



PROYECTO TÉCNICO

INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA VILLAMANRIQUE II

**SEPARATA DE AFECCIÓN A MONTES PRESERVADOS
PERTENECIENTES A LA CONSEJERÍA DE
MEDIO AMBIENTE, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y
SOSTENIBILIDAD DE LA COMUNIDAD DE MADRID.**

17 de noviembre de 2020

ÍNDICE

| | | |
|-----|--|----|
| 1. | MEMORIA..... | 3 |
| 1.1 | OBJETO | 3 |
| 1.2 | TITULAR | 3 |
| 1.3 | JUSTIFICACIÓN..... | 3 |
| 1.4 | EMPLAZAMIENTO..... | 5 |
| 1.5 | DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO | 7 |
| 2. | AFECCIONES A MONTES PRESERVADOS | 7 |
| 3. | ANEXO 1: PLANOS SEPARATA | 9 |
| 4. | ANEXO 2: PLANOS PROYECTO | 10 |

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 II sobre las zonas de Montes Preservados localizadas en las parcelas seleccionadas para su implantación y acceso a la misma.

En este caso se hace mención a la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad de la Comunidad de Madrid, ubicada en la Calle de Alcalá, 16 28014 Madrid y C.I.F. S-7800001-E.

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

Municipio: Villamanrique de Tajo

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



Ilustración 1. Zona de implantación y accesos

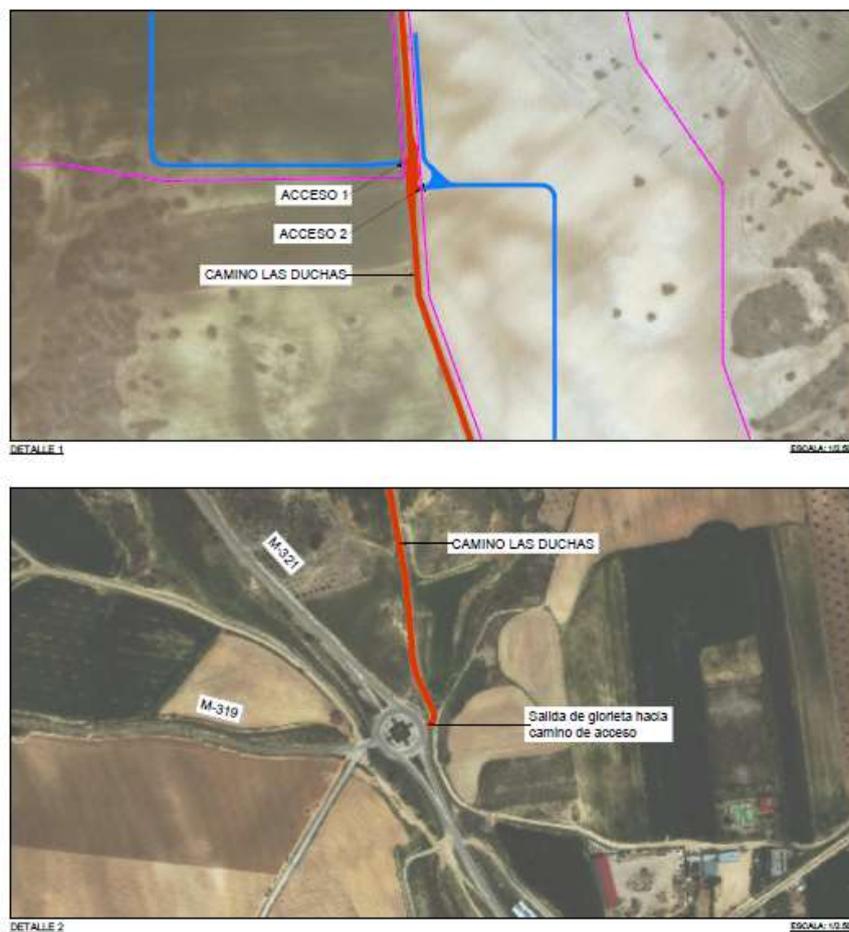


Ilustración 2. Detalles del camino de acceso a la planta fotovoltaica

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 Station 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 MONTES PRESERVADOS

Las posibles afecciones que puede ocasionar la instalación fotovoltaica FV Villamanrique II sobre los montes preservados de la zona, vienen derivadas de los viales de acceso y zona de implantación de la misma.



Ilustración 3. Zona de montes preservados.

En el caso de la instalación fotovoltaica FV Villamanrique II la implantación no afecta de algún modo a los montes preservados de la zona. En el caso del vial de acceso, éste cruza la zona de

montes preservados, según se indica en la imagen. Al ser un vial mayor de 6m de ancho, no es necesario realizar ninguna obra, por lo que no se afecta a los montes preservados de la zona.

Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.

La Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid. “

Artículo 9. Régimen jurídico del suelo.

1. Los montes o terrenos forestales sujetos a régimen especial, a los efectos urbanísticos tendrán la calificación de suelo no urbanizable de especial protección.

Artículo 20. Montes Preservados.

Son Montes Preservados los incluidos en las zonas declaradas de especial protección para las aves (ZEPAS), en el Catálogo de embalses y humedales de la Comunidad de Madrid y aquellos espacios que, constituyan un enclave con valores de entidad local que sea preciso preservar, según reglamentariamente se establezca.

Se declaran Montes Preservados las masas arbóreas, arbustivas y subarbustivas de encinar, alcornocal, enebro, sabinar, coscojal y quejigal y las masas arbóreas de castaño, robledal y fresnedal de la Comunidad de Madrid, definidas en el anexo cartográfico de esta Ley.

Por lo que de acuerdo con la Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza 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 los montes preservados

En el plano adjunto con nombre “*IBR10019-100-EOS-ELE-DWG-0005 Plano de separata de afección a montes preservados.*”, incluido en el Anexo 1 se muestra lo indicado en el presente documento.



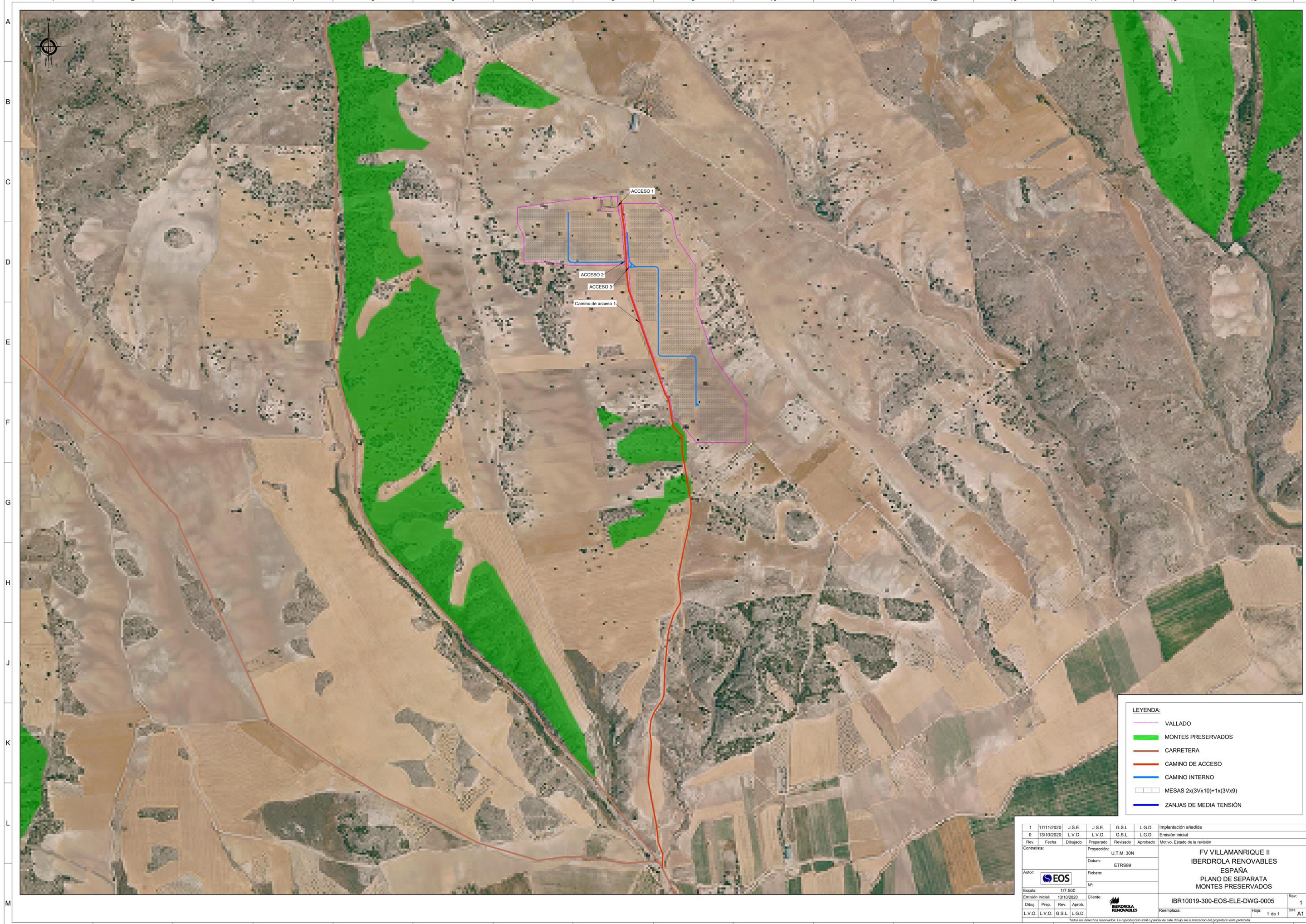
AFECCIÓN A MONTES PRESERVADOS “FV VILLAMANRIQUE II”

PROYECTO: FV VILLAMANRIQUE II

IDENTIFIC.:

REV.: 3 HOJA 9 DE 10

3. ANEXO 1: PLANOS SEPARATA



LEYENDA:

- VALLADO
- MONTES PRESERVADOS
- CARRETERA
- CAMINO DE ACCESO
- CAMINO INTERNO
- MESAS 2x(3Vx10)+1x(3Vx9)
- ZANJAS DE MEDIA TENSIÓN

| | | | | | | | | |
|------------------|------------|-------------|-----------|-------------------------------|----------|---|-----------------------|----------------------|
| 1 | 17/11/2020 | J.S.E. | J.S.E. | G.S.L. | G.S.L. | L.G.D. | L.G.D. | Implantación añadida |
| 0 | 13/10/2020 | L.V.O. | L.V.O. | G.S.L. | G.S.L. | L.G.D. | L.G.D. | Emisión inicial |
| Rev. | Fecha | Dibujado | Preparado | Revisado | Aprobado | Motivo. | Estado de la revisión | |
| Contratista: | | Proyección: | | Datum: | | FV VILLAMANRIQUE II IBERDROLA RENOVABLES ESPAÑA PLANO DE SEPARATA MONTES PRESERVADOS | | |
| Autor: | | Fichero: | | Nº: | | | | |
| Escala: | | 1/7.500 | | Cliente: | | | | |
| Emisión inicial: | | 13/10/2020 | | IBR10019-300-EOS-ELE-DWG-0005 | | Rev. 1 | | |
| Dibuj. | Prep. | Rev. | Aprob. | IBERDROLA RENOVABLES | | Reemplaza: | | |
| L.V.O. | L.V.O. | G.S.L. | L.G.D. | Hoja: 1 de 1 | | DIR: A1 | | |

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



AFECCIÓN A MONTES PRESERVADOS “FV VILLAMANRIQUE II”

PROYECTO: FV VILLAMANRIQUE II

IDENTIFIC.:

REV.: 3 HOJA 10 DE 10

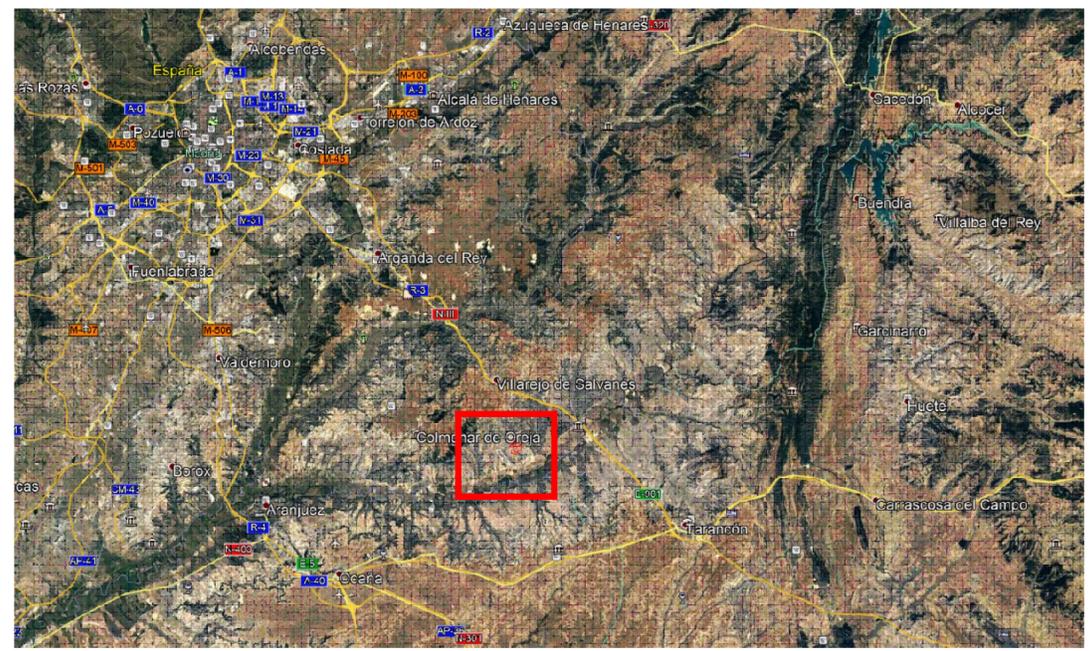
4. ANEXO 2: PLANOS PROYECTO



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 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 |

| | | | | | | |
|--------------|------------|-----------------------------|------------------------|----------|---|--|
| 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 |
| Rev. | Fecha | Dibujado | Preparado | Revisado | Aprobado | Motivo. Estado de la revisión |
| Contratista: | | | Proyección: U.T.M. 30N | | <p align="center">FV VILLAMANRIQUE II IBERDROLA RENOVABLES ESPAÑA PLANO DE SITUACIÓN</p> | |
| Autor: | | | Datum: ETRS89 | | | |
| | | | Fichero: Nº: | | | |
| Escala: S/E | | Emisión inicial: 07/10/2020 | | Cliente: | | IBR10019-300-EOS-ELE-DWG-0009 Reemplaza: Hoja: 1 de 1 |
| Dibuj. | Prep. | Rev. | Aprob. | | | |
| L.V.O. | L.V.O. | G.S.L. | L.G.D. | | | Hoja: 1 de 1 |

Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorización 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 | INGETEM 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

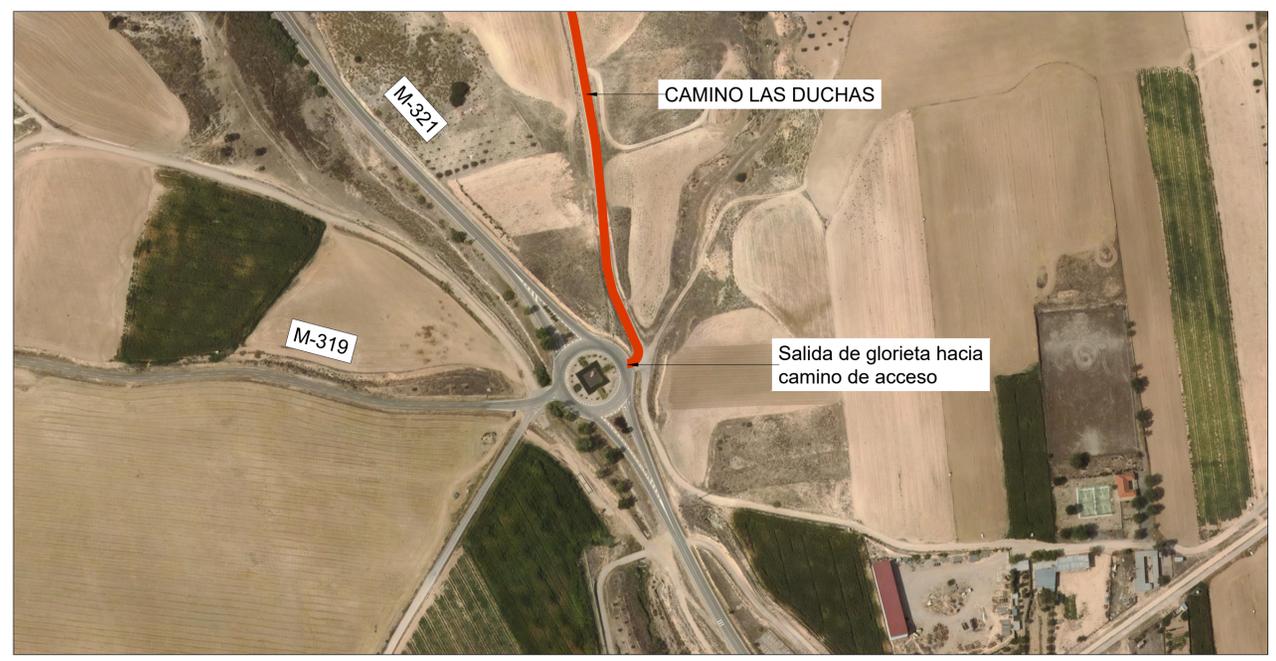
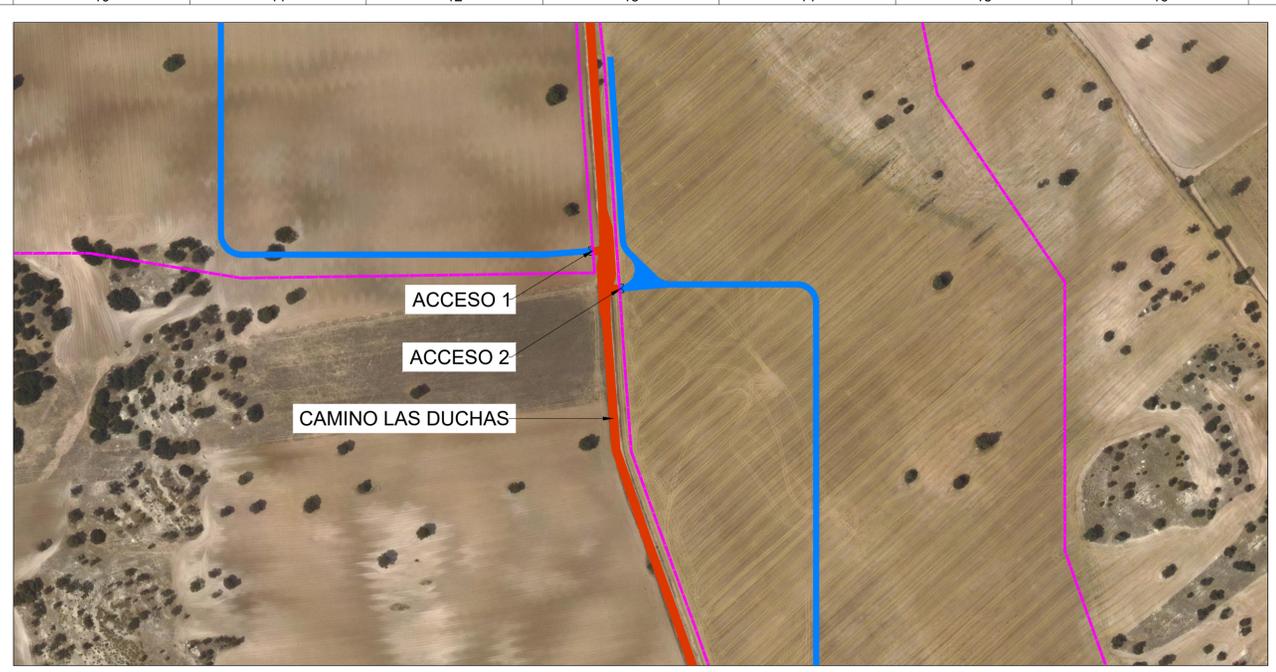
| | | | | | | |
|---|------------|--------|--------|------|--------|--|
| 4 | 28/10/2020 | O.F.C. | S.R.A. | G.S. | L.G.D. | Actualización zonas de inundación y ortofoto |
| 3 | 29/09/2020 | O.F.C. | S.R.A. | G.S. | L.G.D. | Actualización bloques de potencia 4 |
| 2 | 24/09/2020 | O.F.C. | S.R.A. | G.S. | 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: | U.T.M. 30N |
| Autor: | Datum: | ETRS89 |
| ESOS | Fichero: | |
| | Nº: | |

| | |
|---------------------------|-------------|
| Escala: | 1/2.500 |
| Emisión inicial: | 11/09/2020 |
| Dibuj. Prep. Rev. Aprob. | G.S. L.G.D. |
| O.F.C. S.R.A. G.S. L.G.D. | |

| | |
|---|--------------|
| FV VILLAMANRIQUE II IBERDROLA RENOVABLES ESPAÑA PLANO DE IMPLANTACIÓN | |
| IBR10019-300-EOS-ELE-LAY-0001 | Rev. 4 |
| Reemplaza: | Hoja: 1 de 1 |
| <small>Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorización del propietario está prohibida.</small> | |

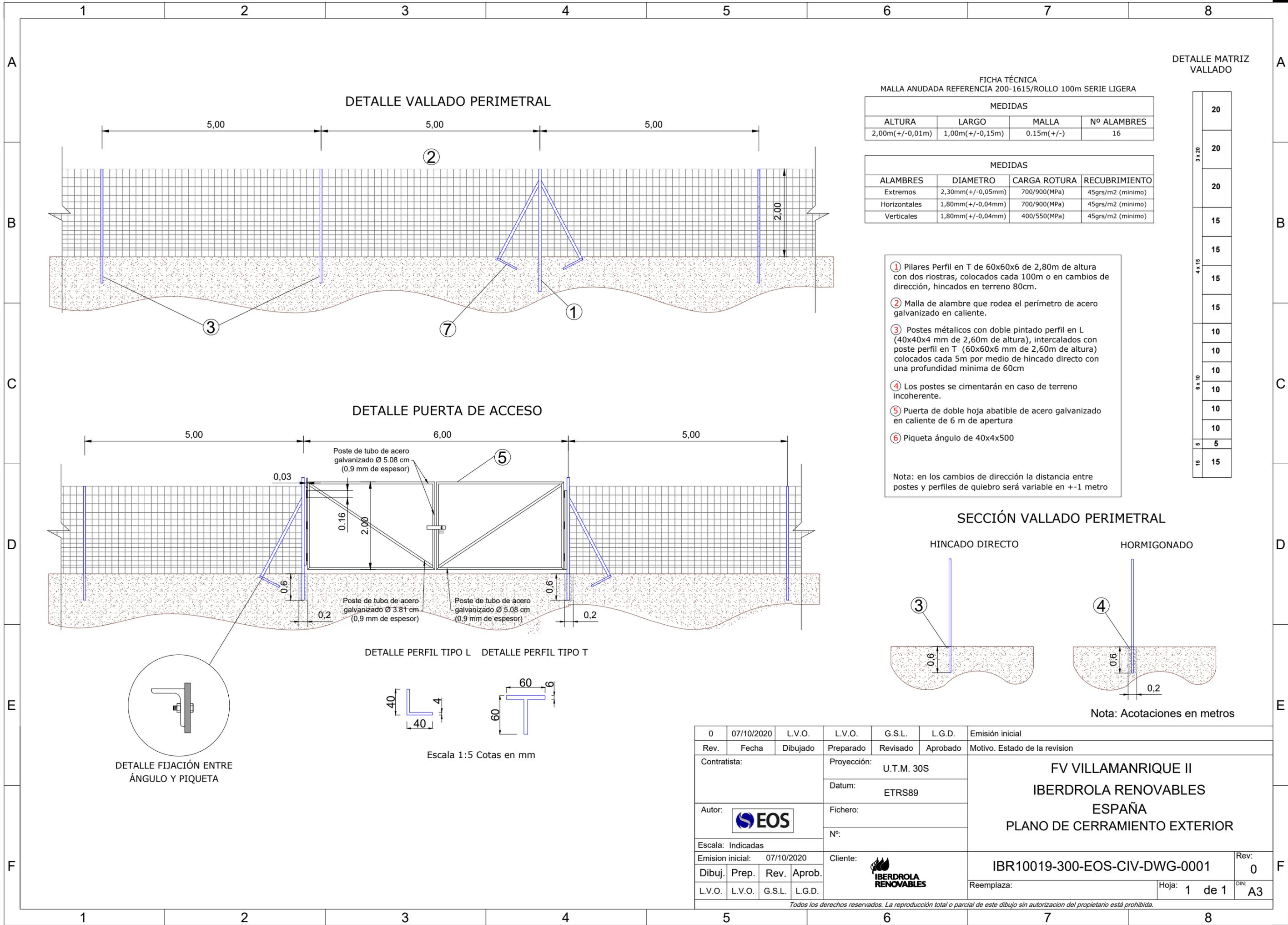


LEYENDA:

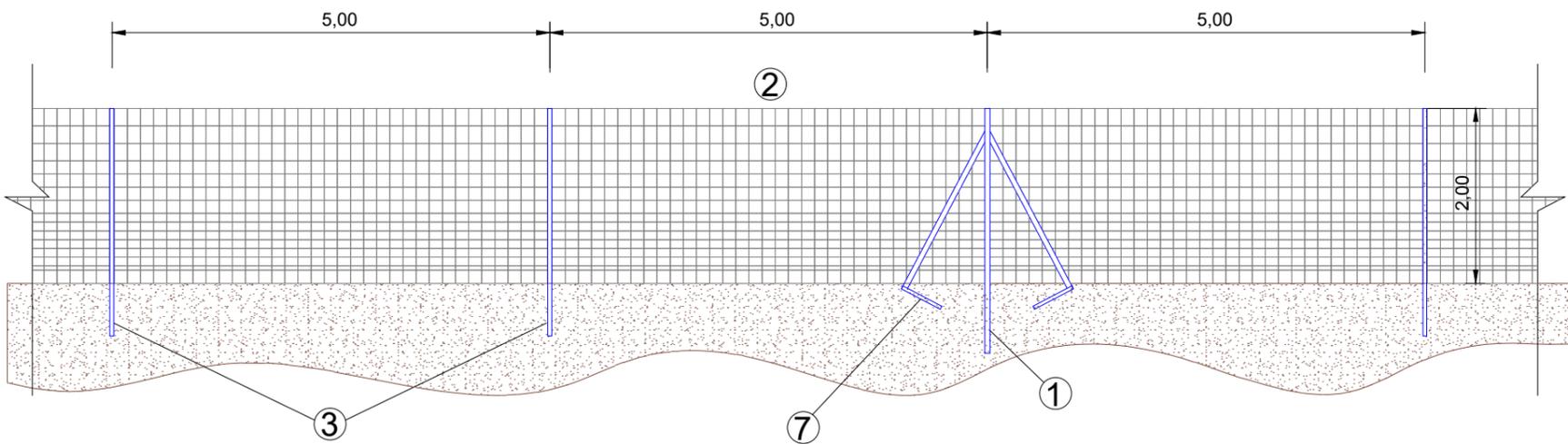
- VALLADO
- CAMINO DE ACCESO
- CAMINOS INTERNOS

| | | | | | | |
|-----------------------------|------------|----------|-------------|----------|----------|--|
| 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 |
| Autor: | | | Datum: | | | |
| Escala: | | | ETRS89 | | | |
| Emisión inicial: | | | Fichero: | | | IBR10019-300-EOS-CIV-LAY-0001 |
| Dibuj. Prep. Rev. Aprob. | | | Nº: | | | |
| L.V.O. L.V.O. G.S.L. L.G.D. | | | Cliente: | | | Reemplaza: Hoja: 1 de 1 DIB: A1 |

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



DETALLE VALLADO PERIMETRAL



FICHA TÉCNICA
MALLA ANUDADA REFERENCIA 200-1615/ROLLO 100m SERIE LIGERA

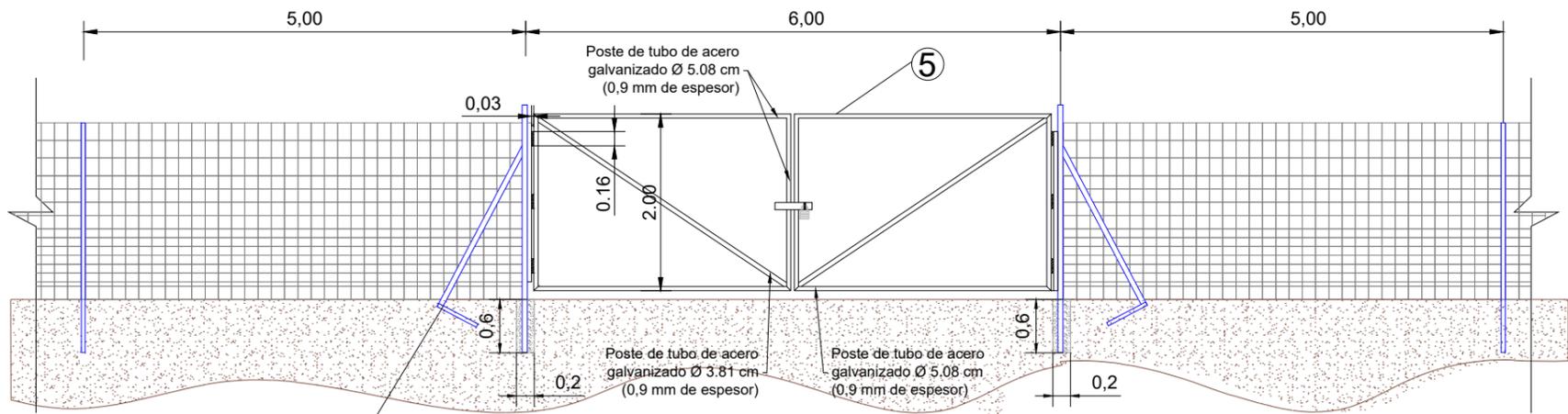
| MEDIDAS | | | |
|-----------------|-----------------|------------|-------------|
| ALTURA | LARGO | MALLA | Nº ALAMBRES |
| 2,00m(+/-0,01m) | 1,00m(+/-0,15m) | 0.15m(+/-) | 16 |

| MEDIDAS | | | |
|--------------|-------------------|--------------|-------------------|
| ALAMBRES | DIAMETRO | CARGA ROTURA | RECUBRIMIENTO |
| Extremos | 2,30mm(+/-0,05mm) | 700/900(MPa) | 45grs/m2 (mínimo) |
| Horizontales | 1,80mm(+/-0,04mm) | 700/900(MPa) | 45grs/m2 (mínimo) |
| Verticales | 1,80mm(+/-0,04mm) | 400/550(MPa) | 45grs/m2 (mínimo) |

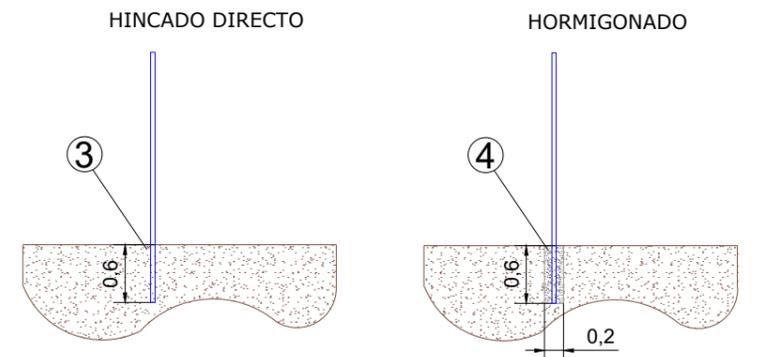
- ① Pilares Perfil en T de 60x60x6 de 2,80m de altura con dos riostras, colocados cada 100m o en cambios de dirección, hincados en terreno 80cm.
 - ② Malla de alambre que rodea el perímetro de acero galvanizado en caliente.
 - ③ Postes metálicos con doble pintado perfil en L (40x40x4 mm de 2,60m de altura), intercalados con poste perfil en T (60x60x6 mm de 2,60m de altura) colocados cada 5m por medio de hincado directo con una profundidad mínima de 60cm
 - ④ Los postes se cimentarán en caso de terreno incoherente.
 - ⑤ Puerta de doble hoja abatible de acero galvanizado en caliente de 6 m de apertura
 - ⑥ Piqueta ángulo de 40x4x500
- Nota: en los cambios de dirección la distancia entre postes y perfiles de quiebro será variable en +/-1 metro

| |
|----|
| 20 |
| 20 |
| 20 |
| 15 |
| 15 |
| 15 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 5 |
| 15 |

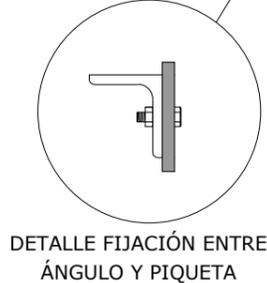
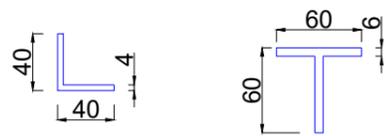
DETALLE PUERTA DE ACCESO



SECCIÓN VALLADO PERIMETRAL



DETALLE PERFIL TIPO L DETALLE PERFIL TIPO T



| | | | | | | |
|-----------------------------|------------|----------|---------------|----------|--|-------------------------------|
| 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 revision |
| Contratista: | | | Proyección: | | FV VILLAMANRIQUE II IBERDROLA RENOVABLES ESPAÑA PLANO DE CERRAMIENTO EXTERIOR | |
| | | | U.T.M. 30S | | | |
| | | | Datum: ETRS89 | | | |
| Autor: | | | Fichero: | | IBR10019-300-EOS-CIV-DWG-0001 | |
| | | | Nº: | | | |
| Escala: Indicadas | | | Cliente: | | Reemplaza: | |
| Emision inicial: 07/10/2020 | | | | | | Hoja: 1 de 1 |
| Dibuj. | Prep. | Rev. | Aprob. | | | Rev: 0 |
| L.V.O. | L.V.O. | G.S.L. | L.G.D. | | | DIN: A3 |

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