 2030.
- Aumentar la potencia instalada de energía solar fotovoltaica hasta alcanzar los 36.882 MW y la energía eólica hasta los 50.258 MW en 2030.

Más a largo plazo, el plan establece el ambicioso objetivo de convertir España en un país neutro en emisiones de carbono para el año 2050. Sin lugar a dudas, la construcción de esta planta de producción eléctrica se justifica por la necesidad de cumplimiento de los objetivos y logros propios de una política energética, climática y medioambiental sostenible.

En resumen, dichos objetivos se apoyan en los siguientes principios fundamentales:

- Reducir la dependencia energética.
- Aprovechar los recursos de energías renovables.
- Diversificar las fuentes de suministro incorporando los menos contaminantes.
- Reducir las tasas de emisión de gases de efecto invernadero.
- Facilitar el cumplimiento del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030.

1.3 EMPLAZAMIENTO

El proyecto fotovoltaico FV Villamanrique se encuentra ubicado en la provincia de Madrid y cuenta con 50 MWp de potencia. La poligonal se enmarca en las Hojas 0606-2 y 0606-4 del Mapa Topográfico Nacional (MTN) a escala 1:25.000 del Instituto Geográfico Nacional (IGN).

Provincia: Madrid

Municipio: Villamanrique de Tajo

Las parcelas ocupadas en cada una de las zonas donde se ubica el proyecto son las siguientes:

REF. CATASTRAL
28173A101000790000QI
28173A101000780000QX
28173A101090120000QE
28173A101000860000QZ
28173A101000870000QU
28173A101090040000QR
28173A101000850000QS
28173A101090030000QK
28173A101000840000QE
28173A101000820000QI
28173A102090010000QG
28173A102000140000QF
28173A102000130000QT
28173A102000120000QL
28173A102000110000QP

Tabla 1 Parcelas catastrales ubicación del proyecto

Las carreteras que permitirán acceder a la planta son las M-319 y M-321 carreteras comarcales de la comunidad de Madrid. En la siguiente imagen se pueden observar:

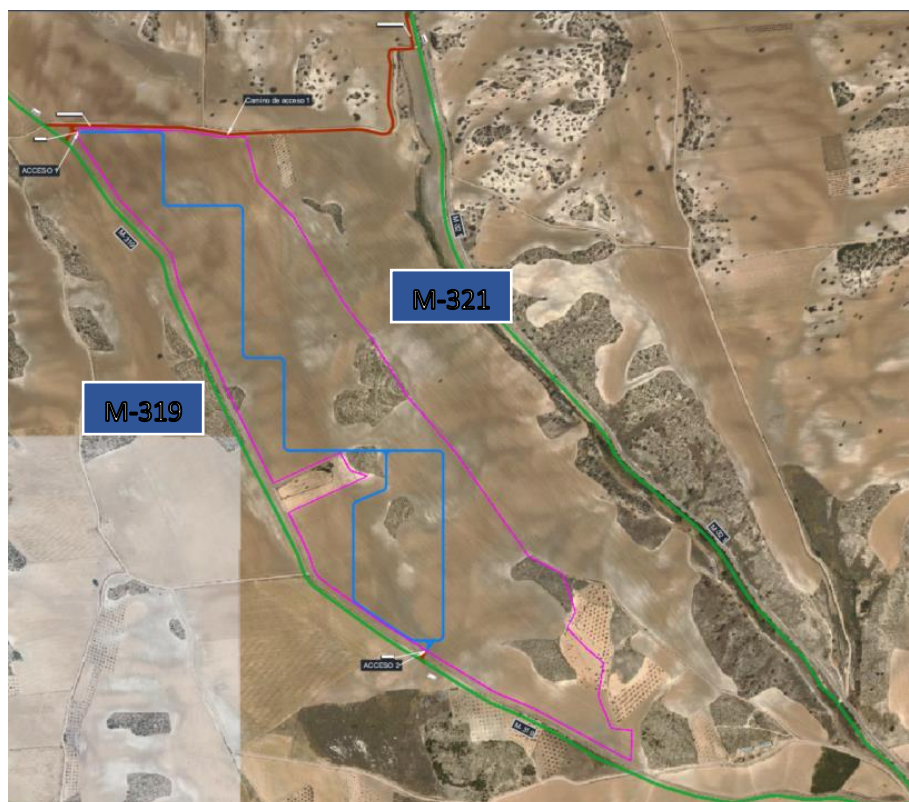


Figura 1 Localización de las carreteras cercanas a la planta

Esta carretera dará a su vez paso a dos accesos para la planta fotovoltaica:

- En la parte más al norte de la planta, donde se localiza el bloque de potencia 01, se tiene un acceso.
- En la parte más al sur de la planta, donde se localiza el bloque de potencia 07 se tiene otro acceso

Se produce dos afecciones sobre la carretera M-319 debido a que serán las vías de acceso a la planta fotovoltaica por lo que será necesaria la adecuación de esta carretera en los p.k. 7-8, y 9-10 con la realización de determinados entronques que permitan el acceso.

1.4 ENTRONQUES

Para el acceso a la planta se realizará un acondicionamiento y mejora en la conexión del camino existente con la entrada a la planta.

El trazado en planta cumplirá con las limitaciones en cuanto al radio de curvatura, posibilitando el giro de vehículos pesados, con un radió mínimo a eje de camino de 20m. De esta forma se asegura el acceso a las zonas de acopio, e igualmente, se asegura la capacidad de circulación para mantenimiento, transporte y tránsito de los vehículos durante la etapa de construcción y servicio.

La sección y características de los caminos serán las mismas que los caminos interiores de la planta, esto es una capa de zahorra como capa de rodadura y una mejora de suelo seleccionado compactados al 98% P.M. en caso de ser necesario para conseguir una Explanada E1. Se plantea un bombeo a dos aguas del 2 % y el ancho será de 4m.

Se señala que se prevé una explanada con capacidad suficiente debido la compactación de estos terrenos al haber formado parte de caminos existentes, con capacidad suficiente para constituir una Explanada E1.

El trazado se realiza sobre la superficie de la implantación desbrozada previamente y eliminación de y limpieza de cunetas que sean necesarias, con el objetivo de alcanzar el ancho de 4 metros de calzada. Una vez desbrozada la superficie de la implantación se generan las rasantes de estos nuevos viales, sobre el camino existente, adaptadas lo máximo posible a esta nueva superficie y se finalizará mediante la extensión y compactado de la capa de zahorra.

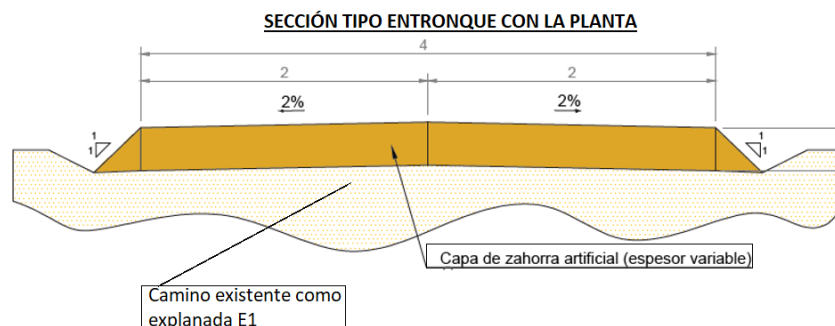


Figura 2. Detalle de caminos internos y entronque

1.5 EQUIPOS PRINCIPALES

Se instalarán 123.453 módulos fotovoltaicos, repartidos en 4.257 estructuras y 7 power blocks con 26 inversores, que llevarán la energía a la subestación mediante un cable de media tensión (30 kV) subterráneo con una longitud total de 9.871 km, dividido en 2 circuitos de 500 mm² y 600 mm² hasta la Subestación FV Villamanrique.

1.5.1 MÓDULO FOTOVOLTAICO

Para el diseño de la planta se ha previsto la instalación de módulos monocristalinos de 405 Wp.

Los módulos fotovoltaicos seleccionados están constituidos por 144 células de silicio monocristalino de alta eficiencia. Los conductores eléctricos son de cobre plano bañado en una aleación de estaño – plata que mejora la soldabilidad. Las soldaduras de las células y los conductores están realizadas por tramos para liberación de tensiones.

El laminado del módulo está compuesto por vidrio de alta transmisividad templado de 3,2 mm en la parte frontal, dotado con tratamiento superficial antirreflexivo; encapsulante termoestable de Acetato de etilenvinilo (EVA) transparente embebiendo a las células y un aislante eléctrico en la parte trasera formado por un compuesto de tedlar y poliéster.

El conexionado eléctrico se realiza mediante una caja de conexiones con conectores rápidos anti-error Amphenol, UTX o similar. Todos los contactos eléctricos se realizan por presión, evitando la aparición de soldaduras frías.

Su construcción, con marcos laterales de aluminio anodizado, de conformidad con estrictas normas de calidad, permite a estos módulos soportar las inclemencias climáticas más duras.

El módulo propuesto cumple con la norma IEC 61215:2016 y los requisitos de Seguridad Eléctrica Clase II de acuerdo a la IEC 61730.

En la siguiente tabla, se resumen las principales características del módulo seleccionado.

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	Valor	Unidad
Potencia nominal (STC)	405	Wp
Tolerancia	+5	W
Intensidad cortocircuito (STC)	10,39	A
Tensión circuito abierto (STC)	49,86	V
Intensidad punto máxima potencia (STC)	9,74	A
Tensión punto máxima potencia (STC)	41,6	V

PARÁMETROS TÉRMICOS	Valor	Unidad
TONC	45±2	°C
Coeficiente de T de corriente de cortocircuito	-0,044	%/°C

Coeficiente de T de tensión circuito abierto	-0,272	% /°C
Coeficiente de T de la potencia	-0,350	% /°C

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	Valor	Unidad
Longitud del módulo	2015	mm
Anchura del modulo	996	mm
Profundidad del módulo	40	mm
Peso	22,7	kg

Tabla 2 Datos principales del módulo

Estas características están referidas a condiciones estándar de operación (según norma EN 61215), esto es, 1.000 W/m² de irradiancia, temperatura de la célula de 25°C y una masa de aire de 1,5.

1.5.2 INVERSOR CENTRAL

Los inversores son los equipos encargados de transformar la corriente continua generada por cada panel fotovoltaico en corriente alterna sincronizada con la de la red a la que se conecta el sistema.

El funcionamiento de los inversores es totalmente automático. A partir de un valor de potencia de entrada suficiente, la electrónica de potencia implementada en el inversor supervisa la tensión y la frecuencia de red y a partir de ahí comienza el proceso de acondicionamiento de potencia.

Los inversores trabajan de forma que toman la máxima potencia posible (seguimiento del punto de máxima potencia) de los módulos solares. Cuando la radiación solar que incide sobre los paneles no es suficiente para suministrar corriente a la red, el inversor deja de funcionar. Puesto que la energía que consumen en operación los dispositivos electrónicos del equipo procede de la propia producción del generador fotovoltaico, por la noche el inversor no consumirá energía.

El fabricante de los inversores garantiza la fabricación de estos bajo todas las normativas de seguridad aplicables.

El inversor se desconectará en las siguientes circunstancias:

Fallo de red eléctrica: en caso de interrupción en el suministro de la red eléctrica, el inversor se encuentra en vacío y por tanto se desconectará, no funcionando en ningún caso en isla, y volviéndose a conectar cuando se haya restablecido la tensión en la red.

Tensión fuera de rango: si la tensión está por encima o por debajo de la tensión de funcionamiento del inversor, este se desconectará automáticamente, esperando a tener condiciones más favorables de funcionamiento.

Frecuencia fuera de rango: en el caso de que la frecuencia de red esté fuera del rango admisible, el inversor se parará de forma inmediata, ya que esto quiere decir que la red está funcionando en modo de isla o que es inestable.

Temperatura elevada: el inversor dispone de un sistema de refrigeración por convección y ventilación forzada. En el caso de que la temperatura interior del equipo aumente, el equipo está diseñado para dar menos potencia a fin de no sobrepasar la temperatura límite, si bien, llegado el caso, se desconectará automáticamente.

Los inversores seleccionados no están provistos de transformadores de aislamiento galvánico en su interior, ya que los transformadores estarán dispuestos inmediatamente después del inversor, garantizando de esta manera el aislamiento galvánico entre red y campo fotovoltaico.

En cualquier caso, hay unas temporizaciones en las desconexiones ya que deben cumplir por ejemplo con los huecos de tensión según el procedimiento P.O.12.3 Requisitos de respuesta frente a huecos de tensión de las instalaciones eólicas o el cumplimiento del código de red exigido en el punto de conexión.

Las características técnicas que deberán cumplir los inversores seleccionados son las que se muestran a continuación:

Características eléctricas	Valor	Unidad
Potencia nominal de inversor	1.637	kVA
Intensidad máxima de entrada	1850	A
Rango de tensión MPP	910-1.300	Vdc
Máxima tensión de entrada	1.500	V
Tensión de salida	630	V
Factor de potencia (25-100% de carga)	1	
Rango de temperatura de trabajo	-20 / +57	°C
Frecuencia de trabajo	50	Hz
Máxima distorsión armónica (THD)	< 3	%
Rendimiento europeo	98,5	%
Sistema de refrigeración	Ventilación forzada con aire	
Dimensiones	2820 x 2270 x 825	mm
Grado de protección	IP-20	

Tabla 3 Características del inversor

Los inversores se ubicarán dentro de un contenedor totalmente cerrado el cual se sitúa en una plataforma o cimentación preparada para el paso del cableado soterrado. En cada contenedor o centro de inversores habrá 4 inversores y dos transformadores o 2 inversores y un transformador, por lo que tendrán una potencia total de 6,4 o 3,2 MW respectivamente. Habrá 6 sub-plantas de 4 inversores y 1 sub-plantas de 2 inversores.

El conjunto inversor-transformador se situará en una posición céntrica de su bloque de potencia correspondiente, evitando proyectar sombras sobre las estructuras situadas al norte.

En la siguiente imagen puede observarse la disposición del conjunto localizando los inversores en los extremos del contenedor (2 a cada extremo) y los transformadores ubicados en el espacio colindante a la parte interna del área de inversores.

A continuación, se muestra una imagen de la powerstation:

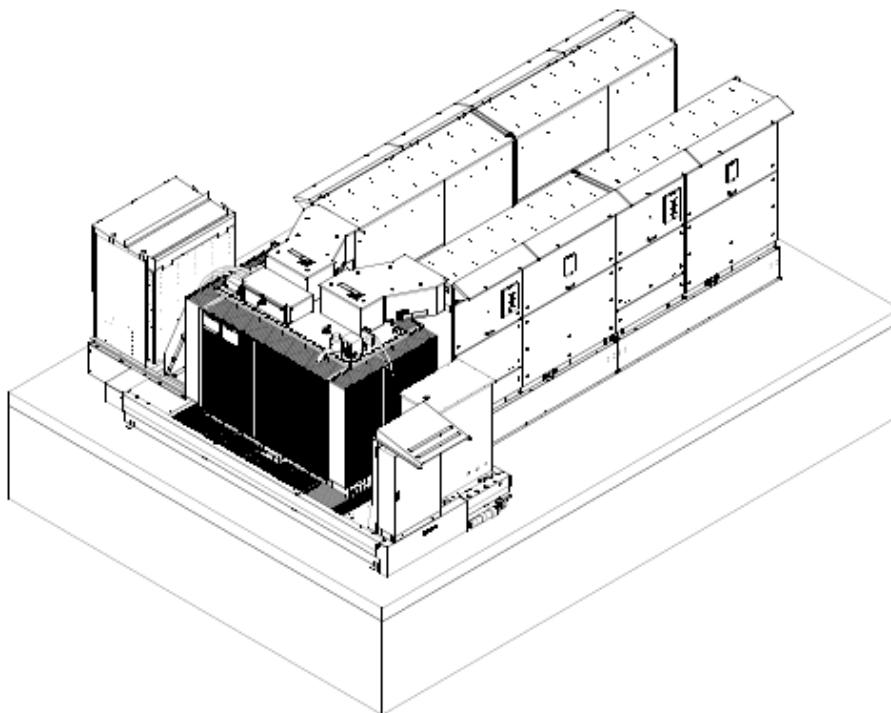


Figura 3 3D de la power station

Los inversores instalados son de exterior y la ventilación es forzada.

La aparamenta de Media Tensión se instalará en las mismas plataformas donde se instalarán los inversores, y estará compuesta por el transformador que habrá a la salida de los inversores y las celdas de media tensión.

Habrà 6 powerstations en la planta con una potencia de 6,4 MW y 1 powerstations con una potencia de 3,2 MW. Las powerstations de 6,4 MW están formadas por 4 inversores y las powerstations de 3,2 MW están formadas por 2 inversores, todos ellos de 1.637 kVA cada uno. En la presente instalación fotovoltaica se instalarán 13 transformadores de tensión MT/BT para adaptar la tensión de salida de los inversores a la tensión nominal de la red de la instalación, tendrán una potencia nominal de 3.250 kVA y una relación de transformación 30/0,57 kV.

El transformador estará diseñado de forma que sea capaz de soportar sin daño, en cualquiera de las tomas, las solicitaciones mecánicas y térmicas producidas por un cortocircuito externo. Para la determinación de los esfuerzos mecánicos en condiciones de cortocircuito, el valor de cresta de la intensidad de cortocircuito inicial se calculará de acuerdo a lo indicado en la norma IEC 60076-5.

Las conexiones se realizarán mediante tornillos. Además, el transformador dispondrá de bornas de puesta a tierra adecuadas para conectar un cable de cobre de 50 mm² de sección o sección similar.

En las mismas plataformas que alberguen los transformadores se instalarán las correspondientes celdas MT, compuestas por un conjunto de 6 celdas 2L1A con envolvente metálica de acuerdo a la IEC 62271-200, conteniendo toda la aparamenta de corte y protección en atmósfera de SF6. Estas celdas incluirán una posición de protección de transformador equipada con interruptor automático

Las celdas MT incluirán dos posiciones de línea con interruptor-seccionador de tres posiciones (abierto, cerrado y puesto a tierra). Las celdas dispondrán de pasatapas para conectores enchufables y un captador capacitivo de tensión (con indicador luminoso) en todas las posiciones con el fin de verificar la presencia de tensión y la secuencia de fases.

Los cubículos de cables dispondrán de abrazaderas para la sujeción de los mismos, evitando que los conectores soporten ningún peso.

La celda tendrá una intensidad nominal de 400: A y soportará una intensidad eficaz de corta duración (1 s) de 16 kA, con una tensión nominal asignada de 36 kV.

1.5.3 ESTRUCTURA SOPORTE

Los módulos de la instalación se instalarán sobre estructuras metálicas fijas. Dichas estructuras están diseñadas para resistir el peso propio de los módulos, las sobrecargas de viento y de nieve, acorde a las prescripciones del Código Técnico de la Edificación (CTE). El material utilizado para su construcción será acero galvanizado hincado directamente al terreno, con lo que la estructura estará protegida contra la corrosión.

La tornillería de la estructura podrá ser de acero galvanizado o inoxidable. El modelo de fijación de los módulos será de acero inoxidable y/ o aluminio, que garantizará las necesarias dilataciones térmicas, sin transmitir cargas que puedan afectar a la integridad de los módulos y de la cubierta.

Las acciones a considerar serán calculadas según actual normativa, Documento Básico SE-AE Acciones en la Edificación, y en función al tipo de estructura a utilizar.

- Acciones permanentes.
- Sobrecargas de uso.
- Viento.
- Nieve.
- Sismo.

Las combinaciones de carga a considerar serán las especificadas en el CTE.

La estructura será biposte y preparada para la instalación de tres (3) módulos en vertical. Con una inclinación de 24º y separación entre puntos homólogos o pitch de 11 m., similar a la siguiente imagen:

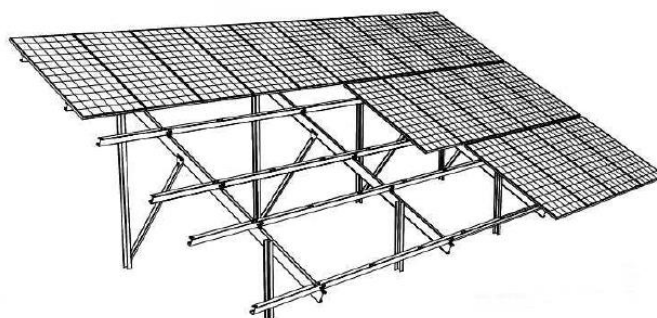


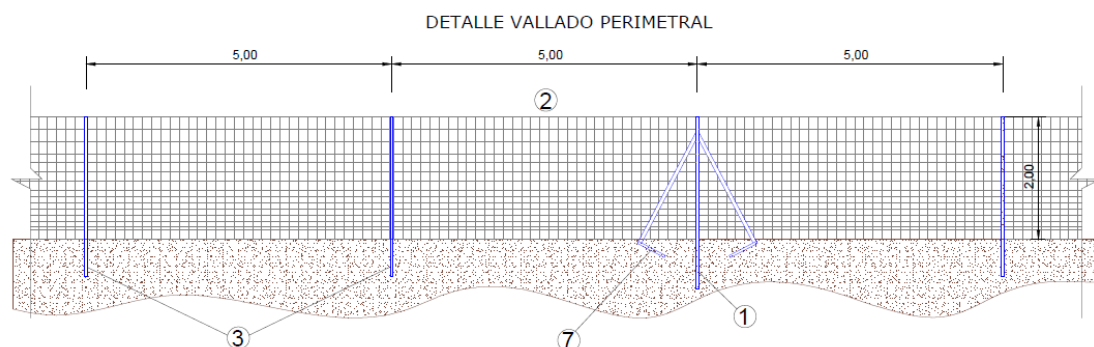
Figura 4 Estructura soporte

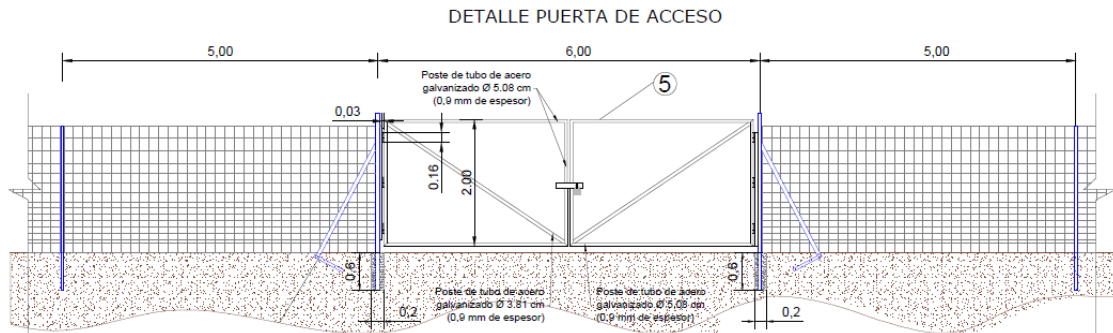
Se dejarán 50 cm libres hasta el suelo.

La estructura metálica al estar hincada directamente al terreno está puesta a tierra por su propio sistema de instalación. Para garantizar el cumplimiento de las tensiones de paso y contacto y no dar lugar a situaciones peligrosas eléctricas, todas las estructuras se conectarán a la malla de tierra de la planta, mediante unión mecánica con cable de cobre desnudo. Además, las estructuras contiguas se unirán entre si con cable aislado.

1.5.4 VALLADO

Se empleará un cerramiento perimetral para restringir el acceso a la planta únicamente al personal autorizado. Las características del vallado se muestran en mayor detalle en el plano llamado "IBR10019-300-EOS-CIV-DWG-0001 Plano de cerramiento exterior".

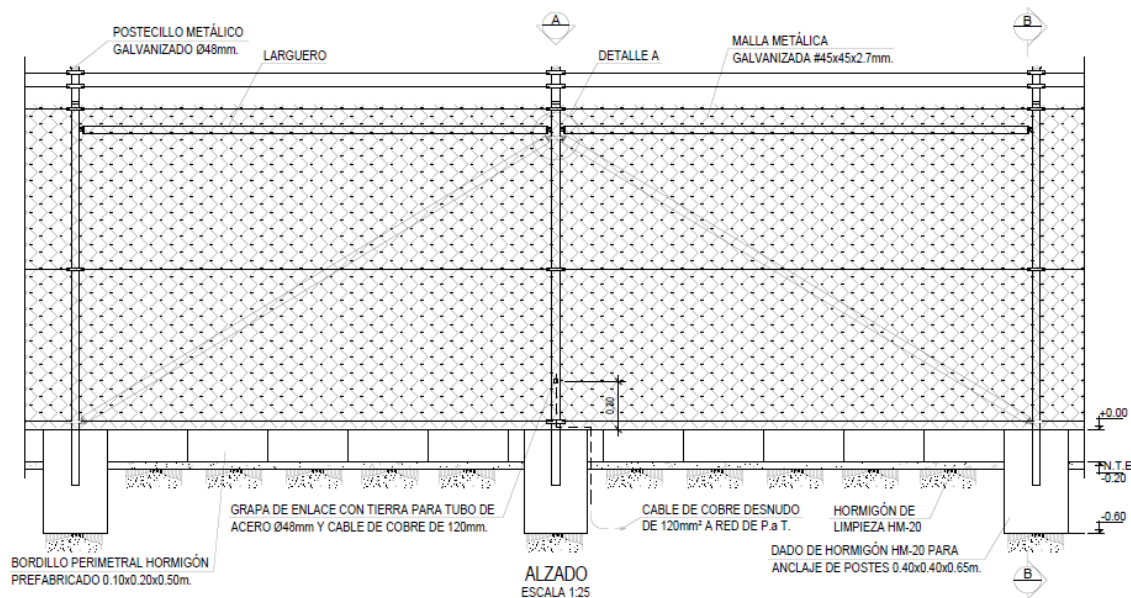



Figura 5. Vallado perimetral

El vallado consiste en una malla de alambre de acero galvanizado soportada por postes ubicados cada 100 metros o en aquellos puntos donde se produzca un cambio de dirección del vallado. El acceso se realiza a través de puertas de doble hoja abatibles de 6 metros de apertura.

En ningún caso los cerramientos interrumpirán el curso natural de las aguas ni favorecerán la erosión o arrastre de tierras. Los cercados de la parcela permitirán el paso libre de la fauna de menor tamaño, por lo que en su borde inferior contarán con pasos de al menos 800 cm² cada 30 m.

La subestación tendrá un vallado y acceso independiente al de la planta fotovoltaica, dicho vallado tendrá las siguientes características:


Figura 6. Vallado de la Subestación

Para mayor detalle consultar Proyecto administrativo de la Subestación “ST FV VILLAMANRIQUE” en los planos *IBR10019-200-EOS-CIV-DWG-0002 Cerramiento perimetral y IBR10019-200-EOS-CIV-DWG-0002 Puerta de Acceso*.

2. AFECCIÓN DE LA IMPLANTACIÓN DE LA PLANTA

De acuerdo con la cartografía de zonas mineras de la Comunidad Madrid extraída del instituto de Cartografía de Madrid, se puede observar que la afección de planta es con paneles fotovoltaicos, estructuras, zanja de baja tensión y powerstation.

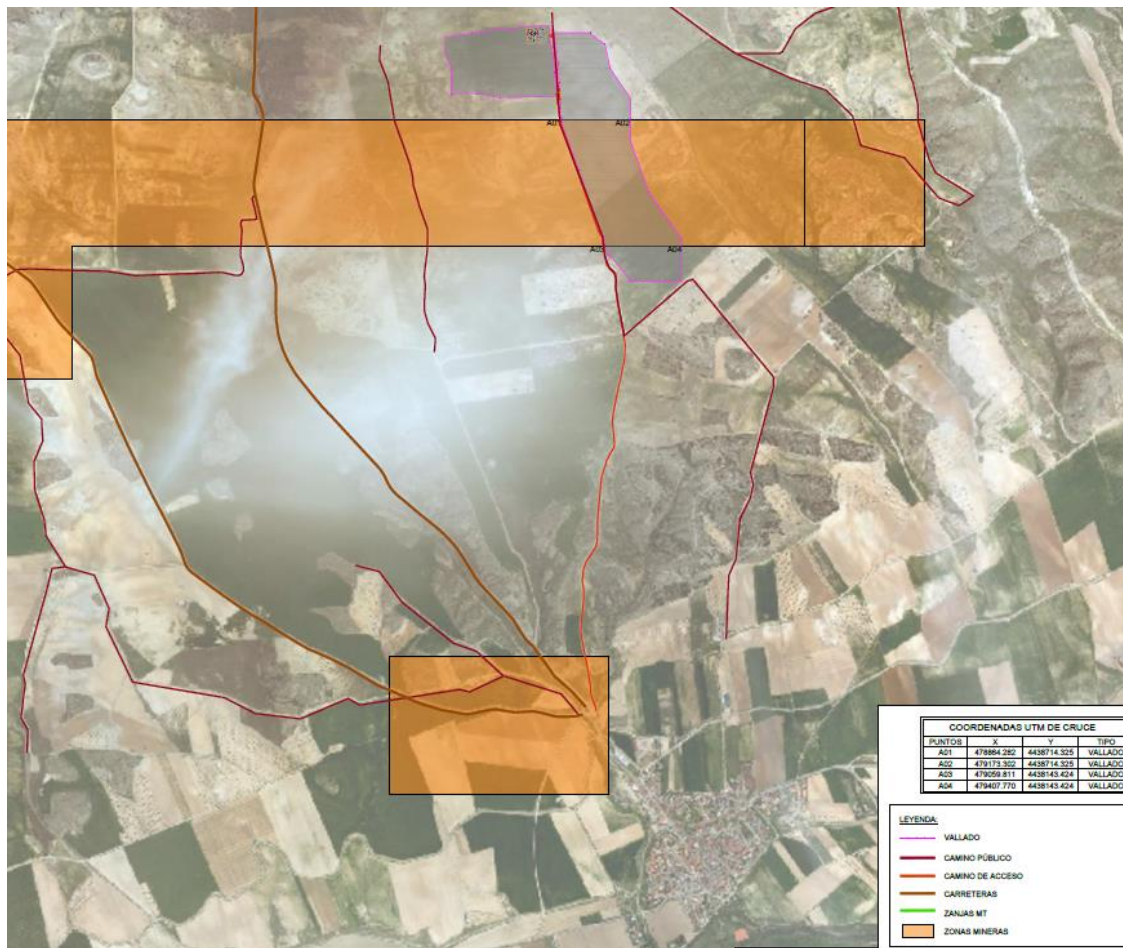


Figura 7 Imagen de la ubicación de las canteras cercanas

2.1 AFECCIÓN CON ZANJA DE MEDIA TENSIÓN

El área estudiada será atravesada por aproximadamente 718.26 metros de longitud de la zanja de media tensión tipo 1 y 23 metros de zanja tipo 2, el cual tendrá la siguiente sección:



En la siguiente tabla se muestra las referencias catastrales de las parcelas afectadas por la zanja de media tensión y el área que será afectada:

ZANJA DE MEDIA TENSIÓN		REFERENCIA CATASTRAL	AREA AFECTADA (m ²)
ID	AREA TOTAL(m2)		
1	290298	28173A10200009	132,1987305
2	291390	28173A10200010	238,2266846

Tabla 4 Parcelas afectadas con zanja de MT

2.2 AFECCIÓN CON ESTRUCTURAS Y VALLADO

Debido a la planta se encuentra dentro del área de afección se construirá aproximadamente 302 mesas y 1896m de vallado dentro de la zona de afección. El vallado tiene las características especificadas en el punto 1.5.4 de este documento y el las estructuras de soporte de los módulos será con respecto al punto 1.5.3.

La superficie total ocupada es de 172.143,52 m²

A continuación, se muestran las parcelas afectadas con su referencia catastral:

OCUPACIÓN POR PLANTA			
ID	AREA	REFERENCIA CATASTRAL	SUPERFICIE DE AFECCIÓN
1	290298	28173A10200009	75051,99116
2	291390	28173A10200010	97091,53754

Tabla 5 Parcelas afectadas con Vallado, Estructura y Powerstation

2.3 AFECCIÓN CON POWERSTATION

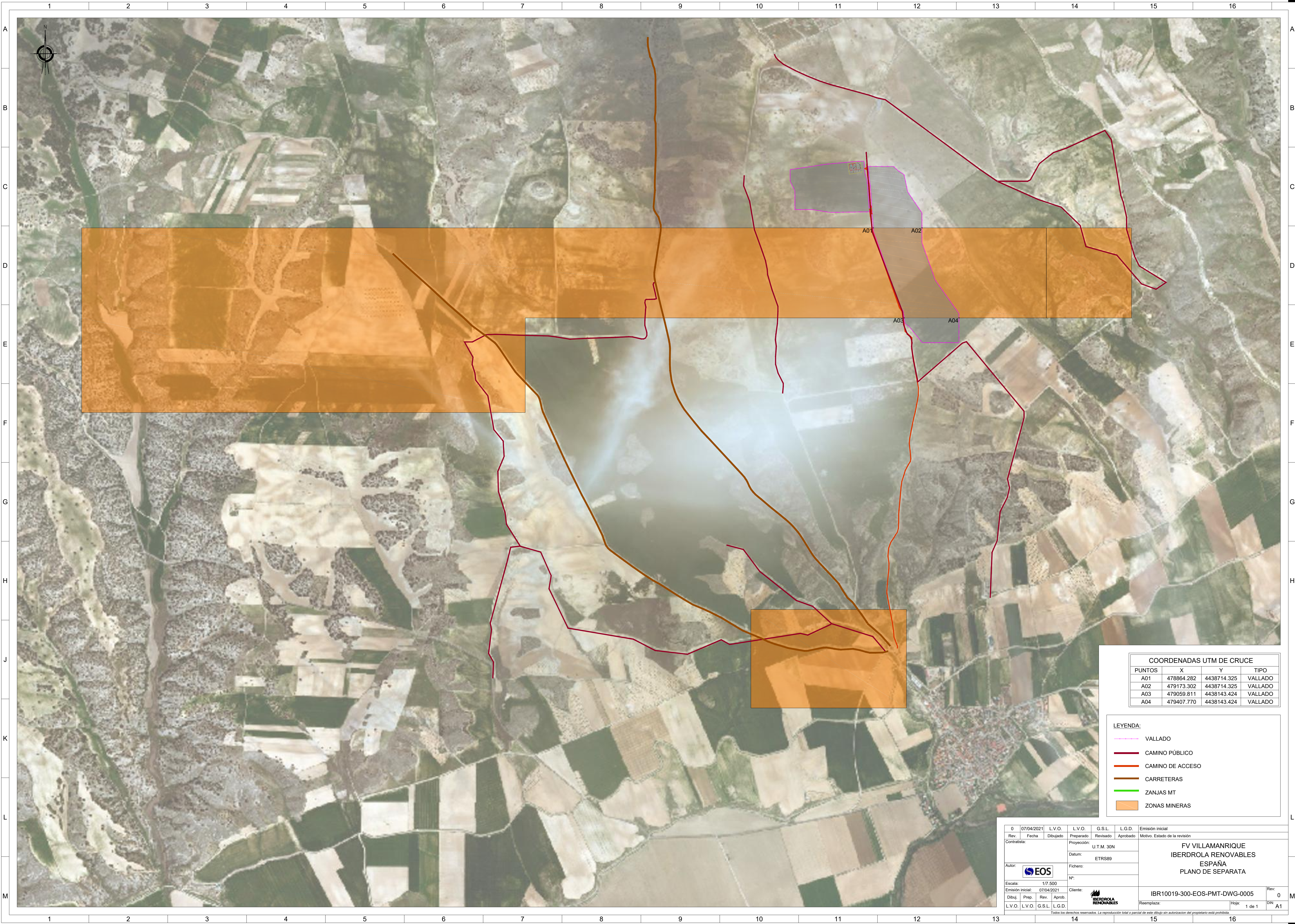
Dentro de la zona afectada están ubicados dos powerstation con 4920kVA y 3280kVA de potencia.

Cada powerstation ocupa aproximadamente un área de 46 metros cuadrados y un perímetro de 31 metros



Figura 3 Ubicación de las powerstations

3. ANEXO 1: PLANO DE SEPARATA



COORDENADAS UTM DE CRUCE			
PUNTOS	X	Y	TIPO
A01	478864.282	4438714.325	VALLADO
A02	479173.302	4438714.325	VALLADO
A03	479059.811	4438143.424	VALLADO
A04	479407.770	4438143.424	VALLADO

LEYENDA:	
	VALLADO
	CAMINO PÚBLICO
	CAMINO DE ACCESO
	CARRETERAS
	ZANJAS MT
	ZONAS MINERAS

0	07/04/2021	L.V.O.	L.V.O.	G.S.L.	L.G.D.	Emisión inicial
Rev.	Fecha	Dibujado	Preparado	Revisado	Aprobado	Motivo. Estado de la revisión
Contratista:			Proyección: U.T.M. 30N			FV VILLAMANRIQUE IBERDROLA RENOVABLES ESPAÑA PLANO DE SEPARATA
Autor:			Datum: ETRS89			
			Fichero:			
			Nº:			
Escala:	1/7.500					IBR10019-300-EOS-PMT-DWG-0005
Emisión inicial: 07/04/2021						
Dibuj.	Prep.	Rev.	Aprob.			
L.V.O.	L.V.O.	G.S.L.	L.G.D.			
Cliente: 						Reemplaza:
						Hoja: 1 de 1
						DIN: A1

4. ANEXO 2: PLANOS DEL PROYECTO

A

B

C

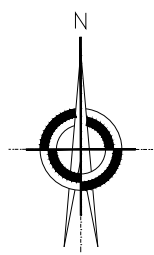
D

E

F

G

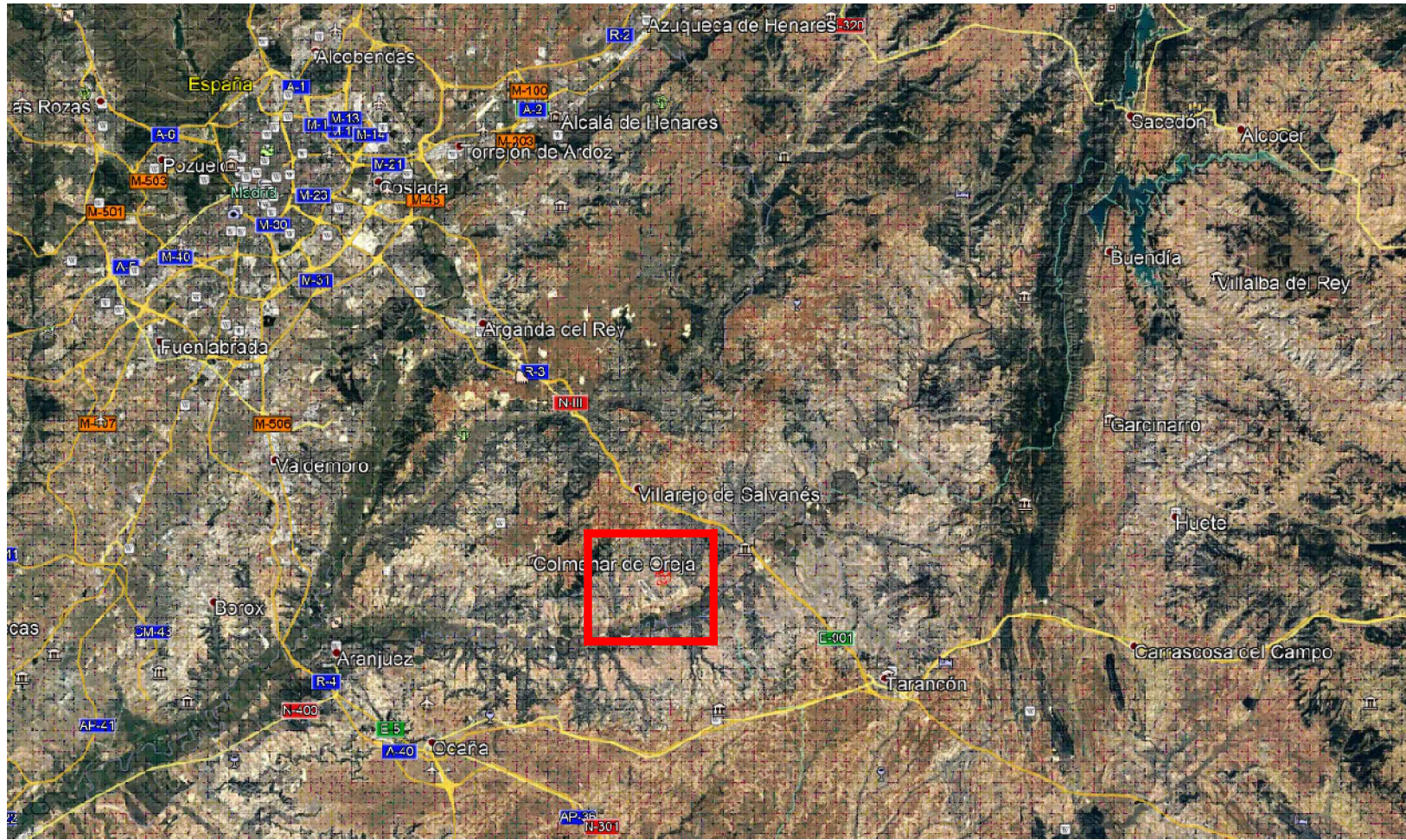
H



PLANO 01. SITUACIÓN DEL PROYECTO



PLANO 03. SITUACIÓN DEL PROYECTO



PLANO 02. SITUACIÓN DEL PROYECTO

DISTANCIA EN km DE LOS NÚCLEOS URBANOS MÁS CERCANOS*	
Villamanrique de Tajo	2,92
Belmonte de Tajo	8,22
Villarejo de Salvanes	9,35
Fuentidueña de Tajo	9,63
Colmenar de Oreja	10,90
Zarza de Tajo	13,70
* Distancias medidas en línea recta.	

LEYENDA:	
	VALLADO
	LÍMITE DE PROPIEDAD

DATOS INFORMATIVOS	
Provincia	Comunidad de Madrid
Municipio	Villamanrique de Tajo
Superficie total	128,334
Superficie utilizada	45,767

1	27/10/2020	O.F.C.	L.V.O.	G.S.L.	L.G.D.	Actualización Ilmite de propiedad		
0	07/10/2020	L.V.O.	L.V.O.	G.S.L.	L.G.D.	Emisión Inicial		
Rev.	Fecha	Dibujado	Preparado	Revisado	Aprobado	Motivo. Estado de la revisión		
Contratista:			Proyección: U.T.M. 30N		FV VILLAMANRIQUE II IBERDROLA RENOVABLES ESPAÑA PLANO DE SITUACIÓN			
			Datum: ETRS89					
Autor:			Fichero:					
			Nº:					
Escala: S/E								
Emisión inicial:		07/10/2020		Cliente:		IBR10019-300-EOS-ELE-DWG-0009	Rev: 1	
Dibuj.	Prep.	Rev.	Aprob.					
L.V.O.	L.V.O.	G.S.L.	L.G.D.	Reemplaza:			Hoja: 1 de 1	DIN: A2
Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorizacion del propietario está prohibida.								



CARACTERÍSTICAS	
Nº DE BLOQUES DE POTENCIA	4
MODELO ESTRUCTURA	2x(3Vx10) + 1x(3Vx9)
PITCH (m)	11
TILT (°)	24
Nº DE ESTRUCTURAS	2.382
MODELO MÓDULO	JAM72S10 405MR
POTENCIA MÓDULO (Wp)	405
Nº DE MÓDULOS	69.078
Nº DE MÓDULOS POR ESTRUCTURA	30 / 29
MODELO INVERSOR	INGETEA 1640TL B630
POTENCIA INVERSOR (VA)	1.637.000
NÚMERO DE INVERSORES	14
Nº DE MÓDULOS POR STRING	29
POTENCIA PICO (Wp)	27.976.590
POTENCIA NOMINAL (W)	22.918.000
SOBREDIMENSIONAMIENTO	1,22

CARACTERÍSTICAS DE LAS POWER STATION		
	Nº INVERSORES	POTENCIA PICO (Wp)
P.S.1, P.S.4	4	8.033.580
P.S.2	2	4.016.790
P.S.3	4	7.892.640

LEYENDA:

PARCELAS

VALLADO

CARRETERAS

CAMINOS EXISTENTES

CAMINOS INTERNOS

CAMINOS DE ACCESOS

BLOQUES TIPO (228 MESAS)

BLOQUES TIPO (224 MESAS)

BLOQUES TIPO (114 MESAS)

MESAS 2x(3Vx10)+1x(3Vx9)

POWER STATION 4 INVERSORES

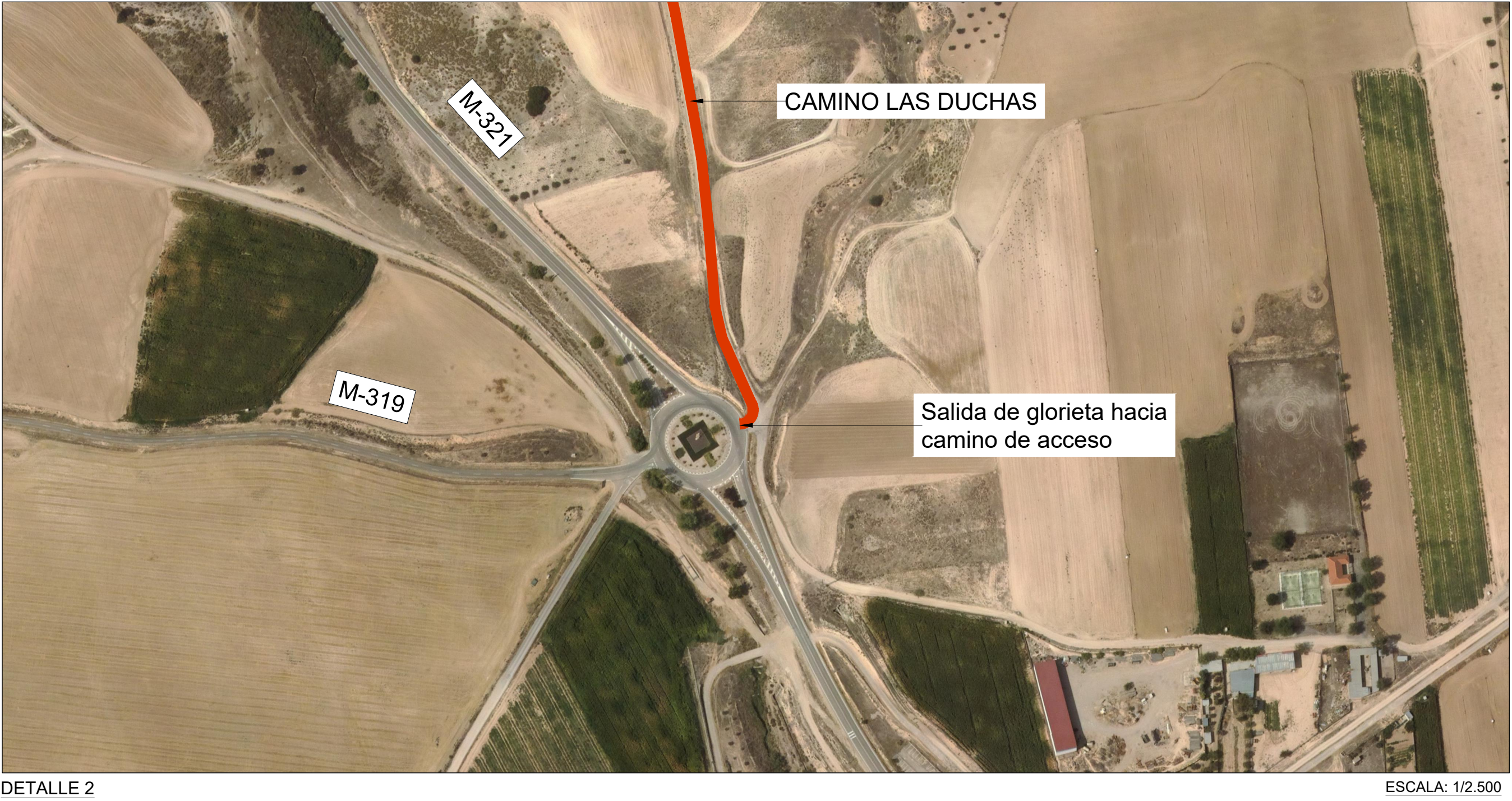
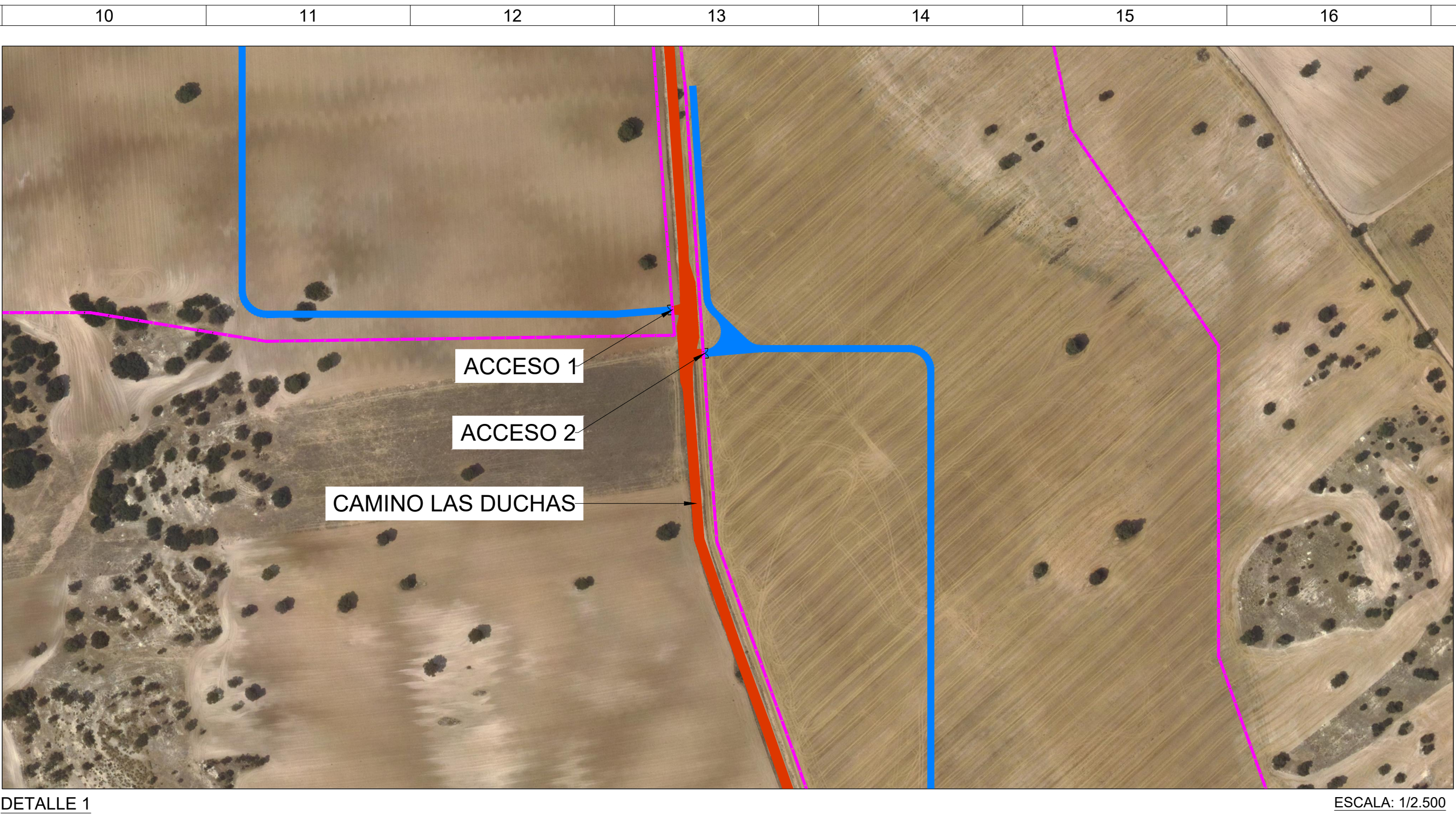
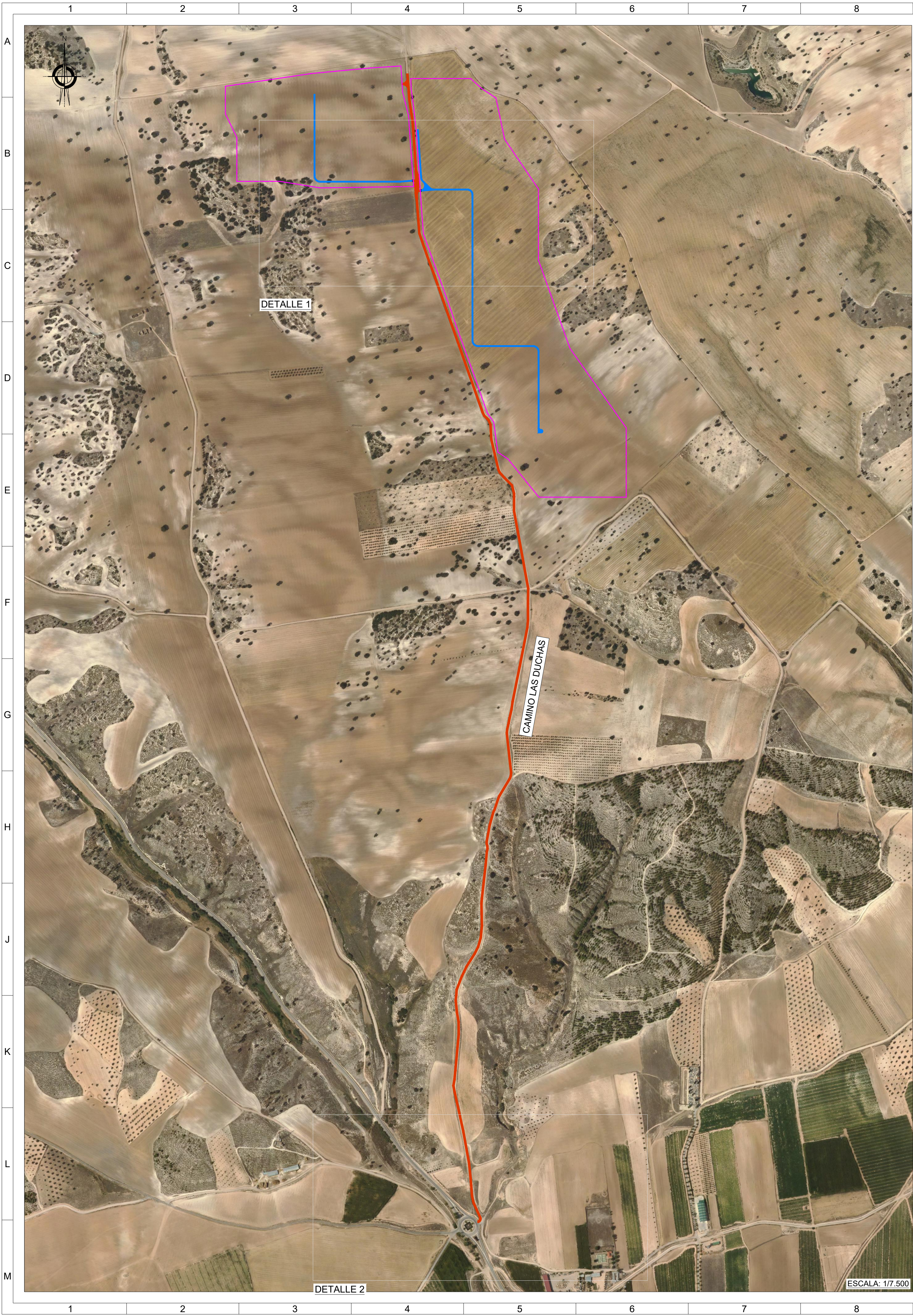
POWER STATION 2 INVERSORES

RESTRICCIONES

ENCINAS

SUBESTACIÓN

4	28/10/2020	O.F.C.	S.R.A.	G.S.	L.G.D.	Actualización zonas de inundación y ortofoto
3	29/09/2020	O.F.C.	S.R.A.	G.S.	L.G.D.	Actualización bloque de potencia 4
2	24/09/2020	O.F.C.	S.R.A.	G.S.	L.G.D.	Actualización bloques de potencia
1	17/09/2020	O.F.C.	S.R.A.	G.S.	L.G.D.	Zonas de inundación
Rev.	Fecha	Dibujado	Preparado	Revisado	Aprobado	Motivo. Estado de la revisión
Contratista:			Proyección:			FV WILLAMANRIQUE II IBERDROLA RENOVABLES ESPAÑA PLANO DE IMPLANTACIÓN
			U.T.M. 30N			
			Datum:			
			ETRS89			
Autor:		Fichero:		Nº:		
						
Escala:	1/2.500					
Emisión inicial:		11/09/2020		Cliente:		
Dibuj.	Prep.	Rev.	Aprob.			
O.F.C.	S.R.A.	G.S.	L.G.D.	IBR10019-300-EOS-ELE-LAY-0001		Rev: 4
Reemplaza:					Hoja:	DIN: A1
					1 de 1	
Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorización del propietario está prohibida.						



LEYENDA:

- VALLADO
- CAMINO DE ACCESO
- CAMINOS INTERNOS

2	05/11/2020	O.F.C.	L.V.O.	G.S.L.	L.G.D.	Actualización ortofoto
1	29/10/2020	O.F.C.	L.V.O.	G.S.L.	L.G.D.	Actualizaciones
0	07/10/2020	L.V.O.	L.V.O.	G.S.L.	L.G.D.	Emisión inicial
Rev.	Fecha	Dibujado	Preparado	Revisado	Aprobado	Motivo. Estado de la revisión
Contratista:			Proyección:		FV VILLAMANRIQUE II IBERDROLA RENOVABLES ESPAÑA PLANO DE ACCESOS A PLANTA	
			U.T.M. 30N			
			Datum:			
Autor:			Fichero:		IBR10019-300-EOS-CIV-LAY-0001	
			ETRS89			
			Nº:			
					IBR10019-300-EOS-CIV-LAY-0001	
Escala:			1/2.500			
Emisión inicial:			07/10/2020			
Dibuj.	Prep.	Rev.	Aprob.			
L.V.O.	L.V.O.	G.S.L.	L.G.D.			
Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorización del propietario está prohibida.						Hoja: 1 de 1
						DIN: A1