PROYECTO TÉCNICO

INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA VILLAMANRIQUE II

SEPARATA DE AFECCIÓN A LA CARRETERA COMARCAL M-321 PERTENECIENTE A LA CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, INFRAESTRUCTURAS Y VIVIENDA DE LA COMUNIDAD DE MADRID

16 de noviembre de 2020

ÍNDICE

1. MEMORIA 3
1.1 OBJETO 3
1.2 TITULAR 3
1.3 JUSTIFICACIÓN 3
1.4 EMPLAZAMIENTO 4
1.5 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO 7
2. AFECCIONES A CARRETERAS 7
2.1 AFECCIONES DEBIDO A ACCESOS 7
2.2 ENTRONQUES 10
3. ANEXO 1: PLANOS SEPARATA 13
4. ANEXO 2: PLANOS PROYECTO 14

1. MEMORIA

1.1 OBJETO

El presente documento tiene por objeto resumir las principales características de los accesos desde la carretera M-321 la planta fotovoltaica FV Villamanrique II de cara a solicitar la autorización correspondiente para dichos accesos.

En este caso se hace mención a la Consejería de Transportes, Movilidad e Infraestructuras de la Comunidad de Madrid, ubicada en la Calle Orense, 60 28020 Madrid y con CIF S2801108H.

Así mismo, se pretende describir la instalación de las partes del proyecto causantes de las posibles afecciones permitiendo de esta manera la evaluación de estos impactos por parte de la autoridad antes mencionada.

1.2 TITULAR

Promovida por IBERENOVA PROMOCIONES, S.A., sociedad domiciliada en Madrid, Calle Tomás Redondo nº 1, con CIF nº A82104001

1.3 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.

1.4 EMPLAZAMIENTO

El proyecto fotovoltaico FV Villamanrique II se encuentra ubicado en la provincia de Madrid y cuenta con 28 MWp de potencia. La poligonal se enmarca en la Hoja 0606-2 del Mapa Topográfico Nacional (MTN) a escala 1:25.000 del Instituto Geográfico Nacional (IGN).

Provincia: Madrid

Municipios: Villamanrique de Tajo

Las parcelas ocupadas por la implantación son las siguientes:

UBICACIÓN DE LA PLANTA		
REF. CATASTRAL	**POLÍGONO**	**PARCELA**
28173A102000110000QP	102	11
28173A102000120000QL	102	12
28173A102000100000QQ	102	10
28173A102000090000QL	102	9

Tabla 1. Parcelas catastrales ubicación del proyecto

La carretera que permitirá acceder a la planta es la M-321, carretera comarcal de la comunidad de Madrid. En la siguiente imagen se pueden observar:

Figura 1. Zona de implantación y accesos

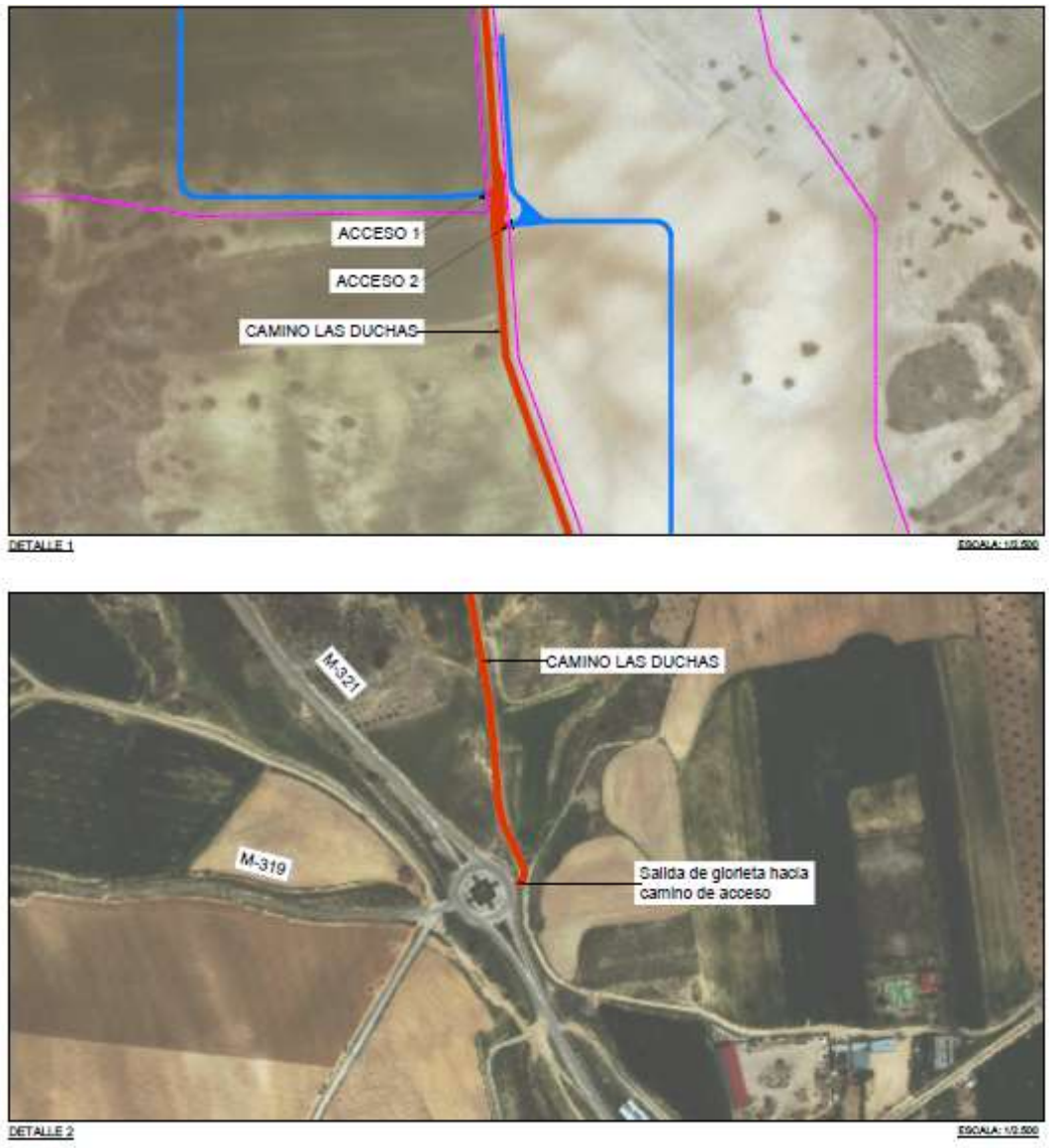


Figura 2. Detalles del camino de acceso a la planta fotovoltaica

Para acceder a la planta, será necesaria la utilización de caminos públicos. Desde la carretera M-321 se accederá a los caminos públicos que a su vez darán acceso a los caminos de acceso construidos dentro de la parcela.

Existen tres accesos a la planta fotovoltaica, dos accesos a la zona oeste de la planta, donde también se encuentra la subestación y otro acceso en la zona este de la planta.

No se produce afecciones sobre la carretera M-321 debido a que el punto de conexión entre la rotonda y el camino de las duchas está construido. Dicha rotonda dispone de una salida señalizada y no es necesario ninguna adecuación sobre la misma. De igual manera tampoco es necesaria la adecuación del camino de acceso llamado Camino Las Duchas para facilitar el tránsito de vehículos a la planta.

En el plano adjunto con nombre "*IBR10019-300-EOS-CIV-LAY-0001Plano de accesos a planta*" se muestra esta información con más detalle.

1.5 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto cuenta con 60.078 módulos fotovoltaicos con una potencia de 405 Wp, los cuales realizan la captación de la radiación solar transformándola en energía eléctrica. Mediante los 14 inversores fotovoltaicos de 1.640 kVA de los que se compone la central fotovoltaica, agrupados en 3 centros de inversores o Power Stations con 4 inversores cada uno y 1 Power Statios con 2 inversores cada uno, se convierte la electricidad generada por los paneles de corriente continua a alterna con una tensión de 570V.

Mediante los transformadores ubicados en las Power Stations de la central fotovoltaica, se eleva la tensión a 30 kV para que pueda ser canalizada mediante un colector subterráneo de media tensión hasta el punto de interconexión localizado en la subestación de planta ST FV VILLAMANRIQUE. En esta subestación se eleva a 66kV y la energía se evacua a través de la futura línea "LAAT hacia ST MORATA 66kV" hacia la Subestación MORATA.

2. AFECCIONES A CARRETERAS

2.1 AFECCIONES DEBIDO A ACCESOS

Las posibles afecciones que puede ocasionar la instalación fotovoltaica FV Villamanrique sobre la carretera M-321 vienen derivadas de los accesos.

Figura 3 Acceso 1 desde carretera comarcal M-321

En este caso no será necesaria la realización de ningún entronque ya que el camino es mayor de 6m de ancho y la curvatura suficiente para el transporte.

Figura 4. Salida de rotonda hacia camino de acceso

Para la conexión de las Power Stations con la futura subestación de la planta es necesario realizar un único cruzamiento de los circuitos eléctricos de media tensión con el Camino Las Duchas. Dicho cruzamiento viene representado y acotado en mayor detalle en el plano adjunto en el anexo 1.

Figura 5. Cruzamiento de línea de media tensión con camino de acceso

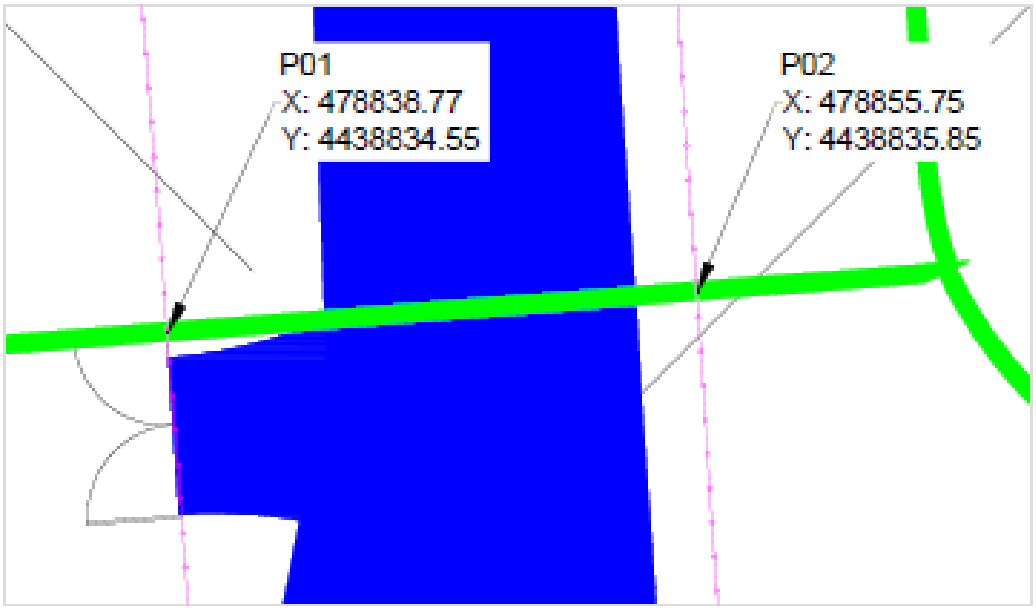


Figura 6. Cruzamiento de línea de media tensión con camino de acceso (2)

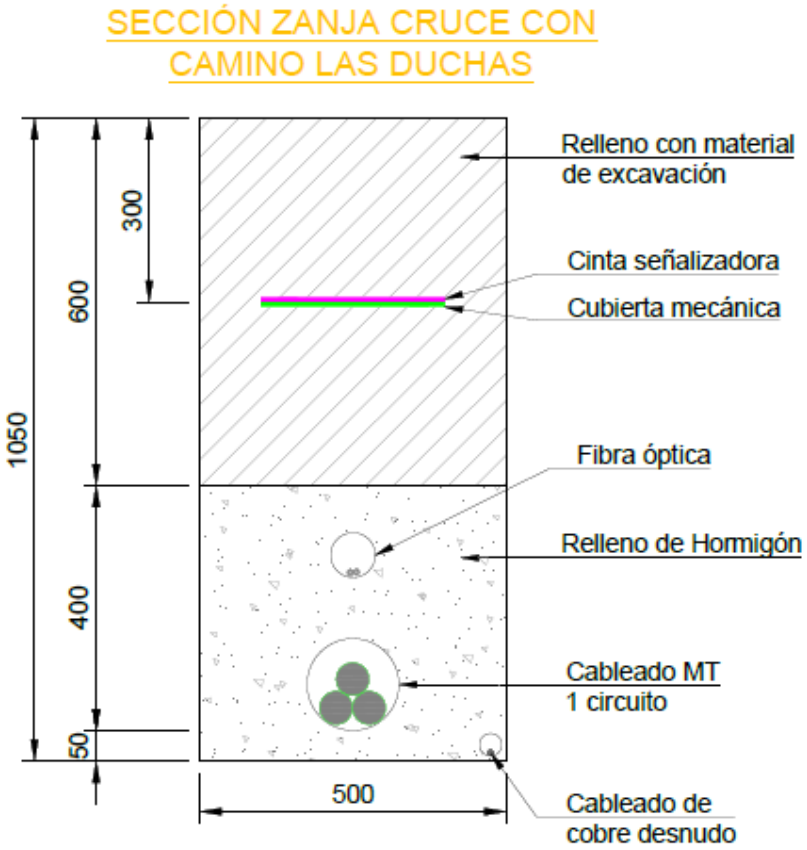


Figura 7. Detalle de zanja de cruzamiento con camino de acceso.

2.2 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.

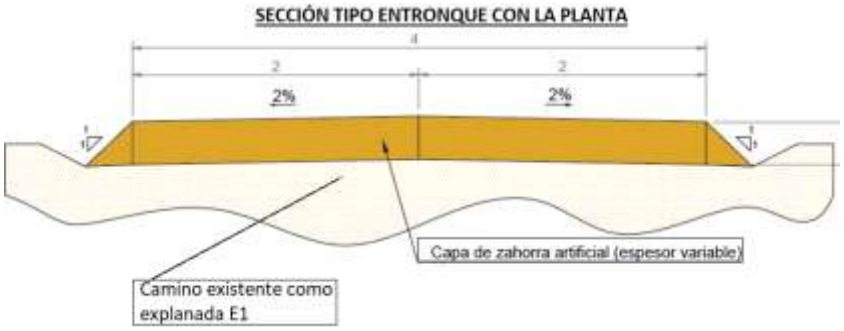


Figura 8. Detalle de caminos internos y entronque

CARRETERA M-321

La carretera M-321, titularidad de Consejería de Transportes, Infraestructuras y Vivienda de la Comunidad de Madrid discurre en la parte oeste de la implantación.

La carretera M-321 será una de las vías de acceso a la planta fotovoltaica en los p.k. 9-10. De todos modos, tal y como se ha comentado anteriormente no será necesaria la adecuación de la misma.

Se ha dejado una servidumbre de al menos 15 metros correspondiente a la zona de limitación de edificabilidad desde el borde de la carretera M-321 como dicta la Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de carreteras. El punto más cercano entre esta carretera y el proyecto fotovoltaico FV Villamanrique II cumple con creces lo establecido por la citada ley.

La Ley 3/1991, de 7 de marzo, de Carreteras de la Comunidad de Madrid.

"Artículo 30.

1. Son de dominio público los terrenos ocupados por las carreteras y sus elementos funcionales y una franja de ocho metros en autopistas y autovías, y tres metros en el resto de las carreteras, medidas horizontal y perpendicularmente al eje de la misma, desde la arista exterior de la explanación.

La arista exterior de la explanación es la intersección de talud de 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 se podrá fijar como arista exterior de la explanación, la línea de proyección ortogonal del borde de las obras sobre el terreno. Será en todo caso de dominio público el suelo ocupado por los soportes de la estructura.

2. En la zona de dominio público de la carretera no podrán realizarse ninguna obra más que las de acceso a la propia vía, 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, previa autorización de la Consejería de Política Territorial."

"Artículo 31.

1. Con el fin de garantizar la seguridad vial, asegurar la disponibilidad de los terrenos necesarios para la realización de obras de mantenimiento de las carreteras e instalaciones de sus servicios complementarios, así como proteger los usos de los terrenos colindantes del impacto de las vías, se establecerá una zona de protección a ambas márgenes de cada carretera, delimitada por dos líneas paralelas a las aristas exteriores de explanación, a una distancia de 50 metros en autopistas y autovías, 25 metros en las carreteras integradas en la red principal y 15 metros en el resto de las redes de la Comunidad de Madrid, medidos desde la arista exterior de la explanación.

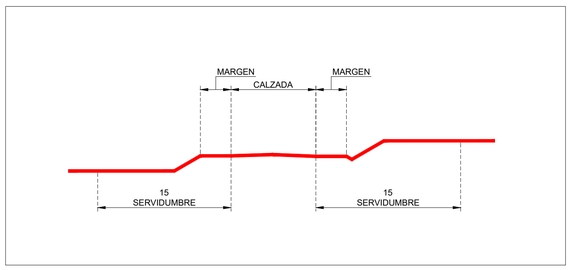
2. Sin perjuicio de las situaciones consolidadas, en la zona de protección no se podrán realizar obras de construcción de nueva planta, sustitución o reedificación, ni instalaciones fijas, ni ejecutar obras que supongan una edificación por debajo del nivel del terreno, ni instalar líneas de alta tensión, carteles o cualquier otro medio de publicidad. (…)"

Por lo que de acuerdo con la La Ley 3/1991, de 7 de marzo, de Carreteras de la Comunidad de Madrid mencionada anteriormente, se cumple con las condiciones necesarias para el desarrollo de la planta fotovoltaica Villamanrique II, ya que:

- No se realizan obras ni instalaciones en las zonas de protección de las carreteras.
- Se respeta el límite de edificación de 15 metros medidos horizontal y perpendicularmente a partir de la arista exterior de la calzada más próxima.

En el plano adjunto con nombre *"IBR10019-300-EOS-ELE-DWG-0003 Plano de separata de afección a carreteras*", incluido en el Anexo 1 se muestra lo indicado en el presente documento.

3. ANEXO 1: PLANOS SEPARATA



LEYENDA:

- VALLADO
- CARRETERA
- SERVIDUMBRE (15m)

Rev.	Fecha	Dibujado	Preparado	Revisado	Aprobado	Motivo. Estado de la revisión
1	28/10/2020	O.F.C.	L.V.O.	G.S.L.	L.G.D.	Actualización servidumbres
0	09/10/2020	L.V.O.	L.V.O.	G.S.L.	L.G.D.	Emisión inicial

Contratista:

Autor: EOS

Escala: 1/3.000

Emisión inicial: 09/10/2020

Dibuj.	Prep.	Rev.	Aprob.
L.V.O.	L.V.O.	G.S.L.	L.G.D.

Proyección: U.T.M. 30N

Datum: ETRS89

Fichero:

Nº:

Cliente: IBERDROLA RENOVABLES

FV VILLAMANRIQUE II
IBERDROLA RENOVABLES
ESPAÑA
PLANO DE SEPARATA
CARRETERAS

IBR10019-300-EOS-ELE-DWG-0003 — Rev: 1

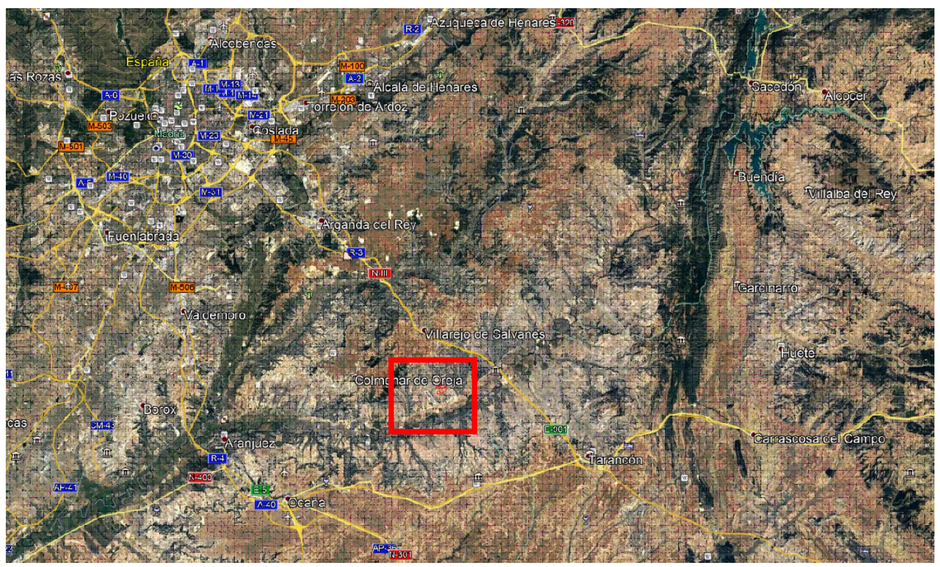
Reemplaza: — Hoja: 1 de 1 — DIN: A1

Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorizacion del propietario está prohibida.

4. ANEXO 2: PLANOS PROYECTO

4. ANEXO 2: PLANOS PROYECTO

PLANO 01. SITUACIÓN DEL PROYECTO



PLANO 02. SITUACIÓN DEL PROYECTO

PLANO 03. SITUACIÓN DEL PROYECTO

DISTANCIA EN km DE LOS NÚCLEOS URBANOS MÁS CERCANOS*	
Villamanrique de Tajo	2,92
Belmonte de Tajo	8,22
Villarejo de Salvanés	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

Rev.	Fecha	Dibujado	Preparado	Revisado	Aprobado	Motivo. Estado de la revisión
1	27/10/2020	O.F.C.	L.V.O.	G.S.L.	L.G.D.	Actualización límite de propiedad
0	07/10/2020	L.V.O.	L.V.O.	G.S.L.	L.G.D.	Emisión Inicial

Contratista:

Proyección: U.T.M. 30N

Datum: ETRS89

Autor: EOS

Fichero:

Nº:

Escala: S/E

Emisión inicial: 07/10/2020

Dibuj.	Prep.	Rev.	Aprob.
L.V.O.	L.V.O.	G.S.L.	L.G.D.

Cliente: IBERDROLA RENOVABLES

FV VILLAMANRIQUE II

IBERDROLA RENOVABLES ESPAÑA

PLANO DE SITUACIÓN

IBR10019-300-EOS-ELE-DWG-0009 Rev: 1

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 (º)	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	INGETEAM 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

Rev.	Fecha	Dibujado	Preparado	Revisado	Aprobado	Motivo. Estado de la revisión
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

Contratista:

Autor: EOS

Escala: 1/2.500

Emisión inicial: 11/09/2020

Dibuj.	Prep.	Rev.	Aprob.
O.F.C.	S.R.A.	G.S.	L.G.D.

Proyección: U.T.M. 30N

Datum: ETRS89

Fichero:

Nº:

Cliente: IBERDROLA RENOVABLES

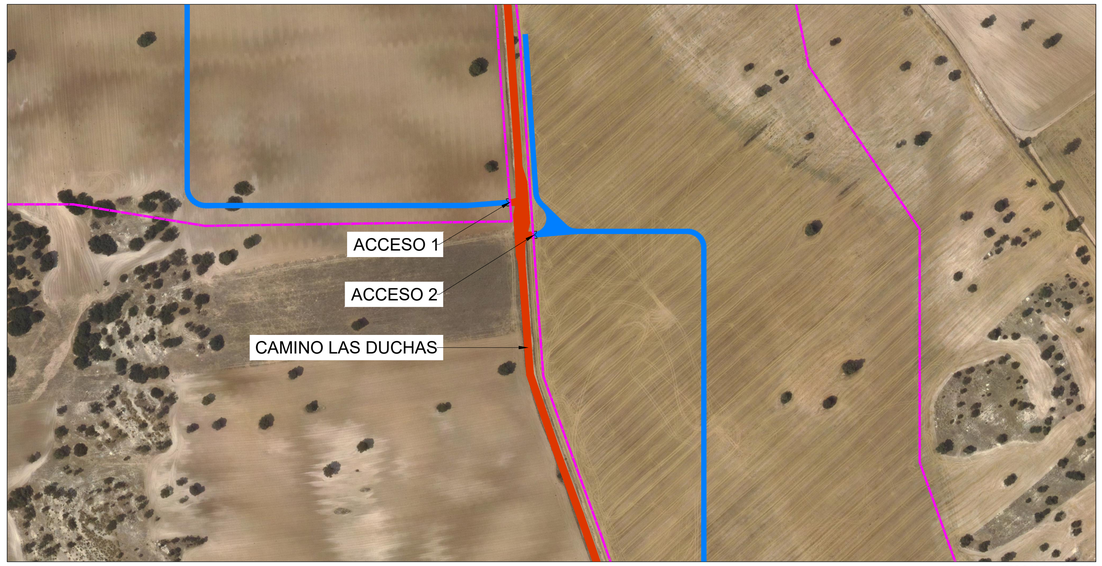
FV VILLAMANRIQUE II
IBERDROLA RENOVABLES
ESPAÑA
PLANO DE IMPLANTACIÓN

IBR10019-300-EOS-ELE-LAY-0001 Rev: 4

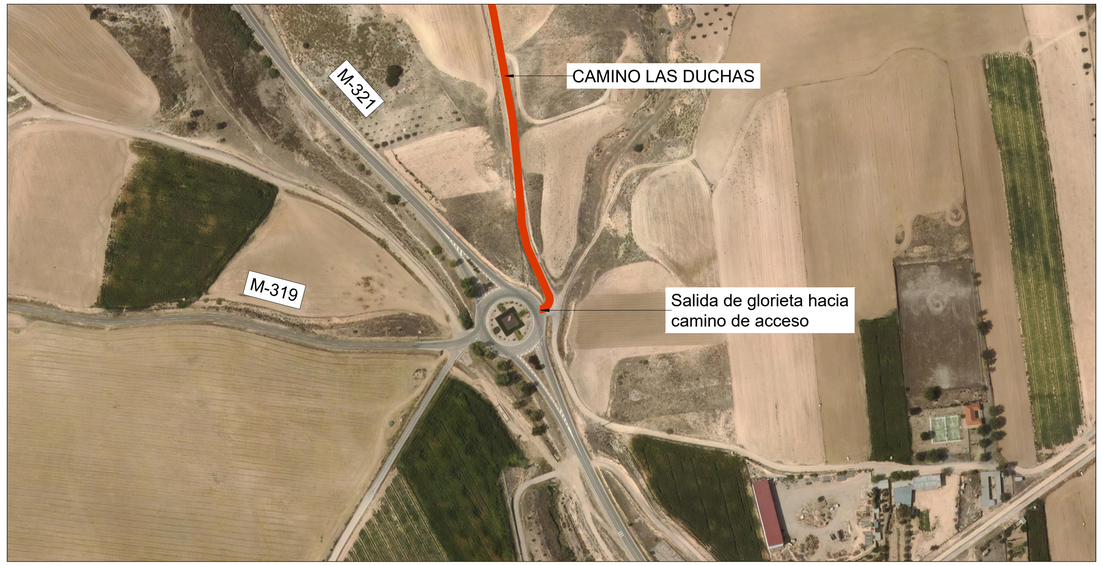
Reemplaza: Hoja: 1 de 1 DIN: A1

Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorizacion del propietario está prohibida.

DETALLE 2 ESCALA: 1/7.500



DETALLE 1 ESCALA: 1/2.500



DETALLE 2 ESCALA: 1/2.500

LEYENDA:

- VALLADO
- CAMINO DE ACCESO
- CAMINOS INTERNOS

Rev.	Fecha	Dibujado	Preparado	Revisado	Aprobado	Motivo. Estado de la revisión
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

Contratista:			Proyección:	U.T.M. 30N	FV VILLAMANRIQUE II IBERDROLA RENOVABLES ESPAÑA PLANO DE ACCESOS A PLANTA
			Datum:	ETRS89	
Autor: EOS			Fichero:		
			Nº:		
Escala:	1/2.500		Cliente: IBERDROLA RENOVABLES		IBR10019-300-EOS-CIV-LAY-0001 Rev: 2
Emisión inicial:	07/10/2020				Reemplaza: Hoja: 1 de 1 DIN: A1

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.