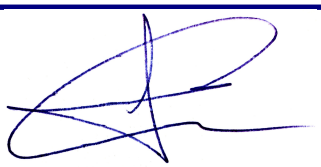
Plantilla de Firmas Electrónicas del Ilustre Colegio Oficial de Graduados en Ingenier²a de la rama Industrial e Ingenieros Técnicos Industriales de Zamora

RESUMEN DE FIRMAS DEL DOCUMENTO

COLEGIADO1



Fecha: 2026.06.02 16:51:43 +02'00'

COLEGIADO2

COLEGIADO3

COLEGIO

COLEGIO

OTROS

OTROS

PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS

REFORMADO DE INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA DE 4,95 MW "FV VILLANUEVA DEL PARDILLO I", CT DE 5000 kVA (0,8/20 kV), LÍNEA DE EVACUACIÓN SUBTERRÁNEA DE 20 kV, CENTRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA, Y CENTRO DE SECCIONAMIENTO

BLOQUE III.- DOCUMENTACIÓN NORMATIVA

JUNIO 2026

TITULAR: PROYECTOS MAIN BEACH, S.L.

C.I.F.: B10736999

DOMICILIO FISCAL: C/ ANTONIO RODRÍGUEZ VILLA, 13 3º
28002 (MADRID)

EMPLAZAMIENTO: Polígono 18 Parcela 154. LOS PALACIOS.
Polígono 18 Parcela 114. POZO DE LA HIGUERA.
VILLANUEVA DEL PARDILLO (MADRID)

COORDENADAS UTM ETRS89 – HUSO 30 – CENTRO GEOMÉTRICO		
PUNTO	**X**	**Y**
Centro Geométrico	416698,20	4484542,63

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
INGENIERO DE MATERIALES
POSGRADO OFICIAL ENERGÍAS RENOVABLES
DOCTOR INGENIERO

RUBÉN RODRÍGUEZ RODRIGO. COLEGIADO Nº 583

ÍNDICE

MEMORIA RESUMEN 4
VOLUMEN 1 – MEMORIA DE EJECUCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PROPUESTA 12
CAPÍTULO 1.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS 12
1.1.- OBJETIVOS, JUSTIFICACIÓN, CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD DE LA REDACCIÓN DEL PLAN ESPECIAL 12
1.2.- MARCO NORMATIVO 22
1.3.- DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS INFRAESTRUCTURAS 23
1.3.1.- Equipos (componentes de la instalación solar fotovoltaica) 25
1.3.2.- Construcciones 31
1.3.3.- Obra civil 34
1.3.4.- Cruces con zonas de Dominio Público Hidráulico 36
1.3.5.- Uso previsto 36
1.3.6.- Tratamientos superficiales, texturas y materiales a emplear en cerramientos, cubiertas, carpinterías o cualquier otro elemento exterior 38
1.4.- ZONA DE AFECCIÓN 38
1.4.1.- Propiedades afectadas 38
1.4.2.- Afecciones sectoriales 44
1.4.3.- Organismos afectados 51
1.5.- REGLAMENTOS, NORMAS Y ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO 52
1.5.1.- Normas de proyecto 52
1.5.2.- Especificaciones de proyecto 55
1.6.- REPLANTEO 56
1.7.- CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE 56
1.8.- RÉGIMEN DE EXPLOTACIÓN Y PRESTACIÓN DEL SERVICIO 56
1.8.1.- Operación de la instalación 56
1.8.2.- Mantenimiento de la instalación 57
CAPÍTULO 2.- PROGRAMA DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO 60
2.1.- PLAZO DE EJECUCIÓN 60
2.2.- VALORACIÓN DE LAS OBRAS 61
2.3.- ESTIMACIÓN DE LOS GASTOS 62
2.4.- ESTIMACIÓN TOTAL DE COSTES DEL PLAN ESPECIAL 62
2.5.- SISTEMA DE EJECUCIÓN Y FINANCIACIÓN 63
CAPÍTULO 3.- MEMORIA DE IMPACTO NORMATIVO 63
3.1.- IMPACTO POR RAZÓN DE GÉNERO 63
3.2.- IMPACTO POR RAZÓN DE ORIENTACIÓN SEXUAL 63
3.3.- IMPACTO EN LA INFANCIA Y EN LA ADOLESCENCIA 63
3.4.- JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO SOBRE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL 64
VOLUMEN 2 – PLANOS DE ORDENACIÓN 66

PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS

REFORMADO DE INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA DE 4,95 MW "FV VILLANUEVA DEL PARDILLO I", CT DE 5000 kVA (0,8/20 kV), LÍNEA DE EVACUACIÓN SUBTERRÁNEA DE 20 kV, CENTRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA, Y CENTRO DE SECCIONAMIENTO

BLOQUE III.- DOCUMENTACIÓN NORMATIVA

JUNIO 2026

SITUACIÓN: Polígono 18 Parcela 108. LOS PALACIOS.
Polígono 18 Parcela 154. POZO DE LA HIGUERA.
VILLANUEVA DEL PARDILLO (MADRID)

PROMOTOR: PROYECTOS MAIN BEACH, S.L.

Volumen 1
Memoria de ejecución de la infraestructura propuesta

AUTOR

RUBÉN RODRÍGUEZ RODRIGO
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
INGENIERO DE MATERIALES
POSGRADO OFICIAL ENERGÍAS RENOVABLES
DOCTOR INGENIERO

MEMORIA RESUMEN

INTRODUCCIÓN: Una vez recibido, el día 2 de abril de 2025, el informe redactado por el Área de Evaluación Ambiental, considerando las indicaciones del informe emitido el 16 de febrero de 2025 por la Dirección General de Biodiversidad y Gestión Forestal, se redactó proyecto de ejecución REFORMADO aceptando el condicionado establecido en dicho informe, registrado el 3 de mayo de 2025 en el Órgano Sustantivo (Área de Instalaciones Eléctricas) y el día 13 de mayo de 2025 en el Excmo. Ayto de Villanueva del Pardillo (junto con el Plan Especial de Infraestructuras, incluyendo el correspondiente Documento Ambiental con la Evaluación Ambiental Estratégica Simplificada). Esta versión actualiza dicho proyecto reformado incluyendo las subsanaciones comunicadas por el Órgano Sustantivo (Área de Instalaciones Eléctricas) en la notificación recibida con fecha agosto de 2025 y las indicaciones recibidas por el Excmo. Ayto de Villanueva del Pardillo en la reunión presencial mantenida el día 10 de septiembre de 2025, así como las detalladas en la Resolución de admisión a trámite del Plan Especial de Infraestructuras, notificación recibida el 7 de abril de 2026.

TÍTULO: Proyecto reformado para instalación solar fotovoltaica de 4,95 MW "FV VILLANUEVA DEL PARDILLO I", Centro de Transformación de 5000 kVA, y línea de evacuación de 20 kV para acceso a red.

TITULAR: PROYECTOS MAIN BEACH, S.L., con CIF B10736999, y domicilios social y fiscal en Calle Antonio Rodríguez Villa, 13 3º, con código postal 28002, en Madrid.

OBJETO: Diseño y ejecución de una instalación de producción de energía eléctrica de 4950 kW de potencia instalada (según artículo 3 del Real Decreto 413/2014, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos) con conexión a red, mediante tecnología fotovoltaica, y línea de evacuación a 20 kV, de una longitud aproximada de 295 metros (canalización de 277,7 metros), sin estar sometida a Evaluación de Impacto Ambiental, según la Ley 21/2013, de 9 de Diciembre, de Evaluación Ambiental, al no estar incluida en ninguno de los grupos de proyectos de sus anexos I y II.

LOCALIZACIÓN:

- Polígono 18 Parcela 154. LOS PALACIOS. VILLANUEVA DEL PARDILLO (MADRID), referencia catastral 28177A018001540000IT.
- Polígono 18 Parcela 114. POZO DE LA HIGUERA. VILLANUEVA DEL PARDILLO (MADRID), referencia catastral 28177A018001140000IY.

CARACTERÍSTICAS Y DESCRIPCIÓN:

- La construcción de la planta se realizará en parcelas con calificación de suelo No Urbanizable Común del Medio Rural (SNUC-II). La instalación se repartirá a lo largo de las parcelas indicadas. La superficie de las parcelas es de 44788 m^2 (parcela 154) y 9316 m^2 (parcela 114), distribuida de la siguiente manera:

Parcela	Superficie catastral (m^2)	Superficie efectiva ocupable (m^2)	Superficie paneles (m^2)	Superficie ocupada (m^2)
Parcela 154	44788 m^2	32897,35	23825,42	28590,50
Parcela 114	9316 m^2	7633,65	5524,74	6629,69

Para determinar la **superficie ocupada** se calcula la superficie de los paneles (3,083 m^2 por panel) a lo que se añade un 20% donde se incluirán los inversores, el centro de transformación, el centro de protección y medida, el centro de seccionamiento, y los propios accesos a las estructuras para su mantenimiento. Es decir, la superficie catastral total alcanzaría las 5,41 ha, de las que 4,05 ha serían **superficie efectiva ocupable** (descontando los 4 metros de retranqueo para las instalaciones, así como los 25 metros de servidumbre asociados a la línea de Alta Tensión que cruza la Parcela 154), siendo **3,52 ha la superficie ocupada**, aproximadamente.

- La instalación generadora eléctrica proyectada tendrá una potencia instalada de 4,95 MW. Estará compuesta por 9520 módulos de 655 Wp (6235,60 kWp en total). Los módulos se instalarán sobre terreno en estructura con sistema E-O, en acero galvanizado. Se conectarán en 340 series de 28 unidades cada una.
- Las series se conectarán a las entradas de cada uno de los 16 inversores que hay en la planta, según corresponda, reflejando tanto la distribución de los módulos por inversor como la distribución de las series en planos adjuntos. Se conectarán 20 series a los inversores 1, 2, 4, 10, 11 y 15, y 22 series al resto de inversores (hasta el número 16).
- Cada uno de los inversores realizará la conversión de continua a alterna (800Vac). Cada inversor dispondrá de una potencia activa máxima de 309,375 kW cada uno, lo que supone un total de 4.950 kW. La potencia nominal del conjunto de inversores limitados coincidirá de esta forma con los 4.950 kW permitidos en el punto frontera.
- Las principales características de la instalación fotovoltaica son:

Módulos	YINGLI YLM 132 CELL 655 Wp	9520 unidades
Estructura	Fija a suelo, sistema E-O	
Inversor	Sungrow SG350HX limitados	309,375 kW x 16 ud // 4.950 kW
Potencia modular (o pico)		6235,60 kWp
Potencia total conjunto de inversores		4950 kW
Potencia de la instalación (según R.D. 413/2014 y R.D. 244/2019)		4950 kW
Capacidad de acceso a red o potencia máxima de vertido a red		4950 kW
Ratio potencia modular / potencia máxima de vertido a red		1,26

La tecnología de fabricación de módulos solares fotovoltaicos es extremadamente evolutiva, por lo que, desde el momento de la redacción del presente anteproyecto a la ejecución de la instalación es posible que aparezcan en el mercado soluciones con una eficiencia superior o un precio más competitivo. Por lo que se estudiarán los productos en el mercado previo a su compra, para analizar su adecuación a las necesidades de la planta proyectada. La instalación se construirá intentado aproximarse lo máximo posible a los 4,95 MW nominales previstos para su autorización, eligiendo los módulos, inversores y configuración más idónea de las que haya en el mercado en el momento de la compra.

Los 16 inversores se protegerán a su salida mediante Interruptores Automáticos 300 A, empleando una unidad para cada línea. Estas protecciones se ubicarán en el Cuadro General de Baja Tensión (CGBT), situado en el Centro de Transformación (CT). Este CGBT contiene también un Interruptor General de 4.000 A. En paralelo a este CGBT se conecta un auto-transformador para el suministro del Cuadro de Servicios Auxiliares (CSSAA) de la instalación.

El CGBT estará unido al Transformador del CT a través de los puentes de Baja Tensión, mediante embarrado de cobre diseñado para una intensidad nominal de 4.000 A.

El Transformador será de 5.000 kVA de potencia y una relación de transformación 20/0,8 kV. El CT contará con un edificio prefabricado de hormigón en el que se alojarán las celdas de AT.

Se independiza el Centro de Transformación del Centro de Protección y Medida, ubicando éste al lado del Centro de Seccionamiento. Del Centro de Protección y Medida parten las líneas de los secundarios de los transformadores de medida de tensión e intensidad, hacia el armario de medida, adosado al propio CPM, próximo al punto de conexión a la línea de distribución de i-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U., línea 22 – TUNELADORA COLMENAREJO de 20 kV de la ST VANUEVA PARDILLO (20 kV), en el tramo de línea comprendido entre la ST V.Pardillo y el CS Tuneladora-Cmrejo, para realizar la medida neta de la energía generada.

En este armario de medida se alojan dos contadores bidireccionales (principal y secundario), además se realizará la entrega de la telemedida en tiempo real diezsecundal al operador del sistema Red Eléctrica Española, S.A.

La energía generada en la planta solar, y una vez elevada su tensión en el nuevo Centro de Transformación, se llevará, mediante una nueva línea subterránea de AT de 20 kV hasta el punto de conexión, siendo necesario la instalación de un nuevo Centro de Seccionamiento Telemandado en la línea 22 – TUNELADORA COLMENAREJO de 20 kV de la ST VANUEVA PARDILLO (20 kV), en el tramo de línea comprendido entre la ST V.Pardillo y el CS Tuneladora-Cmrejo, mediante una entrada/salida, con código de identificador único 7826720 y coordenadas en el sistema ETRS 89 (HUSO 30): [417000,39; 4484719,00]. El punto de conexión, solicitado por el promotor a i-DE, se efectúa en el nudo con código de identificador único 0528066914, a la tensión de 20 kV, en la subestación ST VANUEVA PARDILLO (20,0 kV). La Subestación ST VANUEVA PARDILLO (20,0 kV) está situada en el Término Municipal de Villanueva del Pardillo (Madrid), coordenadas UTM ETRS89 - Huso 30 aproximadas X: 417459, Y: 4484010. El punto de conexión tiene afección sobre el nudo de transporte MAJADAHONDA (220 kV).

Como se ha mencionado, la instalación se conectará al Centro de Seccionamiento mediante una nueva línea subterránea de Alta Tensión de 20,0 kV y una longitud aproximada de 295 metros (canalización de 277,7 metros). Para su tendido se emplearán cables unipolares aislados de 3x240 mm² con conductores de Aluminio de tensión asignada 12/20 kV HEPRZ1.

La línea de evacuación subterránea de 20,0 kV partirá del CT ubicado en la parcela indicada anteriormente [Polígono 18 Parcela 154. Los Palacios. Villanueva del Pardillo (Madrid), referencia catastral 28177A018001540000IT], y finalizará en el Centro de Seccionamiento, situado en la parcela colindante [Polígono 18 Parcela 19. Pozo de la Higuera. Villanueva del Pardillo (Madrid), referencia catastral 28177A0180001900000IQ], próximo al punto de conexión a la línea mencionada, línea 22 – TUNELADORA COLMENAREJO de 20 kV de la ST VANUEVA PARDILLO (20 kV), en el tramo de línea comprendido entre la ST V.Pardillo y el CS Tuneladora-Cmrejo, con coordenadas en el sistema ETRS 89 (HUSO 30): [417000,39; 4484719,00].

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL: 1.131.803,16 € desglosados de la siguiente manera:

CAP01	ACTUACIONES PREVIAS	23.066,73	2,04
CAP02	CAMPO SOLAR	999.366,38	88,30
CAP03	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	43.129,48	3,81
CAP04	CENTRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA	20.874,88	1,84
CAP05	LÍNEA ALTA TENSIÓN	23.973,46	2,12
CAP06	MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES	4.860,00	0,43
CAP07	GESTIÓN DE RESIDUOS	2.452,96	0,22
CAP08	SEGURIDAD Y SALUD	5.982,15	0,53
CAP09	PRUEBAS Y ENSAYOS	8.097,12	0,72

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL **1.131.803,16 €**

TOTAL PRESUPUESTO GENERAL INCLUYENDO GG, BI E IVA **1.670.767,82 €**

ESTIMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN ANUAL: 8.962 MWh/año

Main results

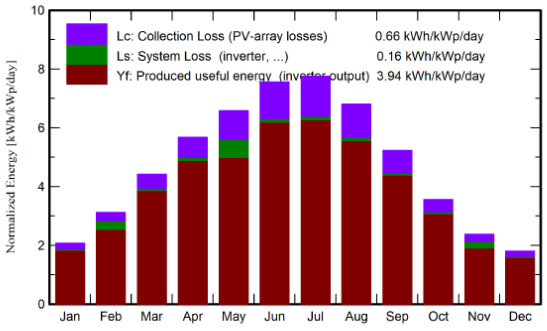
System Production

Produced Energy 8961701 kWh/year

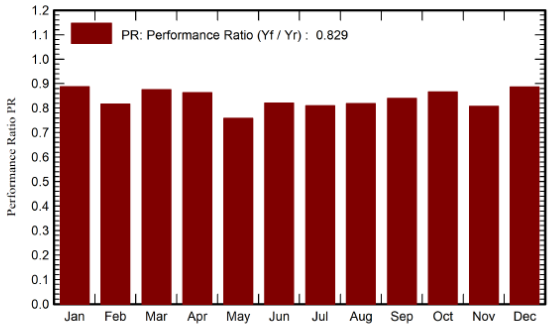
Specific production 1437 kWh/kWp/year

Perf. Ratio PR 82.87 %

Normalized productions (per installed kWp)



Performance Ratio PR



Balances and main results

	GlobHor kWh/m²	DiffHor kWh/m²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m²	GlobEff kWh/m²	EArray kWh	E_Grid kWh	PR ratio
January	64.3	23.38	5.83	64.1	59.7	362456	354737	0.888
February	87.6	29.93	7.11	87.3	82.8	495440	444408	0.816
March	137.6	45.58	10.64	137.1	130.5	762668	748569	0.876
April	170.8	60.27	13.15	170.2	162.7	933787	916066	0.863
May	204.8	68.79	18.07	204.0	195.1	1087243	965195	0.759
June	227.5	60.46	23.98	226.7	217.1	1183121	1160456	0.821
July	241.0	55.79	27.61	240.1	230.1	1236582	1212809	0.810
August	211.6	57.93	27.07	211.0	202.0	1097120	1076828	0.818
September	157.3	46.47	21.76	156.8	149.4	836688	821146	0.840
October	110.7	40.77	16.10	110.3	104.7	607360	595914	0.866
November	71.3	28.95	9.45	71.1	66.7	399962	357889	0.808
December	56.0	23.13	6.56	55.7	51.7	314859	307683	0.886
Year	1740.5	541.45	15.66	1734.3	1652.5	9317286	8961701	0.829

Legends

GlobHor	Global horizontal irradiation	EArray	Effective energy at the output of the array
DiffHor	Horizontal diffuse irradiation	E_Grid	Energy injected into grid
T_Amb	Ambient Temperature	PR	Performance Ratio
GlobInc	Global incident in coll. plane		
GlobEff	Effective Global, corr. for IAM and shadings		

RELACIÓN DE ORGANISMOS AFECTADOS:

Durante la inspección visual de las parcelas se han detectado las siguientes Administraciones, organismos o empresas de servicio público o de servicios de interés general afectados, para los que se presentan las correspondientes separatas de acuerdo con el art. 130 del RD 1955/2000:

- Ayuntamiento de Villanueva del Pardillo: Por la construcción de una instalación solar fotovoltaica en su Término Municipal, y por el tendido de la línea subterránea de evacuación por la parcela colindante hasta conectar en el Centro de Seccionamiento ubicado en dicha parcela, necesario para conectar a la línea subterránea existente que discurre por camino municipal.
- i-DE Redes Eléctricas Inteligentes S.A.U., por la construcción de una instalación solar fotovoltaica conectada a su red de distribución.
- Confederación Hidrográfica del Tajo: Por el cruce de las líneas de Baja Tensión de los inversores situados en la parcela 114, del Polígono 18, en Villanueva del Pardillo (Madrid) con el Barranco de Los Palacios, y por la proximidad de la ubicación, tanto del Centro de Protección y Medida como del Centro de Seccionamiento y punto de conexión con la red de distribución de energía eléctrica existente, con el Arroyo Los Palacios, situándose en su Zona de Policía y, en ningún momento, dentro de la Zona de Servidumbre. Por supuesto que tampoco se invade su zona de flujo preferente ni su DPH Cartográfico.

RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS: Aquellos que se consideran necesarios para el establecimiento de las instalaciones y para la imposición y ejercicio de la servidumbre se reflejarán con detalle en una tabla que se realizará a tales efectos, donde existirá la siguiente leyenda:

F: Número que asigna el proyecto a cada finca afectada, como elemento de identificación.

PD: Expropiación en pleno dominio.

Se refleja la superficie, en metros cuadrados, de la finca que se expropia en pleno dominio. Es la superficie ocupada por los apoyos y sus cables de puesta a tierra, superficie ocupada por centros de seccionamiento, superficie ocupada por centros de inversión y transformación y subestaciones, superficie ocupada por los paneles solares, superficie para caminos de acceso que quedan a disposición y uso permanente de la instalación.

SSP: Superficie servidumbre permanente de paso.

Se considera la superficie, en metros cuadrados, ocupada por la proyección de las líneas sobre el terreno en las condiciones más desfavorables de viento.

En las líneas aéreas se obtiene calculando el área obtenida por la proyección sobre el terreno de los conductores exteriores, en las condiciones más desfavorables en que los conductores estén desplazados hacia el exterior de la línea por un viento de 120 km/h, para cada finca afectada. En las líneas subterráneas se obtiene de multiplicar el ancho de la zanja necesaria para establecer la línea por la longitud de tendido subterráneo que afecta a la finca.

Por esta superficie la línea pasa permanentemente y el titular de la instalación tiene servidumbre de paso, como predio dominante, para vigilarla, conservarla y repararla.

El uso de esta servidumbre lleva implícita la indemnización de los daños que se produzcan al dueño del predio sirviente, cada vez que se haga uso de la misma.

SA: Superficie de afección, con limitaciones a la propiedad. Se expresará en metros cuadrados.

Es la superficie en la que, debido a las líneas eléctricas de distribución, no se pueden plantar árboles, no se pueden construir edificios ni instalaciones industriales y no se pueden realizar trabajos de arada con profundidad superior a 60 centímetros en los tramos por los que discurren líneas subterráneas.

Para líneas aéreas de distribución, se calcula añadiendo 5 metros a la proyección más desfavorable sobre el terreno de los conductores exteriores, bajo una acción del viento de 120 km/h.

Para líneas subterráneas, se calcula multiplicando el doble del ancho de la zanja necesaria por la longitud de afección a la finca por la línea subterránea.

OT: Superficie Ocupación temporal.

Se considerará la superficie necesaria para construir las líneas, los centros de seccionamiento, los centros de inversión y transformación, las subestaciones o la planta fotovoltaica, que no esté incluida en la superficie considerada en la servidumbre permanente de paso. Son los caminos para la maquinaria, cuando no se pueda ir por la traza de la línea, por los caminos realizados mediante expropiación en pleno dominio.

Estas superficies, tras realizar la instalación, se van a dejar como estaba antes de iniciar los trabajos.

F	Municipio	Pl	Parc	Ref. Catastral	Uso	Denominación	Long (m)	Ancho zanja (m)	PD (m^2)	SSP (m^2)	SA (m^2)	OT (m^2)
1	Villanueva del Pardillo	18	114	28177A018001140000IY	Agrario	Fotovoltaica	-	-	9.316	9.316	9.316	9.316
2	Villanueva del Pardillo	18	9003	28177A018090030000IZ	Agrario	Fotovoltaica (cruce Barranco de los Palacios)	7	0,5	-	28,00	28,00	35
3	Villanueva del Pardillo	18	16	28177A018000160000IB	Agrario	FV (3 líneas inversores-CT/paso con otra parcela)	100	1,0	400,00	400,00	400,00	500
4	Villanueva del Pardillo	18	16	28177A018000160000IB	Agrario	FV (conductor unión anillos en malla de tierra)	102	0,5	-	408,00	408,00	510
5	Villanueva del Pardillo	18	154	28177A018001540000IT	Agrario	Fotovoltaica	-	-	44.788	44.788	44.788	44.788
6	Villanueva del Pardillo	18	19	28177A018000190000IQ	Agrario	LSMT evac.	215	0,5	-	860,00	215,00	1.075
7	Villanueva del Pardillo	18	19	28177A018000190000IQ	Agrario	Centro de Protección y Medida	-	-	33,5	104,94 (1)	104,94 (1)	104,94 (1)
8	Villanueva del Pardillo	18	19	28177A018000190000IQ	Agrario	Centro de Seccionamiento	-	-	18	104,94 (1)	104,94 (1)	104,94 (1)
9	Villanueva del Pardillo	18	19	28177A018000190000IQ	Agrario	LSAT hasta empalme en punto de conexión del Camino Municipal Colmenarejo a Villanueva del Pardillo	4	1	-	4,00 (2)	8,00	40
10	Villanueva del Pardillo	1	9005	28177A001090050000ID	Agrario	LSAT hasta empalme (no objeto este proyecto). Camino Municipal Colmenarejo a Villanueva del Pardillo.	14	1	-	14,00	28,00	140

Notas:

(1) Dicha superficie, 104,94 m^2, representa la servidumbre de acceso al nuevo CS que se habilitará para la Empresa Distribuidora de Energía (i-DE), incluyendo acceso al CPM particular, junto con la cesión del suelo requerida tanto por el nuevo CS (17,72 m^2), NO objeto de proyecto, como por el nuevo CPM (33,50 m^2), SÍ objeto de proyecto. También incluye la servidumbre de paso para la línea de evacuación que conecta el CPM con el CS. Todo ello puede apreciarse en el **plano Nº 08 que se adjuntó en el proyecto reformado actualizado** registrado el 15 y 23 de septiembre de 2025 ante el Excmo. Ayto de Villanueva del Pardillo y el Área de Instalaciones Eléctricas, respectivamente (y que vuelve a adjuntarse en este anexo para agilizar su localización).

(2) Dicha superficie, 4,00 m^2, estaría incluida en la servidumbre de acceso mencionada previamente (104,94 m^2).

Únicamente se solicitará Declaración de Utilidad Pública para las parcelas 114, 16 y 19 del Polígono 18 (ya que para la parcelas 154 la Propiedad confirma que cuenta con acuerdo firmado), es decir, para el cuadro siguiente:

F	Municipio	Pl	Parc	Ref. Catastral	Uso	Denominación	Long (m)	Ancho zanja (m)	PD (m^2)	SSP (m^2)	SA (m^2)	OT (m^2)
1	Villanueva del Pardillo	18	114	28177A018001140000IY	Agrario	Fotovoltaica	-	-	9.316	9.316	9.316	9.316
3	Villanueva del Pardillo	18	16	28177A018000160000IB	Agrario	FV (3 líneas inversores-CT/paso con otra parcela)	100	1,0	400,00	400,00	400,00	500
4	Villanueva del Pardillo	18	16	28177A018000160000IB	Agrario	FV (conductor unión anillos en malla de tierra)	102	0,5	-	408,00	408,00	510
6	Villanueva del Pardillo	18	19	28177A018000190000IQ	Agrario	LSMT evac.	215	0,5	-	860,00	215,00	1.075
7	Villanueva del Pardillo	18	19	28177A018000190000IQ	Agrario	Centro de Protección y Medida	-	-	33,5	104,94 (1)	104,94 (1)	104,94 (1)
8	Villanueva del Pardillo	18	19	28177A018000190000IQ	Agrario	Centro de Seccionamiento	-	-	18	104,94 (1)	104,94 (1)	104,94 (1)
9	Villanueva del Pardillo	18	19	28177A018000190000IQ	Agrario	LSAT hasta empalme en punto de conexión del Camino Municipal Colmenarejo a Villanueva del Pardillo	4	1	-	4,00 (2)	8,00	40

Se contará con permiso por escrito de la servidumbre de los afectados por el tendido de la línea de evacuación en Alta Tensión (parcela 154), aunque para algún tramo **se requiere la Declaración de Utilidad Pública** (el correspondiente a la parcela 19). **Igualmente, se requiere Declaración de Utilidad Pública** para las parcelas 114 (superficie ocupada por paneles solares y superficie asignada a caminos de acceso que quedan a disposición y uso permanente de la instalación) y 16 (superficie destinada a las 3 líneas subterráneas que unen los inversores con el centro de transformación, superficie ocupada por el conductor de unión de los anillos en la malla de tierra, y superficie para camino de acceso a la parcela 154 que quedará a disposición y uso permanente de la instalación). No obstante, estas servidumbres serán constituidas tal y como se describe en los artículos 57 y 58 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico y sus modificaciones posteriores:

- *La servidumbre de paso de energía eléctrica tendrá la consideración de servidumbre legal, gravará los bienes ajenos en la forma y con el alcance que se determinan en la presente ley y se regirá por lo dispuesto en la misma, en sus disposiciones de desarrollo y en la legislación mencionada en el artículo anterior, así como en la legislación especial aplicable.*

- *La servidumbre de paso subterráneo comprende la ocupación del subsuelo por los cables conductores, a la profundidad y con las demás características que señale la legislación urbanística aplicable, todo ello incrementado en las distancias de seguridad que reglamentariamente se establezcan.*

- *Una y otra forma de servidumbre comprenderán, igualmente, el derecho de paso o acceso y la ocupación temporal de terrenos u otros bienes necesarios para construcción, vigilancia, conservación, reparación de las correspondientes instalaciones, así como la tala de arbolado, si fuera necesario.*

- *No podrá imponerse servidumbre de paso para las líneas de alta tensión sobre cualquier género de propiedades particulares, si la línea puede técnicamente instalarse, sin variación de trazado superior a la que reglamentariamente se determine, sobre terrenos de dominio, uso o servicio público o patrimoniales del Estado, Comunidades Autónomas, de las provincias o los municipios, o siguiendo linderos de fincas de propiedad privada.*

La justificación del proyecto, de la utilidad pública y de la constitución de servidumbres para la evacuación se describe en el apartado 6.3 del **proyecto reformado actualizado** registrado el 15 y 23 de septiembre de 2025 ante el Excmo. Ayto de Villanueva del Pardillo y el Área de Instalaciones Eléctricas, respectivamente.

VOLUMEN 1 – MEMORIA DE EJECUCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PROPUESTA

CAPÍTULO 1.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS

1.1.- OBJETIVOS, JUSTIFICACIÓN, CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD DE LA REDACCIÓN DEL PLAN ESPECIAL

Aunque la documentación a incluir en cada uno de los distintos tipos de planes urbanísticos está establecida en la normativa urbanística, el grado de determinación de dicho contenido puede mejorarse y concretarse permitiendo una mayor garantía y seguridad a las Administraciones y los administrados. Así, y recogiendo el contenido del Reglamento de Planeamiento, (Real Decreto 2159/1978, de 23 de junio), se puede establecer con mayor precisión cuál es el contenido técnico documental de los planes. Igualmente, se han tenido en cuenta las nuevas exigencias documentales establecidas por el Texto Refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana, aprobado por Real Decreto legislativo 7/2015, de 30 de octubre.

Además, estas recomendaciones no pueden quedar ancladas en las regulaciones de la legislación urbanística, ya que desde que entró en vigor la Ley 9/2001, de 17 de julio del Suelo de la Comunidad de Madrid, se han venido aprobando distintas leyes de carácter ambiental que, concluyendo en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, tienen carácter concurrente con el urbanismo, por lo que el contenido de los documentos de planeamiento debe cohesionarse con el contenido ambiental de manera integral, lo que supone algún cambio no recogido en las normativas urbanísticas.

Por tanto, siguiendo el criterio anterior, esta **Memoria de ejecución de la infraestructura propuesta y sus planos anexos** conforman el **Bloque III.- Documentación Normativa**, como uno de los tres bloques requeridos en los Planes Especiales de Infraestructuras, redactado, en este caso, para legitimar en materia urbanística la implantación de una instalación solar con conexión a red en suelo no urbanizable, en el término municipal de Villanueva del Pardillo (Madrid), de 4,95 MW de potencia total instalada (según artículo 3 del Real Decreto 413/2014, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos) con conexión a red, mediante tecnología fotovoltaica, y línea de evacuación a 20 kV, de una longitud aproximada de 295 metros (canalización de 277,7 metros), sin estar sometida a Evaluación de Impacto Ambiental, según la Ley 21/2013, de 9 de Diciembre, de Evaluación Ambiental, al no estar incluida en ninguno de los grupos de proyectos de sus anexos I y II.

Se aporta información del proyecto fotovoltaico a implantar, en cuanto a sus características de ejecución e integración en el territorio.

El titular y promotor de la planta solar fotovoltaica dispone de la legitimación legal, técnica y económica para la implantación de la instalación mencionada, tratándose de una sociedad constituida para tal fin, además de disponer de los acuerdos sobre las parcelas correspondientes, en el porcentaje requerido por normativa aplicable.

La instalación solar fotovoltaica descrita se proyecta en el término municipal de Villanueva del Pardillo (Madrid), en parcelas rústicas que conforman parte del Suelo No Urbanizable Clasificado en el Plan General Municipal.

Dado que el uso a desarrollar, instalación solar fotovoltaica, es un uso compatible con arreglo a la clasificación – calificación que le otorga al suelo afectado el planeamiento municipal, se considera que un Plan Especial de Infraestructuras enmarca y define urbanísticamente la actuación a desarrollar debido a que:

- Se aporta información característica del proyecto a desarrollar, su encuadre en el planeamiento vigente y la determinación de las afecciones que desarrolla. Todo ello definido en el Bloque I – Documentación Informativa.
- Se incluyen determinaciones sobre la evaluación ambiental del proyecto en el Bloque II – Documentación Ambiental.
- Se indica el modo de ejecución de la instalación y su relación con el marco normativo, en el Bloque III – Documentación Normativa, del que forma parte la presente Memoria.

La *Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo, de la Comunidad de Madrid*, establece, en su artículo 50, la función de los Planes Especiales:

Artículo 50 - Función

"1. Los Planes Especiales tienen cualquiera de las siguientes funciones:

a) La definición, ampliación o protección de cualesquiera elementos integrantes de las redes públicas de infraestructuras, equipamientos y servicios, así como la complementación de sus condiciones de ordenación con carácter previo para legitimar su ejecución.

b) La conservación, protección y rehabilitación del patrimonio histórico artístico, cultural, urbanístico y arquitectónico, de conformidad, en su caso, con la legislación de patrimonio histórico.

c) La conservación, la protección, la rehabilitación o la mejora del medio urbano y del medio rural.

d) La protección de ambientes, espacios, perspectivas y paisajes urbanos y naturales.

e) Otras que se determinen reglamentariamente.

2. El Plan Especial podrá modificar o mejorar la ordenación pormenorizada previamente establecida por cualquier otra figura de planeamiento urbanístico, debiendo justificar suficientemente en cualquier caso su coherencia con la ordenación estructurante."

El proyecto en estudio se enmarcaría dentro del apartado a).

Artículo 51 – Contenido sustantivo

"1. Los Planes Especiales contendrán las determinaciones adecuadas a sus finalidades específicas, incluyendo la justificación de su propia conveniencia y de su conformidad con los instrumentos de ordenación del territorio y del planeamiento urbanístico vigentes sobre su ámbito de ordenación.

…"

Información desarrollada e incluida en este Bloque I.- Documentación Informativa.

Artículo 52 – Documentación

"El Plan Especial se formalizará en los documentos adecuados a sus fines concretos, incluyendo, cuando proceda, Catálogo de bienes y espacios protegidos e informe de los organismos afectados."

Para ello, se consideran los criterios generales para elaborar la documentación técnica disponibles en el siguiente enlace:

https://www.comunidad.madrid/servicios/urbanismo-medio-ambiente/documentos-tramitacion-planeamiento

Es importante destacar que estas recomendaciones se refieren al documento técnico que se aprueba definitivamente, sin perjuicio de la documentación técnica previa (Avance, …) o administrativa que deba constar.

Debe recordarse que se trata de índices de documentación mínima recomendada, y que, por las circunstancias específicas del instrumento preciso sobre el ámbito territorial concreto, pueda necesitar ampliarse mediante otros contenidos.

Con todo ello, al conocer con claridad la documentación necesaria y la estructura recomendada, se permitirán acortar los plazos de trabajo y tramitación en beneficio de todos, Administraciones y administrados.

Las recomendaciones y documentación mínima reflejadas se redactan al amparo de lo previsto en el artículo 7, b) del DECRETO 84/2018, de 5 de junio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

Es conveniente mencionar que estas recomendaciones tienen una orientación abierta y flexible que posibilitará incorporar los cambios normativos o de criterios técnicos y jurisprudenciales cuando se produzcan. De esta forma, se garantiza de forma continuada el objetivo de conciliar el cumplimiento de la legislación vigente y la gestión eficiente de los instrumentos de planeamiento urbanístico.

A través del Plan Especial de Infraestructuras se regula de una forma muy completa la definición de todos los elementos integrantes de las infraestructuras proyectadas para una Planta Solar Fotovoltaica, debiendo contemplar medidas de restauración para el final de su vida útil, y su restitución al estado original del suelo. En la tramitación del Plan Especial se solicitarán informes a todos los organismos con competencias afectadas, tanto por la materia como por las afecciones del suelo donde se implante la instalación en estudio.

Los Planes Especiales son instrumentos de planeamiento urbanístico de desarrollo, que tienen como finalidad dar una regulación sectorial de determinados elementos en un ámbito concreto. Por consiguiente, a diferencia de otros instrumentos de ordenación territorial o urbanística, que persiguen una regulación multisectorial o integral de un territorio, los Planes Especiales abordan un ámbito territorial desde un ámbito específico; y se caracterizan, precisamente, por la especialidad de su objeto, de modo que tienen por finalidad contextualizar una solución concreta atendiendo a la funcionalidad y limitaciones que implica una implantación de unas características determinadas en el municipio de Villanueva del Pardillo.

En cuanto a la **acreditación de interés público de la instalación**, aclarar que lo que exige el artículo 308.1 del Decreto 22/2004, de 29 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Urbanismo de Castilla y León (siendo conscientes que nos encontramos en la Comunidad de Madrid, pero que puede servir como ejemplo), es que el órgano competente "*considere acreditado el interés público que justifique la autorización*", no que la instalación para la que se solicita la autorización de uso excepcional haya sido declarada de interés público. Es decir, no es lo mismo que esté declarado el interés público que concurra un interés público, que a continuación será justificado.

- De acuerdo con las definiciones recogidas en el Título III, Capítulo I del Real Decreto 1955/2000 que regula, entre otras, la actividad de distribución, parte de las actuaciones proyectadas (la conexión al Centro de Seccionamiento), pueden considerarse pertenecientes a la Red de Distribución y como tal son de titularidad de la sociedad que ejerce la actividad de Distribuidor de Energía Eléctrica en la provincia de Madrid, concretamente en Villanueva del Pardillo, i-DE Redes Eléctricas Inteligentes.
- El artículo 54 de la Ley del Sector Eléctrico, Ley 24/2013 *declara de utilidad pública las* ***instalaciones eléctricas de generación****, transporte,* ***distribución de energía eléctrica*** *[...]a los efectos de expropiación forzosa de los bienes y derechos necesarios para su establecimiento y de la imposición y ejercicio de la servidumbre de paso.*
- Además, conviene recordar lo que dice el Artículo 3 del Reglamento Europeo (UE) 2022/2577 publicado en el BOE el 29 de diciembre de 2022:
    - *Se presumirá que la planificación, construcción y explotación de centrales e instalaciones de* ***producción de energía procedente de fuentes renovables y su conexión a la red, así como la propia red conexa*** *y los activos de almacenamiento, son de* ***interés público superior*** *y contribuyen a la salud y la seguridad públicas, al ponderar los intereses jurídicos de cada caso.*
    - *Los Estados miembros garantizarán, al menos en el caso de los proyectos que se consideren de interés público superior, que,* al ponderar los intereses jurídicos de cada caso en el proceso de planificación y concesión de autorizaciones, ***se dé prioridad a la construcción y explotación de centrales e instalaciones de producción de energía procedente de fuentes renovables y al desarrollo de la infraestructura de red conexa.***
- Es decir, **tanto la planta solar fotovoltaica como la instalación de distribución asociada tiene consideración de UTILIDAD PÚBLICA POR LEY, e interés público superior a la hora de ponderar los intereses jurídicos a cualquier otro.**

Así mismo, sirviendo de base la Resolución de 11/04/2018, de la Secretaría de General de la Consejería de Economía, Empresas y Empleo, por la que se da publicidad al Acuerdo de 10/04/2018, del Consejo de Gobierno, por el que se aprecian razones de interés público a efectos de aplicación del procedimiento de tramitación de urgencia y despacho prioritario de expedientes en materia de autorización de instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables [2018/4532], se aprecian razones por las que se pueden considerar las actuaciones del presente proyecto como instalación de utilidad pública, teniendo en cuenta las siguientes disposiciones incluidas en la publicación de la citada resolución:

- La Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de mayo de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables, establece objetivos mínimos vinculantes para el conjunto de la Unión Europea y para cada uno de los Estados miembros. Concretamente, la Directiva establece como objetivo conseguir una cuota mínima del 20 por ciento de energía procedente de fuentes renovables en el consumo final bruto de energía de la Unión Europea, el mismo objetivo establecido para España para el año 2020. Así el Anexo I de la Directiva 2009/28/CE en el que se fijan los objetivos globales nacionales en relación con la cuota de energía procedente de fuentes renovables en consumo de energía final en 2020 establece para España en 2005 una cuota de 8,7% y a 2020 20%. Actualmente, se encuentra en fase de negociación con los Estados miembros agrupados en el Consejo de la UE el objetivo de renovables para el conjunto de la UE a 2030, habiendo aprobado recientemente el Parlamento Europeo un objetivo del 35%, sin que sea vinculante para los Estados Miembros.

- Por su parte, el Plan de Energías Renovables (PER) 2011-2020 fue aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros de 11 de noviembre de 2011, estableciendo objetivos acordes con la Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del

Consejo, de 23 de mayo de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables, y atendiendo a los mandatos del Real Decreto 661/2007, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial y de la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.

- La Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico en el apartado séptimo de su artículo 14 autoriza al Gobierno para que pueda establecer un régimen retributivo específico para fomentar la producción a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración de alta eficiencia y residuos, cuando exista una obligación de cumplimiento de objetivos energéticos derivados de Directivas u otras normas de Derecho de la Unión Europea o cuando su introducción suponga una reducción del coste energético y de la dependencia energética exterior, fijando los términos en los que ha de realizarse.

- En desarrollo de la citada norma legal, el 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, que establece el régimen jurídico y económico para dichas instalaciones, dispone en su artículo 12 que para el otorgamiento del régimen retributivo específico se establecerán mediante real decreto las condiciones, tecnologías o colectivo de instalaciones concretas que podrán participar en el mecanismo de concurrencia competitiva, así como los supuestos en los que se fundamente de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 14.7 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre.

- El citado mecanismo de concurrencia competitiva previsto en la normativa del sector eléctrico actualmente vigente, ha sido objeto de implementación hasta el momento, a efectos de la necesidad de cumplimiento del objetivo europeo fijado en el 20 % de energía renovable sobre consumo de energía final en 2020, a través de los siguientes instrumentos normativos: el Real Decreto 947/2015, de 16 de octubre, por el que se establece una convocatoria para el otorgamiento del régimen retributivo específico a nuevas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de biomasa en el sistema eléctrico peninsular y para instalaciones de tecnología eólica, concretando un cupo de 200 MW para instalaciones de biomasa y 500 MW para la tecnología eólica, y su desarrollo mediante la Orden IET/2212/2015, de 23 de octubre, por la que se regula el procedimiento de asignación del régimen retributivo específico en la convocatoria para nuevas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de biomasa situadas en el sistema eléctrico peninsular y para instalaciones de tecnología eólica, convocada al amparo del Real Decreto 947/2015, de 16 de octubre, y se aprueban sus parámetros retributivos, estableciendo la asignación del mismo mediante subasta; el Real Decreto 359/2017, de 31 de marzo, por el que se establece una convocatoria para el otorgamiento del régimen retributivo específico a nuevas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables en el sistema eléctrico peninsular. Posteriormente y en desarrollo de dicho Real Decreto, en el que se aprobó una convocatoria de hasta 3.000 MW de potencia instalada, se aprobó la Orden ETU/315/2017, de 6 de mayo, por la que se regula el procedimiento de asignación del régimen retributivo específico en la convocatoria para nuevas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, convocada al amparo del Real Decreto 359/2017, de 31 de marzo, y se aprueban sus parámetros retributivos, en la que se establece de nuevo que la asignación del régimen retributivo se realizará mediante un procedimiento de subasta; por último por el Real Decreto 650/2017, de 16 de junio, se establece un cupo de 3.000 MW de potencia instalada, de nuevas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables en el sistema eléctrico peninsular, al que se podrá otorgar el régimen retributivo específico, cuyo desarrollo se llevó a cabo a través de la Orden ETU/615/2017, de 27 de junio, por la que se determina el procedimiento de asignación del régimen retributivo específico, los parámetros retributivos

correspondientes, y demás aspectos que serán de aplicación para el cupo de 3.000 MW de potencia instalada, convocado al amparo del Real Decreto 650/2017, de 16 de junio.

- En el ámbito autonómico, la Comunidad de Madrid creó el Servicio de Fomento del Ahorro Energético y de las Energías Renovables, además de establecer distintos mecanismos para el impulso del sector de las energías renovables que ya recogieron dentro de su objeto la potenciación del uso racional de los recursos energéticos de carácter renovable, todo ello en el seno de la planificación energética de la Comunidad y a efectos de dar cumplimiento a los planes, programas, y normativa de la Unión Europea y de España en materia de ahorro y eficiencia energética y de fomento de las energías renovables.

Estas circunstancias hacen necesario arbitrar medidas de simplificación administrativa, como instrumento que permita atraer a la Comunidad de Madrid estas inversiones empresariales que, cumpliendo los objetivos de sostenibilidad económica, social, medioambiental y territorial, contribuyan por su capacidad de generar riqueza, innovación y empleo, a favorecer la actividad económica de la Comunidad de Madrid, así como la cohesión territorial en la región.

Este tipo de instalaciones 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".

Por tanto, y dado que no se ha podido alcanzar un acuerdo con la parcela por la que discurre el trazado de la línea de evacuación, así como en la que se localiza el Centro de Protección y Medida y el Centro de Seccionamiento (Polígono 18, parcela 19, con referencia catastral 28177A018000190000IQ), para el proyecto de ejecución *"Instalación solar fotovoltaica de 4,95 MW "FV Villanueva del pardillo I", centro de transformación de 5.000 kVA, así como línea de evacuación de 20 kV para acceso a red"*, **se ha solicitado la Utilidad Pública**, al igual que se llevará a cabo con el proyecto del Centro de Seccionamiento y la línea de evacuación hasta el punto de conexión, y la ocupación de determinados terrenos al amparo de las normas:

a) El ***Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica***, establece en el Título II, Artículo 4 la siguiente disposición:

Diez. Se modifica el apartado 1 del artículo 54, que queda redactado con el siguiente tenor literal.

«1. Se declaran de utilidad pública las instalaciones eléctricas de generación, transporte, distribución de energía eléctrica y las infraestructuras eléctricas de las estaciones de recarga de vehículos eléctricos de potencia superior a 250 kW, a los efectos de expropiación forzosa de los bienes y derechos necesarios para su establecimiento y de la imposición y ejercicio de la servidumbre de paso.»

b) La ***Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico***, establece en el Título IX las siguientes disposiciones:

Autorizaciones, expropiación y servidumbres

Artículo 5. Coordinación con planes urbanísticos.

1. La planificación de las instalaciones de transporte y distribución de energía eléctrica, que se ubiquen o discurran en cualquier clase y categoría de suelo, deberá tenerse en cuenta en el correspondiente instrumento de ordenación del territorio y urbanístico, el cual deberá precisar las posibles instalaciones y calificar

adecuadamente los terrenos, estableciendo, en ambos casos, las reservas de suelo necesarias para la ubicación de las nuevas instalaciones y la protección de las existentes.

2. Cuando existan razones justificadas de urgencia o excepcional interés para el suministro de energía eléctrica que aconsejen el establecimiento de instalaciones de transporte y distribución que precisen de un acto de intervención municipal previo, se estará a lo dispuesto en la disposición adicional décima del texto refundido de la Ley del Suelo, aprobado por el Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio. El mismo procedimiento será aplicable en los casos en que existan instrumentos de ordenación territorial y urbanística ya aprobados definitivamente, en los que no se haya tenido en cuenta la planificación eléctrica conforme al apartado anterior.

3. En todo caso, en lo relativo a las instalaciones de transporte cuya autorización sea competencia de la Administración General del Estado se estará a lo establecido en la disposición adicional duodécima de la Ley 13/2003, de 23 de mayo, reguladora del contrato de concesión de obras públicas.

4. A todos los efectos, las infraestructuras propias de las actividades del suministro eléctrico, reconocidas de utilidad pública por la presente ley, tendrán la condición de sistemas generales.

Artículo 54. Utilidad pública.

1. Se declaran de utilidad pública las instalaciones eléctricas de generación, transporte, distribución de energía eléctrica, así como las infraestructuras eléctricas de las estaciones de recarga de vehículos eléctricos de potencia superior a 3.000 kW, a los efectos de expropiación forzosa de los bienes y derechos necesarios para su establecimiento y de la imposición y ejercicio de la servidumbre de paso. (apartado modificado por el Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio, y por el Real Decreto-ley 5/2023, de 28 de junio).

2. Dicha declaración de utilidad pública se extiende a los efectos de la expropiación forzosa de instalaciones eléctricas y de sus emplazamientos cuando por razones de eficiencia energética, tecnológicas, o medioambientales sea oportuna su sustitución por nuevas instalaciones o la realización de modificaciones sustanciales en las mismas.

Artículo 55. Solicitud de la declaración de utilidad pública.

1. Para el reconocimiento en concreto de la utilidad pública de las instalaciones aludidas en el artículo anterior, será necesario que la empresa interesada lo solicite, incluyendo el proyecto de ejecución de la instalación y una relación concreta e individualizada de los bienes o derechos que el solicitante considere de necesaria expropiación.

2. La petición se someterá a información pública y se recabará informe de los organismos afectados.

   "Para dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 55 la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, en el artículo 36 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, se someten a información pública los proyectos de ejecución de instalaciones."

3. Concluida la tramitación, el reconocimiento de la utilidad pública será acordado por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo, si la autorización de la instalación corresponde al Estado, sin perjuicio de la competencia del

Consejo de Ministros en caso de oposición de organismos u otras entidades de derecho público, o por el organismo competente de las Comunidades Autónomas o Ciudades de Ceuta y Melilla en los demás casos.

"*En este caso Órgano Instructor y competente para resolver: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura (Viceconsejería de Medio Ambiente y Agricultura – Dirección General de Descarbonización y Transición Energética), de la Comunidad de Madrid*".

Artículo 56. Efectos de la declaración de utilidad pública.

1. La declaración de utilidad pública llevará implícita en todo caso la necesidad de ocupación de los bienes o de adquisición de los derechos afectados e implicará la urgente ocupación a los efectos del artículo 52 de la Ley de 16 de diciembre de 1954, de Expropiación Forzosa.

2. Igualmente, supondrá el derecho a que le sea otorgada la oportuna autorización, en los términos que en la declaración de utilidad pública se determinen, para el establecimiento, paso u ocupación de la instalación eléctrica sobre terrenos de dominio, uso o servicio público o patrimoniales del Estado, o de las Comunidades Autónomas, o de uso público, propios o comunales de la provincia o municipio, obras y servicios de los mismos y zonas de servidumbre pública.

Por ello, se ha solicitado a la "Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura (Viceconsejería de Medio Ambiente y Agricultura – Dirección General de Descarbonización y Transición Energética), de la Comunidad de Madrid", aunque el Órgano con el que se están realizando las comunicaciones sería el Área de Instalaciones Eléctricas (Medio Ambiente), D.G. de Transición Energética y Economía Circular, Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior, que tiene la competencia autorizante como Órgano Sustantivo de la CCAA, reconocer la utilidad pública de esta instalación, y la notificación a todos los afectados según establece el artículo 55.2, además de la imposición y ejercicio de las servidumbres de paso, dado la necesidad de la parcela para la evacuación de la estación generadora. Se ha de mencionar que la parcela en donde se ubicará la instalación generadora, ha sido ya objeto de acuerdo, según información facilitada por la Promotora del proyecto.

Tal y como se indica en el artículo 56.2 de la Ley 24/2003, de 26 de diciembre, este reconocimiento de utilidad pública supone el derecho a que sea otorgada la oportuna autorización, por los Organismos a los que se ha solicitado el condicionado técnico procedente, para el establecimiento, paso u ocupación de la instalación eléctrica sobre los terrenos de dominio, uso o servicio público o patrimoniales del Estado, o de las Comunidades Autónomas, o de uso público, propios o comunales de la provincia o municipio, obras y servicios de los mismos y zonas de servidumbre pública.

Por tanto, este reconocimiento de utilidad pública, en concreto, lleva implícita la necesidad de ocupación de los bienes, o de adquisición de los derechos afectados, que se relacionarán en el apartado siguiente.

Por todo lo anterior, podría concluirse que la implantación de la instalación solar fotovoltaica para la generación de energía se trata de una actividad privada que necesita el Plan Especial que defina todas las instalaciones, construcciones, y usos a implantar, así como sus repercusiones, el anteproyecto de la instalación como documento técnico, la evaluación ambiental estratégica simplificada del proyecto, el proyecto de ejecución, y las autorizaciones por parte de todos los organismos intervinientes (autorización administrativa previa y de construcción, autorización de explotación, licencias urbanísticas, etc.), así como las medidas correctoras y/o de restauración del medio físico.

El carácter de interés general y de utilidad pública de esta actividad deberá tenerse en cuenta por el Ayuntamiento, ya que dicho uso condiciona la calificación de la parcela como Sistema General a efectos urbanísticos, por aplicación directa de lo preceptuado en el artículo 5.4 de la Ley del Sector Eléctrico:

> *"A todos los efectos, las infraestructuras propias de las actividades del suministro eléctrico, reconocidas de utilidad pública por la presente ley, tendrán la condición de sistemas generales".*

El emplazamiento elegido cumple con los requisitos establecidos con carácter general para el desarrollo de instalaciones solares fotovoltaicas:

- Conexión a red viaria para acceso.
- Topografía sensiblemente llana que propicie la captación de energía solar reduciendo los movimientos de tierra.
- Proximidad a una red de distribución o de transporte con capacidad para el vertido de la energía eléctrica generada en la planta fotovoltaica.
- Minimizar las afecciones al territorio y resto de infraestructuras.

En relación a la viabilidad del proyecto, su objetivo consiste en la generación o producción de energía eléctrica para, a partir de su conexión a la red de distribución, posibilitar su comercialización en el mercado mayorista.

El consumo energético en la sociedad actual crece de forma notable cada año, por lo que llegará un momento en que los recursos naturales usados actualmente se agotarán o se verán reducidos en gran medida.

Además, los sistemas de generación energética tradicionales, como son las centrales nucleares y las centrales térmicas de carbón, tienen un impacto negativo sobre el medioambiente. Por todo ello, urge la necesidad de desarrollar proyectos de generación de energía mediante fuentes renovables, en los que la generación se realiza mediante fuentes inagotables y respetuosas con el medio ambiente.

En particular, la generación mediante energía solar fotovoltaica como fuente de generación renovable, consiste en la transformación de la energía procedente de la radiación solar en energía eléctrica, siendo una de las fuentes más ecológicas debido al bajo impacto ambiental que presenta. Se caracteriza por reducir la emisión de agentes contaminantes (CO_2, NOx y SOx principalmente), no necesitar ningún suministro exterior, presentar un reducido mantenimiento y utilizar para su funcionamiento un recurso considerado una fuente inagotable.

De un tiempo a esta parte los costes de generación de energía mediante instalaciones solares fotovoltaicas se han reducido drásticamente, estando hoy en día al nivel de las energías convencionales, lo que permite desarrollar instalaciones de generación fotovoltaica en sustitución de las convencionales más caras.

Mediante el desarrollo de parques solares se fomenta también la generación distribuida, que hace que dicha generación esté más cerca de los lugares de consumo, lo que reduce las pérdidas energéticas en transporte de las líneas de alta tensión.

Por tanto, la inyección de la electricidad generada con una instalación solar fotovoltaica a la red eléctrica, supone un beneficio económico tanto para el propietario de la Planta como un beneficio medioambiental para la población, al colaborar en la generación eléctrica con energías renovables no contaminantes.

Como fuente de energía renovable, las instalaciones de producción de energía fotovoltaica contribuyen de manera activa a alcanzar diversos objetivos a distintos niveles, entre los que se encontrarían varios de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) marcados por las Naciones Unidas. Los ODS están conformados por 17 objetivos y 169 metas propuestos para mejorar en diferentes aspectos globales como son el cambio climático, la desigualdad económica, la innovación, el consumo sostenible, la paz y la justicia, entre otras prioridades. En concreto, las energías renovables, como la solar fotovoltaica, cumplirían los siguientes ODS:

- Nº7 Asegurar el acceso a energías asequibles, fiables, sostenibles y modernas para todos.
- Nº9 Desarrollar infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación.
- Nº12 Garantizar las pautas de consumo y de producción sostenibles.
- Nº13 Tomar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

En sintonía con estos ODS, la Unión Europea tiene sus propios objetivos y metas políticas para toda la UE en materia de clima y energía para la presente década. Sus objetivos clave para 2030 son:

- Al menos un 40% de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero respecto a los niveles de 1990.
- Al menos un 32% de cuota de energías renovables.
- Al menos un 32,5% de mejora de la eficiencia energética.

Este marco fue adoptado por el Consejo Europeo en octubre de 2014 y revisado al alza en 2018, y está previsto elevar el objetivo del 32% de cuota de energías renovables en el presente año 2023.

Los Estados miembros tienen la obligación de adoptar planes nacionales integrados de energía y clima para el período 2021-2030. En España, el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030, define los objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, de penetración de energías renovables y de eficiencia energética. Determina las líneas de actuación y la senda que, según los modelos utilizados, es la más adecuada y eficiente, maximizando las oportunidades y beneficios para la economía, el empleo, la salud y el medio ambiente; minimizando los costes y respetando las necesidades de adecuación a los sectores más intensivos en CO_2.

El PNIEC fija los siguientes objetivos:

- 21% de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) respecto a 1990.
- 39,6% de mejora de la eficiencia energética.
- 42% de renovables sobre el consumo total de energía final, para toda la UE.
- 74% renovable en la generación eléctrica.

Para el año 2050, el objetivo es alcanzar la neutralidad climática con la reducción de, al menos, un 90% de nuestras emisiones de GEI, alineada con la Estrategia Europea, además de alcanzar un sistema eléctrico 100% renovable.

Siguiendo con las políticas marcadas por la Unión Europea de diversificación energética y reducción de emisiones, las diferentes administraciones autonómicas han apostado por la instalación de energía solar en su territorio, de acuerdo con unos criterios de sostenibilidad ambiental, desarrollo económico y marco legislativo adecuado.

1.2.- MARCO NORMATIVO

Para la elaboración del presente Plan Especial de Infraestructuras se ha tenido en cuenta la siguiente normativa, sin carácter limitativo, y de forma complementaria al resto de legislación y/o normativa técnica aplicable a la implantación de la instalación solar fotovoltaica en estudio:

INSTALACIONES ELÉCTRICAS:

- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Reglamento Electrotécnico de baja tensión aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, publicado en BOE Nº 224 de 18 de septiembre de 2003.
- Instrucciones Complementarias del Reglamento Electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC- LAT 01 a 09.
- Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre, por el que se reglan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto 1110/2007 de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
- Real Decreto 1183/2020, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica.
- R.D. 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.
- Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica.
- Real Decreto-ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores.
- Real Decreto 647/2020, de 7 de julio, por el que se regulan aspectos necesarios para la implementación de los códigos de red de conexión de determinadas instalaciones eléctricas.
- Decreto 70/2010, de 7 de octubre, del Consejo de Gobierno, para la simplificación de los procedimientos de autorización, verificación e inspección, responsabilidades y régimen sancionador en materia de instalaciones de energía eléctrica de alta tensión en la Comunidad de Madrid.
- Normas y Recomendaciones de la Compañía Suministradora en general.
- Instrucciones y normas particulares de la compañía Suministradora de Energía Eléctrica.
- Normas de UNESA.

URBANISMO:

- Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid.
- Orden FOM/1079/2006, de 9 de junio, por la que se aprueba la instrucción técnica urbanística relativa a las condiciones generales de instalación y autorización de las infraestructuras de producción de energía eléctrica de origen fotovoltaico.
- Plan General de Ordenación Urbana de Villanueva del Pardillo (Madrid).
- Código de Urbanismo de la Comunidad de Madrid.

MEDIO AMBIENTE:

- Real Decreto 208/2022, de 22 de marzo, sobre las garantías financieras en materia de residuos.
- Decreto 47/1991, de 21 de junio, por el que se regula la implantación obligatoria del plan de aprovechamiento cinegético en los terrenos acotados al efecto en la Comunidad de Madrid
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de responsabilidad medioambiental.

- Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- Real Decreto 1803/1999, de 26 de noviembre, por el que se aprueba el plan director de la red de parques nacionales.
- Real Decreto 1997/1995, de 7 diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres.
- Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid.
- Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid.
- Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Real Decreto-ley 36/2020, de 30 de diciembre, por el que se aprueban medidas urgentes para la modernización de la Administración Pública y para la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.
- Real Decreto-ley 6/2022, de 29 de marzo, por el que se adoptan medidas urgentes en el marco del Plan Nacional de respuesta a las consecuencias económicas y sociales de la guerra en Ucrania.
- Real Decreto 445/2023, de 13 de junio, por el que se modifican los anexos I, II y III de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

AGUAS:

- Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo, por el que se regula el inventario nacional de zonas húmedas.
- Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.
- Texto Refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio.
- Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro (BOE nº 16, 19/01/2016). En el Anexo V del Real Decreto 1/2016, se recogen las Disposiciones normativas del Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo.
- Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación.
- Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la parte española de la D. H. Tajo 2015-2021.

1.3.- DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS INFRAESTRUCTURAS

Este Plan Especial de Infraestructuras se redacta con el objetivo de desarrollar el proyecto consistente en la instalación de una planta fotovoltaica de generación de energía eléctrica que permite el aprovechamiento de la energía solar a partir de células fotoeléctricas para transformar la energía procedente del sol en electricidad, que, posteriormente, se acondicionará y evacuará a la red.

La célula fotoeléctrica es la unidad más pequeña de generación de la planta. Diversas células componen un panel o módulo fotovoltaico. La totalidad de paneles fotovoltaicos, unidos en combinaciones de series y paralelos, componen la parte generadora (denominada generador fotovoltaico) de la instalación.

Los paneles se montan sobre estructuras fijas. Estas estructuras están orientadas al Este-Oeste, con una inclinación sobre la horizontal. Esta disposición tiene una serie de ventajas con respecto a la disposición tradicional Sur:

- Sin sombras entre filas de placas solares. Las instalaciones solares con placas solares orientadas al SUR producen sombras de las filas delanteras sobre las filas posteriores. En cambio, la configuración Este-Oeste Delta-Wing con un bajo perfil evita los sombreados.

- Mayor densidad de producción energética. La instalación más compacta de placas solares aumenta la densidad de producción energética por metro cuadrado. Esto es especialmente atractivo cuando la superficie es limitada, ya que este sistema permite hasta un 30% más de densidad por metro cuadrado.

- Potencia de salida más consistente. La configuración de placas solares Este-Oeste produce una salida más estable y consistente a lo largo del día comparada con una instalación convencional orientada al sur. La instalación Este-Oeste de placas solares reduce el pico de potencia central al mediodía y ensancha la duración de la producción solar a primeras horas y últimas del día. Las placas solares empiezan a producir con la salida del sol y siguen produciendo hasta la puesta del sol.

- Diseño Aerodinámico. Utilizando solamente un ángulo de inclinación de 15º (relativo a la horizontal) y una configuración Delta-Wing, se reduce drásticamente la presión del viento comparada con una configuración orientación SUR mucho más vulnerable a los vientos del norte.

Los nuevos inversores poseen en su mayoría 2 seguidores del punto de máxima potencia (MPPT) pensados precisamente para este propósito. De esta forma las placas solares con orientación Este se conectan a un MPPT y las placas orientadas al Oeste se conectan al otro MPPT.

La electricidad, generada como corriente continua en el generador fotovoltaico, es conducida a un inversor cuyas funciones principales son:

- Transformar la corriente continua en alterna.
- Conseguir el mayor rendimiento del campo fotovoltaico.
- Actuar como protección (Tensión fuera de rango, frecuencia inadecuada, cortocircuitos, baja potencia de paneles fotovoltaicos, sobretensiones, etc.).

La energía producida, en baja tensión, es elevada a 20 kV, en el transformador elevador, con el objetivo de realizar la conexión en alta tensión.

El funcionamiento de los inversores es totalmente automático. A partir de que los módulos solares generan potencia suficiente, la electrónica de potencia implementada en el inversor supervisa la tensión, la frecuencia de red y la producción de energía. A partir de que ésta es suficiente, el aparato comienza a inyectar a la red.

El inversor trabaja 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.

La construcción de la planta se realizará en parcelas con calificación de suelo No Urbanizable Común del Medio Rural (SNUC-II). La instalación se repartirá a lo largo de las diferentes parcelas según la distribución reflejada en planos adjuntos. La instalación generadora eléctrica proyectada tendrá una potencia instalada de 4.950 kW (según artículo 3 del Real Decreto 413/2014, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos), estará compuesta por 9520 módulos de 655 Wp (6.235,60 kWp en total) instalados en estructura fija sobre suelo E-O. Las series se conectarán a los inversores. Los inversores realizarán la conversión de continua a alterna y estarán limitados a una potencia nominal total de 4.950 kW. Cada inversor, por lo tanto, estará limitado a 309,375 kW. De estos inversores se tenderán los conductores de corriente alterna al Centro de Transformación de 5000 kVA.

La instalación se ha denominado "VILLANUEVA DEL PARDILLO I", sin estar sometida a Evaluación de Impacto Ambiental, según la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, al no estar incluida en ninguno de los grupos de proyectos de sus anexos I y II. La superficie de las parcelas hace un total de 5,41 ha, de las que 4,05 ha serían **superficie efectiva ocupable** (descontando los 4 metros de retranqueo para las instalaciones, así como los 25 metros de servidumbre asociados a la línea de Alta Tensión que cruza la Parcela 154), siendo **3,52 ha la superficie ocupada**, aproximadamente. Tendrá una potencia máxima de inyección a red de 4,95 MW y la línea de evacuación de 20 kV una longitud aproximada de 295 metros (canalización de 277,7 metros).

Se considera una vida útil de 30 años, ampliable por un período entre 5 y 10 años en función del estado operativo de la instalación.

A continuación, se describen los diferentes equipos que intervienen en la instalación fotovoltaica, detallándose con mayor profundidad en el correspondiente Proyecto de Ejecución de la instalación solar fotovoltaica registrado ante los diferentes organismos de los que depende su autorización.

1.3.1.- Equipos (componentes de la instalación solar fotovoltaica)

a) Paneles solares fotovoltaicos:

Los módulos están constituidos por células cuadradas fotovoltaicas de silicio monocristalino de alta eficiencia, capaces de producir energía con tan sólo un 4-5% de radiación solar. Este hecho asegura una producción que se extiende desde el amanecer hasta el atardecer, aprovechando toda la potencia útil posible que nos es suministrada por el sol.

Gracias a su construcción con marcos laterales de metal y el frente de vidrio, de conformidad con estrictas normas de calidad, estos módulos soportan las inclemencias más duras, funcionando eficazmente sin interrupción durante su larga vida útil.

Las células de alta eficiencia están totalmente embutidas en EVA y protegidas contra la suciedad, humedad y golpes, por un frente especial de vidrio templado antirreflector de bajo contenido en hierro y una lámina de TEDLAR en su parte posterior asegurando de esta forma su total estanqueidad.

La caja de conexión lleva incorporado los diodos de derivación, que evitan la posibilidad de avería de las células y su circuito, por sombreados parciales de uno o varios módulos dentro de un conjunto. La ficha técnica proporcionada por el fabricante se incluirá como documento anexo en el futuro Proyecto.

Cada módulo fotovoltaico lleva de forma claramente visible e indeleble el modelo y nombre y logotipo del fabricante. Además, poseen una identificación individual en forma de número de serie.

Los módulos seleccionados para ser instalados cumplirán los siguientes apartados:

- Los módulos fotovoltaicos incorporarán el marcado CE, según Directiva 2016/95/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.
- Además, deberán cumplir la norma UNE-EN 61730, armonizada para la Directiva 2006/95/CE, sobre cualificación de la seguridad de módulos fotovoltaicos, y la norma UNE-EN 50380, sobre informaciones de las hojas de datos y de las placas de características para los módulos fotovoltaicos. Adicionalmente, deberán satisfacer la norma UNE-

EN 61215: Módulos fotovoltaicos (FV) de silicio cristalino para uso terrestre. Cualificación del diseño y homologación.

Aquellos módulos que no puedan ser ensayados según estas normas citadas, deberán acreditar el cumplimiento de los requisitos mínimos establecidos en las mismas por otros medios, y con carácter previo a su inscripción definitiva en el registro de régimen especial dependiente del órgano competente. Será necesario justificar la imposibilidad de ser ensayados, así como la acreditación del cumplimiento de dichos requisitos, lo que deberá ser comunicado por escrito a la Dirección General de Política Energética y Minas, quien resolverá sobre la conformidad o no de la justificación y acreditación presentadas.

- El módulo fotovoltaico llevará de forma claramente visible e indeleble el modelo y nombre o logotipo del fabricante, así como una identificación individual o número de serie trazable a la fecha de fabricación.
- Los módulos deberán llevar los diodos de derivación para evitar las posibles averías de las células y sus circuitos por sombreados parciales y tendrán un grado de protección IP65.
- Para que un módulo resulte aceptable, su potencia máxima y corriente de cortocircuito reales referidas a condiciones estándar deberán estar comprendidas en el margen del ± 3 % de los correspondientes valores nominales de catálogo.
- Será rechazado cualquier módulo que presente defectos de fabricación como roturas o manchas en cualquiera de sus elementos, así como falta de alineación en las células o burbujas en el encapsulante.
- La estructura del generador se conectará a tierra.
- Los módulos fotovoltaicos estarán garantizados por el fabricante durante un período mínimo de 10 años y contarán con una garantía de rendimiento durante 25 años.

b) Estructura soporte:

Los paneles se montan sobre estructuras fijas. Estas estructuras están orientadas al Este-Oeste, con una inclinación sobre la horizontal de 8 grados. Esta disposición tiene una serie de ventajas con respecto a la disposición tradicional Sur:

- Sin sombras entre filas de placas solares. Las instalaciones solares con placas solares orientadas al SUR producen sombras de las filas delanteras sobre las filas posteriores. En cambio, la configuración Este-Oeste Delta-Wing con un bajo perfil evita los sombreados.

- Mayor densidad de producción energética. La instalación más compacta de placas solares aumenta la densidad de producción energética por metro cuadrado. Esto es especialmente atractivo cuando la superficie es limitada, ya que este sistema permite hasta un 30% más de densidad por metro cuadrado.

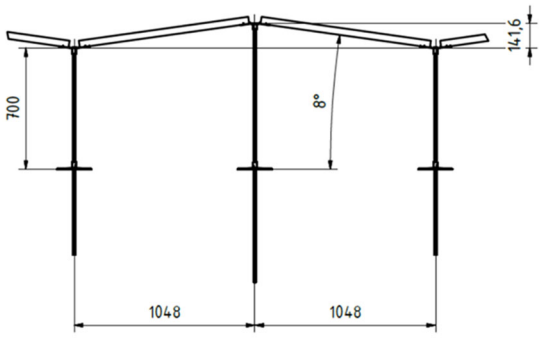
- Potencia de salida más consistente. La configuración de placas solares Este-Oeste produce una salida más estable y consistente a lo largo del día comparada con una instalación convencional orientada al sur. La instalación Este-Oeste de placas solares reduce el pico de potencia central al mediodía y ensancha la duración de la producción solar a primeras horas y últimas del día. Las placas solares empiezan a producir con la salida del sol y siguen produciendo hasta la puesta del sol.

- Diseño Aerodinámico. Utilizando solamente un ángulo de inclinación de 15º (relativo a la horizontal) y una configuración Delta-Wing, se reduce drásticamente la presión del viento comparada con una configuración orientación SUR mucho más vulnerable a los vientos del norte.

Los nuevos inversores poseen en su mayoría 2 seguidores del punto de máxima potencia (MPPT) pensados precisamente para este propósito. De esta forma las placas solares con orientación Este se conectan a un MPPT y las placas orientadas al Oeste se conectan al otro MPPT.

Los módulos fotovoltaicos que forman el generador solar se instalarán en una estructura soporte con inclinación y orientación fija, anclada al suelo según la normativa vigente.

La estructura será fija sobre suelo con 8° de inclinación y doble orientación a +90° y -90° azimut, las estructuras han sido agrupadas en semi bloques de diferentes módulos en la línea E-O y en la línea N-S, que a su vez se agrupa con otro semi bloque en la línea E-O, con un total de módulos que varía en la línea E-O, tal y como puede observarse en planos adjuntos. Dicha Estructura será anclada en el terreno a través de un sistema de hincado.



La estructura seleccionada cumplirá las siguientes especificaciones:

- Las estructuras soporte deberán cumplir las especificaciones de este apartado. En todos los casos se dará cumplimiento a lo obligado en el Código Técnico de la Edificación respecto a seguridad.
- La estructura soporte de módulos ha de resistir, con los módulos instalados, las sobrecargas del viento y nieve, de acuerdo con lo indicado en el Código Técnico de la edificación y demás normativa de aplicación. Siendo la mínima aceptada de 240 km/h de viento y nieve de 2 kN/m².
- El diseño y la construcción de la estructura y el sistema de fijación de módulos, permitirá las necesarias dilataciones térmicas, sin transmitir cargas que puedan afectar a la integridad de los módulos, siguiendo las indicaciones del fabricante.
- Los puntos de sujeción para el módulo fotovoltaico serán suficientes en número, teniendo en cuenta el área de apoyo y posición relativa, de forma que no se produzcan flexiones superiores a las permitidas por el fabricante y los métodos homologados para el modelo de módulo.
- La estructura se protegerá superficialmente contra la acción de los agentes ambientales. La realización de taladros en la estructura se llevará a cabo antes de proceder, en su caso, al galvanizado o protección de la estructura.
- La tornillería será realizada en acero inoxidable. En el caso de que la estructura sea galvanizada se admitirán tornillos galvanizados, exceptuando la sujeción de los módulos a la misma, que serán de acero inoxidable.
- Los topes de sujeción de módulos y la propia estructura no arrojarán sombra sobre los módulos.
- La estructura soporte será calculada según la normativa vigente para soportar cargas extremas debidas a factores climatológicos adversos, tales como viento, nieve, etc.
- El material será 100% reciclable.

c) Inversores:

Los inversores son los encargados de transformar la energía eléctrica generada por los módulos en corriente continua a corriente alterna.

El presente proyecto cuenta con 16 inversores SG350HX limitados a 309,375 kW cada uno, del fabricante Sungrow.

El inversor elegido dispone de un sistema de seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT) para maximizar la energía obtenida de los paneles fotovoltaicos. El inversor elegido dispone de 12 puntos MPPT y 2 entradas por cada punto, lo que hace un total de 24 entradas.

Los inversores cuentan con una entrada de hasta 40 A por cada uno de estos puntos de máxima potencia, con una tensión máxima de entrada de hasta 1.500Vdc.

Este tipo de inversores cuenta con protecciones internas para las entradas de continua y las salidas de alterna:

- Entrada de continua:
  - Interruptores DC para cada entrada.
  - Descargadores de sobretensiones para cada punto de máxima potencia.
  - Filtros EMI para cada punto de máxima potencia.
  - Interruptores AFCI por punto de de máxima potencia.
  - Monitorización de defectos a tierra.

- Salida de alterna:
  - Filtros de línea.
  - Descargadores de sobretensiones a la salida.
  - Filtros EMI para salida AC.

Las principales características técnicas de los inversores son las siguientes:

Denominación	SG350HX
Entrada (DC)	
Tensión máxima de entrada FV	1500 V
Tensión mínima / Tensión de arranque	500 V / 550 V
Tensión de entrada nominal	1080 V
Rango de tensión MPP	500 V – 1500 V
No. de entradas MPP independientes	12 (opcional: 14/16)
No. máximo de conectores de entrada por MPPT	2
Corriente máxima de entrada FV	12 * 40 A (Opcional: 14 * 30 A / 16 * 30 A)
Corriente máxima de cortocircuito de DC por MPPT	60 A
Salida (AC)	
Potencia de salida de AC	352 kVA @ 30˚C / 320 kVA @40 ˚C / 295 kVA @50˚C
Corriente máxima de salida de AC	254 A
Tensión nominal de AC	3 / PE, 800 V
Rango de tensión de AC	640 – 920V
Frecuencia nominal de red / Rango de frecuencia de red	50 Hz / 45 – 55 Hz, 60 Hz / 55 – 65 Hz
THD	< 3 % (potencia nominal)
Inyeccion de corriente DC	< 0.5 % In
FP a potencia nominal / FP ajustable	> 0.99 / 0.8 inductivo – 0.8 capacitativo
Fases de inyección / Fases de conexión	3 / 3
Eficiencia	
Eficiencia máx / Eficiencia Europea / Eficiencia CEC	99.02 % / 98.8 % / 98.5%

Protección	
Protección de conexión DC inversa	Sí
Protección de cortocircuito de AC	Sí
Protección contra corriente de fuga	Sí
Monitorización de red	Sí
Monitorización de fallo a tierra	Sí
Interruptor DC/AC	Sí / No
Monitorización de corrientes string FV	Sí
Función Q en noche	Sí
Anti-PID y Función de recuperación PID	Opcional
Protección contra sobretensión	DC Tipo II / AC Tipo II
Datos Generales	
Dimensiones (W*H*D)	1136 * 870 * 361 mm (44.7'' * 34.3'' * 14.2'')
Peso	≤116 kg(≤255.7 lbs)
Método de aislamiento	Sin transformador
Grado de protección de entrada	IP66 (NEMA 4X)
Consumo nocturno	< 6 W
Rango de temperatura ambiente de funcionamiento	-30 to 60℃(-22 to 140 ℉)
Humedad relativa aceptable (sin condensación)	0 – 100 %
Método de refrigeración	Refrigeración forzada inteligente
Altitud máxima de funcionamiento	4000 m (> 3000 m derating) / 13123 ft (> 9843 ft derating)
Display	LED, Bluetooth+APP
Comunicación	RS485 / PLC
Tipo de conexión DC	MC4-Evo2 (Max. 6 mm², optional 10mm² / Max. 10AWG, optional 8AWG)
Tipo de conexión AC	Support OT/DT terminal (Max. 400 mm² / 789 Kcmil)
Certificación	IEC 62109, IEC 61727, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683, VDE-AR-N 4110:2018, VDE-AR-N 4120:2018, EN 50549-1/2, UNE 206007-1:2013, P.O.12.3, UTE C15-712-1:2013, UL1741, UL1741SA, IEEE1547, IEEE1547.1, CSA C22.2 107.1-01-2001, California Rule 21, UL1699B
Soporte de red	Función Q en noche, LVRT, HVRT, control de potencia activa y reactiva, control de rampa de potencia, control Q-U y control, P-f

d) Cableado en Baja Tensión:

Cableado de Corriente Continua: Entre paneles solares / series e inversores

Los conductores de interconexión entre las series de los módulos FV y las entradas de los inversores, serán de sección no inferior a 6 mm^2 de cobre unipolares con un aislamiento en XLPE 0.6/1kV y con cubierta de PVC flexible con designación PV1-F 0,6/1 kV AC 0,9/1,8 kV DC o RV 0,6/1kV de cobre. La sección de éstos será de 10 mm² atendiendo a criterios de cálculo por caída de tensión máximas en las líneas.

La interconexión en serie de los módulos se realizará con conductores de conexión rápida multicontacto de una sección de 10 mm². Este conductor está especialmente diseñado para instalaciones, tipo PV1-f hasta 120º.

Estos conductores de los cables están constituidos por cobre electrolítico recocido, formación clase 5 según UNE 21022/IEC 228, con una cubierta especial que permite que los conductores resistan temperaturas de hasta 120º.

Todos los conductores serán unipolares y, estará diseñada su sección para que no se produzcan caídas de tensión superiores al 1,5% en la parte de corriente continua.

Cableado de Corriente Alterna: Entre inversores y transformador del Centro de Transformación

Los conductores tendrán las siguientes características:

- Denominación Técnica: XZ1 0,6/1 kV

- Normas de Aplicación: UNE 21123-2, UNE-EN 60332-1 e IEC 60332-1.
- Conductor no propagador de la llama.
- Conductor de Aluminio, rígido clase 1
- Aislamiento de polietileno reticulado XLPE
- Cubierta exterior de PVC.
- Temperatura máxima 90º C

Todos los conductores serán unipolares y, estará diseñada su sección para que no se produzcan caídas de tensión superiores al 1,5% en la parte de corriente alterna.

Las redes subterráneas para distribución según el RBT deben realizarse siguiendo las indicaciones de la ITC-BT 07 cuyo contenido está basado en la UNE 20435, norma que fue anulada y sustituida por la UNE 211435 (diciembre 2007).

e) Línea de evacuación de alta tensión:

La energía generada en la planta solar, y una vez elevada su tensión en el nuevo Centro de Transformación, se llevará, mediante una nueva línea subterránea de AT de 20 kV hasta el punto de conexión, siendo necesario la instalación de un nuevo Centro de Seccionamiento Telemandado en la línea 22 – TUNELADORA COLMENAREJO de 20 kV de la ST VANUEVA PARDILLO (20 kV), en el tramo de línea comprendido entre la ST V.Pardillo y el CS Tuneladora-Cmrejo, mediante una entrada/salida, con código de identificador único 7826720 y coordenadas en el sistema ETRS 89 (HUSO 30): [417000,39; 4484719,00]. El punto de conexión, solicitado por el promotor a i-DE, se efectúa en el nudo con código de identificador único 0528066914, a la tensión de 20 kV, en la subestación ST VANUEVA PARDILLO (20,0 kV). La Subestación ST VANUEVA PARDILLO (20,0 kV) está situada en el Término Municipal de Villanueva del Pardillo (Madrid), coordenadas UTM ETRS89 - Huso 30 aproximadas X: 417459, Y: 4484010. El punto de conexión tiene afección sobre el nudo de transporte MAJADAHONDA (220 kV).

Como se ha mencionado, la instalación se conectará al Centro de Seccionamiento mediante una nueva línea subterránea de Alta Tensión de 20,0 kV y una longitud aproximada de 295 metros (canalización de 277,7 metros). Para su tendido se emplearán cables unipolares aislados de 3x240 mm² con conductores de Aluminio de tensión asignada 12/20 kV HEPRZ1.

La línea de evacuación subterránea de 20,0 kV partirá del CT ubicado en la parcela indicada anteriormente [Polígono 18 Parcela 154. Los Palacios. Villanueva del Pardillo (Madrid), referencia catastral 28177A018001540000IT], y finalizará en el Centro de Seccionamiento, situado en la parcela colindante [Polígono 18 Parcela 19. Pozo de la Higuera. Villanueva del Pardillo (Madrid), referencia catastral 28177A018000190000IQ], próximo al punto de conexión a la línea mencionada, línea 22 – TUNELADORA COLMENAREJO de 20 kV de la ST VANUEVA PARDILLO (20 kV), en el tramo de línea comprendido entre la ST V.Pardillo y el CS Tuneladora-Cmrejo, con coordenadas en el sistema ETRS 89 (HUSO 30): [417000,39; 4484719,00].

En el tramo de nueva canalización se tenderán tres nuevos tubos de polietileno reticulado de 160 mm de diámetro. Uno alojará el nuevo tramo de línea, el segundo de los tubos será de reserva y el último para comunicaciones. La nueva canalización se refleja en los planos adjuntos.

El conductor será utilizado será HEPRZ1 3x1x240 mm² 12/20 kV H16 de Aluminio.

Las características esenciales de los cables de aislamiento seco son:

- Conductor: Aluminio, semirrígido clase 2.
- Aislamiento: Etileno-propileno de alto módulo 105ºC (HEPR).
- Pantalla: Corona de hilos de cobre.
- Cubierta exterior: Poliolefina termoplástica libre de halógenos.

Los accesorios serán adecuados a la naturaleza, composición y sección de los cables, y no deberán aumentar la resistencia eléctrica de éstos. Los terminales deberán ser, asimismo, adecuados a las características ambientales (interior, exterior, contaminación, etc.)

1.3.2.- Construcciones

a) Sala de control:

La instalación fotovoltaica necesitará una serie de instalaciones auxiliares para el funcionamiento de la misma. Entre estas instalaciones se contemplan:

- Instalación de seguridad y vigilancia
- Instalación de comunicaciones para estación metereológica e inversores.

Dichas instalaciones se alojarán en una caseta prefabricada con una superficie aproximada de 4,5 m^2 (3000 mm x 1500 mm x 2000 mm).

Instalaciones de seguridad y vigilancia

Tanto por la importancia de los bienes de que constará la planta, como por la seguridad de las personas, es necesario implantar un sistema de seguridad en la instalación.

Se desarrollará un proyecto específico de seguridad para proteger la instalación de la planta. Principalmente, el sistema de seguridad consistirá en una protección perimetral a lo largo de toda la valla de cerramiento, y de protección volumétrica en el interior de la caseta del transformador y cuadro de baja tensión.

El sistema de seguridad estará conectado a una Central Receptora de Alarma 24 horas 365 días, con el fin de poder atender cualquier incidente por intrusión, vandalismo o sabotaje. Dispondrá de alimentación de emergencia para poder funcionar al menos 72 horas en caso de fallo del suministro eléctrico.

El sistema de seguridad deberá ser instalado y mantenido por una empresa homologada de seguridad.

Como complemento al cerramiento perimetral se plantea la videovigilancia del perímetro exterior con cámaras tipo domo con zoom antivandálicas para exterior, instaladas en columnas. Las cámaras estarán apoyadas por iluminación infrarroja.

Las cámaras serán tipo IP POE, por lo que la alimentación irá por el propio cable de comunicaciones. Se instalará un cable de fibra óptica monomodo de 12 fibras. El cableado discurrirá por una zanja perimetral.

En la sala de control, se instalará un rack de CCTV, que albergue el grabador de una capacidad de almacenaje mínima de 30 días en full HD. El sistema de gestión CCTV se basará en una plataforma web, con acceso de manera remota.

Instalaciones de comunicaciones

En paralelo a los conductores de fuerza para la generación y alimentación de equipos, se tenderán tubos específicos para canalizar las comunicaciones entre equipos.

Se tenderá una red de conductores RS485 Modbus para los inversores y otra para la estación meteorológica. El cableado se realizará de una sola tirada entre equipos, estando terminantemente prohibidos los puntos de transición, empalmes o inserción de dispositivos.

Las tomas de telecomunicaciones, se realizarán mediante conectores hembra o macho RJ45 con 8 contactos, o bien mediante conexión de los cables a los borneros, pero siempre utilizando terminales o punteras.

La categoría de los cables será como mínimo Categoría 6, de cuatro pares con pantalla. Los cables de cuatro pares tendrán cubiertas libres de halógenos y de baja emisión de humos.

b) Centro de Transformación:

Como se ha explicado, se instalará un Centro de Transformación de 5000 kVA con el fin de elevar la tensión de la energía generada hasta la nominal de la red de distribución del punto de conexión (20 kV). La potencia generada en el campo solar se entregará en Baja Tensión a un nivel de 800 Vac desde el conjunto de inversores al Cuadro General de Baja Tensión del propio Centro de Transformación.

En el Centro de transformación se elevará la tensión de la energía generada hasta la nominal de la red de distribución del punto de conexión, pendiente de concretar, siendo ésta de 20 kV. Este centro de transformación contendrá la protección del transformador, el CGBT, el propio transformador y la celda de salida.

El Centro de Transformación se alojará en un edificio prefabricado de hormigón del fabricante ORMAZABAL del tipo PFU7/30, a cota 0 respecto del vial interno de la parcela. Se accederá a él libremente desde este vial. El emplazamiento elegido permitirá el tendido, siempre dentro de la parcela objeto, de los conductores nuevos por las canalizaciones a construir.

El Centro de Transformación objeto de este proyecto consta de una única envolvente, en la que se encuentra toda la aparamenta eléctrica, máquinas y demás equipos, aunque se plantea como opción alternativa la de alojar las celdas en un edificio prefabricado más pequeño e instalar el transformador a la intemperie (dependerá de la solución óptima existente en el mercado en el momento de ejecución del proyecto).

Las medidas del edificio del Centro de Transformación variarán en función de si el transformador se aloja en su interior o si, por el contrario, se localiza en el exterior, aunque la superficie ocupada será aproximadamente de 20 m^2, con una altura del edificio prefabricado de 2,80 metros.

c) Centro de Protección y Medida:

Se independiza el Centro de Protección y Medida del Centro de Transformación, ubicándose próximo al Centro de Seccionamiento. Del Centro de Medida parten las líneas de los secundarios de los transformadores de medida de tensión e intensidad, hacia el armario de medida (adosado a la envolvente del propio centro), donde se realizará la medida neta de la

energía generada mediante dos contadores bidireccionales (principal y secundario), alojados en el armario de medida, además de la entrega de la telemedida en tiempo real diezsecundal al operador del sistema Red Eléctrica de España, SA.

Para realizar la protección del conjunto de instalaciones y para la medida de la energía eléctrica generada en la planta, se instalará este Centro de Protección y Medida, compuesto por un Edificio prefabricado de Hormigón, que contiene el bloque de celdas, cuadro de Servicios Auxiliares [CSSAA] y protección de la línea de evacuación y medida de la energía.

El bloque de celdas de protección y medida en AT (24 kV) estará compuesto por una (1) celda de entrada de línea, una (1) celda de protección para transformador auxiliar de tensión para comunicación con el relé de protección y una (1) celda de protección general y medida.

Los servicios auxiliares necesarios para este centro de medida serán alimentados desde el CSSAA, alimentado de una de las salidas del CGBT y auto-transformador, para pasar de 3P a 800Vac a 4P a 400 Vac.

Las dimensiones de este centro de protección y medida serán las siguientes:

Dimensiones exteriores

- Longitud: 4.460 mm
- Fondo: 2.380 mm
- Altura: 3.240 mm
- Altura vista: 2.780 mm
- Peso: 13.465 kg

Dimensiones interiores

- Longitud: 4.280 mm
- Fondo: 2.200 mm
- Altura: 2.550 mm

Dimensiones de la excavación

- Longitud: 5.260 mm
- Fondo: 3.180 mm
- Profundidad: 560 mm

d) Centro de Seccionamiento:

Tal y como se ha mencionado, se instalará un Centro de Seccionamiento, tipo compañía, con el fin de dar acceso a la red de distribución a la planta solar fotovoltaica y poder evacuar la energía eléctrica generada, a la tensión nominal de la línea (20 kV).

El Centro de Seccionamiento, del tipo CMS-21 de Ormazabal, consta de una única envolvente, en la que se encuentra toda la aparamenta eléctrica, máquinas y demás equipos. Cumplirá la NI 50.40.10: *Envolventes prefabricadas de hormigón, para centros de seccionamiento independientes de superficie, de maniobra exterior, para conexión de instalaciones particulares,*

hasta 24 kV. Se ha considerado Ormazabal al encontrarse incluido en el Anexo de suministradores calificados tanto para la norma NI 50.42.11 *Celdas de alta tensión bajo envolvente metálica hasta 36 kV, prefabricadas, con dieléctrico de SF6, para CT*, como para la norma NI 50.40.10, previamente mencionda.

Para el diseño de este Centro de Seccionamiento se han considerado todas las normativas anteriormente indicadas, y, en especial, la NI 50.40.10. Las dimensiones exteriores de este edificio son: 2.496 mm de altura total (1.920 mm de altura vista), 2.305 mm de longitud (2355 mm de longitud del tejadillo) y 1.370 mm de profundidad.

1.3.3.- Obra civil

La obra civil comprende varios aspectos, **además de seguir las indicaciones del informe del Área de Evaluación Ambiental**, entre los que destacan:

- Acondicionamiento y nivelación del terreno para el montaje de las estructuras
- Zanjas para las canalizaciones
- Viales internos para acceso a equipos y casetas
- Drenajes para zona de actuación
- Cerramiento perimetral
- Sistema de videovigilancia.

La instalación requiere de otras actuaciones pero que son existentes y que, por tanto, no se ejecutarán y se aprovecharán:

- Caminos de acceso a las parcelas.

a) Adecuación del terreno:

Aunque tras una revisión visual se considera que la finca es apta para la construcción sin una adecuación previa. No obstante, se describen las actuaciones que, de no considerarse apto, tras el replanteo, habría que desarrollar. Aunque es importante mencionar que al tratarse de una estructura con orientación E-O, el impacto sobre el terreno será mínimo, adaptándose a la orografía natural del mismo, requiriendo movimientos de tierra mínimos y únicamente localizados en las zonas de circulación, instalación de edificios prefabricados, etc., respetando los árboles existentes. El campo de paneles solares fotovoltaicos se quedará con la cobertura vegetal actual para integrar la instalación en el medio, con la conformación de una pradera de vegetación herbácea.

Se llevará a cabo el despeje y desbroce del terreno para el comienzo de la instalación ya que las mismas se encuentra integradas dentro de la explotación agraria.

En caso de que se encuentren necesidades al inicio de la obra estas tareas consistirán en extraer y retirar de la zona de excavación todas las plantas, maleza, broza, escombros, basura o cualquier otro material indeseable, así como su transporte a vertedero autorizado.

Su ejecución incluiría las operaciones siguientes: remoción de los materiales objeto de desbroce y retirada y transporte a vertedero autorizado.

Las operaciones de despeje y desbroce se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en el entorno y las construcciones existentes.

El desbroce se ejecutará con medios mecánicos mediante motoniveladora, tractor con orugas (con bulldozer y ripper) y pala cargadora con ruedas. Para el transporte de material a vertedero autorizado se usará camión con caja basculante.

En aquellas zonas puntuales en que se supere la pendiente máxima aceptada por la estructura por oquedades puntuales, no será necesario realizar una nivelación de toda la superficie que ocupa el mismo, sino solo eliminar las zonas donde se supera la pendiente máxima con esto se equilibra el movimiento de tierras sin generar un exceso a vertedero.

La distribución de los soportes se proyecta de forma que la distancia entre las filas de estructuras nos permita maximizar la radiación solar, evitando sombras y permitiendo la realización de viales de paso.

b) Caminos y viales internos:

Dentro de la planta fotovoltaica se diseñarán una serie de caminos cuya función es la de dar acceso hasta las estructuras e inversores.

Los caminos perimetrales se diseñarán con un ancho de 3 metros. Se priorizarán los caminos perimetrales.

El acabado firme de los caminos interiores consistirá en una capa de zahorra de 20 cm y una mejora de 20 cm de suelo seleccionado. El espesor definitivo y la posible mejora de suelo a realizar bajo esta capa de pavimento deberá ser confirmado por el estudio geotécnico.

c) Accesos:

El acceso a la planta fotovoltaica se llevará a cabo por carreteras y caminos existentes, concretamente por el Camino Cerro Tablado (Parcela 9001 Polígono 18), tal y como se puede comprobar en los planos anexos. Estos caminos se encuentran en buen estado, por lo que no será necesario actuar sobre los mismos para su mejora.

d) Drenajes:

Con el fin de solucionar la evacuación de las aguas pluviales del interior de la implantación de la planta se diseñará una red de drenaje interior si así se requiriera.

Esta red consistirá en el diseño de cunetas junto a los caminos de manera que desagüen hacia el punto de vertido más próximo cada cierto tiempo, evitando que de esta forma se sobredimensionen estas cunetas.

Los cruces de las cunetas con los caminos se ejecutarán con pequeños vados de poca pendiente que recogerán el agua de las cunetas. Se proyectan "playas de grava" a ambos lados de los vados, así como en aquellas zonas en las que la recogida de agua pudiera producir una acumulación excesiva de la misma, provocando la erosión del terreno.

e) Cerramiento:

La superficie utilizada para la instalación de los módulos fotovoltaicos y caseta del centro de transformación quedará vallada en todo su perímetro; además, siempre que sea posible, la valla quedará separada de los elementos de la planta por una distancia mínima de tres metros (3 m) para permitir el paso de un vehículo y realizar labores de mantenimiento.

El cerramiento perimetral de la instalación se realizará con permeabilidad suficiente para el paso de pequeños mamíferos por el inferior del vallado, además de instalar placas de color para evitar la colisión de aves.

El cerramiento perimetral de la planta solar será de malla tipo cinegética de 200/16/30 o similar y los postes serán metálicos. La altura del cerramiento no será superior a los 2 metros y se deberá dejar, al menos cada 50 metros, una zona libre de malla de 30 x 30 cm de tamaño, que permita la salida y entrada de animales.

1.3.4.- Cruces con zonas de Dominio Público Hidráulico

El único cruzamiento que se realiza con Dominio Público Hidráulico sería el correspondiente a las líneas eléctricas subterráneas en baja tensión desde los inversores localizados en la parcela 114 (Polígono 18) hacia el Centro de Transformación, localizado en la parcela 154 polígono 18.

La zona de DPH corresponde al Barranco Los Palacios (Polígono 18 parcela 9003, con referencia catastral: 28177A018090030000IZ).

a) Por vallado:

La zona de servidumbre quedará siempre libre por el cerramiento, dando cumplimiento al artículo 7 del Reglamento de Dominio Público Hidráulico (Real Decreto 849/1986, de 11 de abril).

b) Por líneas eléctricas subterráneas:

Se construirá una arqueta de registro en cada margen del cauce, fuera de la zona de servidumbre, uniéndolas mediante tubos de PVC o de hormigón prefabricado (vainas).

1.3.5.- Uso previsto

En el visor del Planeamiento Urbanístico de la Comunidad de Madrid, la clasificación que se obtiene de las parcelas donde se ubicará la instalación indica lo siguiente:

- Clase de suelo literal del documento: Suelo No Urbanizable Común del Medio Rural.
- Clase de suelo según Ley de aprobación: Suelo No Urbanizable Común.
- Clase de suelo según Ley 9/2001: Suelo Urbanizable No sectorizado.

Por lo que se deduce que habría que aplicar las ***normas particulares para el suelo no urbanizable*** **del Ayuntamiento de Villanueva del Pardillo**, desarrolladas en su Plan General de Ordenación Urbana, donde en su artículo 9.5 refleja **dos tipos de suelo no urbanizable**, el protegido (SNUP) y el común (SNUC), con diferentes subtipos, entre los que se encuentra el del medio rural (SNUC-II), que sería al que pertenecen las parcelas donde se ubicará la instalación fotovoltaica generadora.

En su artículo 9.9.1. se indica que el suelo no urbanizable sin protección podrá ser calificado, a los efectos de la legitimación de la ejecución de obras, construcciones o instalaciones para la realización de actividades que tengan cualquiera de una serie de objetos, entre los que se encuentran:

*d) Actividades indispensables, para el establecimiento, el funcionamiento, la conservación o el mantenimiento y la **mejora de infraestructuras** o servicios públicos estatales, autonómicos o locales.*

, por lo que serían de aplicación las secciones tercera, cuarta, octava, novena y décima. En cambio, la sexta no se consideraría ya que no aplica la Ley 2/2002, de evaluación ambiental de la Comunidad de Madrid, ni la Ley 21/2013, de evaluación ambiental, ya que el proyecto no requiere evaluación de impacto ambiental ordinaria ni simplificada, al no tratarse de una planta fotovoltaica cuya superficie supere las 5 ha, ni la longitud de las líneas de evacuación superarán los 3 km (apenas serán 295 metros) a pesar de que la tensión sea mayor de 15 kV (20 kV, concretamente), por lo que no es necesario presentar la acreditación de la solicitud de alcance del estudio de impacto ambiental.

Se solicita se revisase el Plan General de Ordenación Urbana de Villanueva del Pardillo, ya que en su **artículo 9.34**, donde se describen los **usos permitidos** en Suelo No Urbanizable Común del medio rural (**SNUC-II**), se menciona el art. 53 de la Ley 9/95, de 28 de marzo, de Medidas de Política Territorial, Suelo y Urbanismo de la Comunidad de Madrid, estando derogados desde el art. 51 al art. 118, debiendo actualizar los usos reflejados en el PGOU de Villanueva del Pardillo, ya que, de ser así, la instalación en estudio se incluiría, claramente, en el **uso de infraestructuras**, tal y como sucede en otras provincias y Comunidades Autónomas.

Por tanto, la instalación de esta planta solar fotovoltaica, entendida en este proyecto reformado como una **instalación de carácter infraestructuras**, de generación de energía mediante fuentes renovables, junto con las construcciones e instalaciones temporales para su funcionamiento y mantenimiento, **es un uso permitido en el Suelo Urbanizable No Sectorizado de Villanueva del Pardillo**.

La instalación en estudio se incluiría, por tanto, en el uso d) del artículo 9.9.1 del **Plan General de Ordenación Urbana de Villanueva del Pardillo**:

*"d) Las actividades indispensables para el establecimiento, el funcionamiento, la conservación o el mantenimiento, y **la mejora de infraestructuras** o servicios públicos estatales, autonómicos o locales".*

Y, por tanto, le aplicaría el *artículo 9.19.3 "Obras, construcciones e instalaciones soporte de actividades indispensables para el establecimiento, el funcionamiento, la conservación o el mantenimiento, y la mejora de infraestructuras o servicios públicos estatales, autonómicos o locales",* así como el *artículo 9.44 "Condiciones de las obras, construcciones o instalaciones que tengan por objeto los usos de la letra D del artículo 9.41"*, es decir, "*Las actividades indispensables para el establecimiento, el funcionamiento, la conservación o el mantenimiento, y la mejora de **infraestructuras** o servicios públicos estatales, autonómicos o locales*"

En el **artículo 9.44** se indican las condiciones que tienen que cumplir las **instalaciones de carácter infraestructuras**, que son:

a) Las obras, las construcciones y las instalaciones referentes al mantenimiento de servicios urbanos e infraestructuras, sólo podrán ser autorizadas y ejecutadas cuando se desarrollen en fincas con superficie mínima adecuada a las exigencias funcionales de aquéllas.
b) Se separarán cuatro (4) metros de todos los linderos de la finca.
c) Su ocupación no será superior al veinte por ciento (20%) de la superficie de la parcela, con una edificabilidad máxima de mil (1.000) metros cuadrados.

d) La altura máxima será de cuatrocientos cincuenta (450) centímetros y una (1) planta, salvo que justificadamente por las características de la instalación se requiera una altura mayor". (No aplica a la instalación en estudio).

Por lo que se **legitima la ejecución de la instalación para las parcelas catalogadas como suelo no urbanizable sin protección, es decir, común.**

1.3.6.- Tratamientos superficiales, texturas y materiales a emplear en cerramientos, cubiertas, carpinterías o cualquier otro elemento exterior

Las construcciones prefabricadas mencionadas previamente (apartado 1.3.2 de la presente memoria) tendrán las siguientes características:

a) Caseta para centro de transformación, centro de protección y medida y centro de seccionamiento (casetas prefabricadas de hormigón):

- Paramentos exteriores y cubierta: hormigón visto coloreado, de color ocre o blanco.
- Carpintería exterior: metálica galvanizada o con aplicación de esmalte de color gris o similar.

b) Sala de control (caseta prefabricada de panel sándwich):

- Paramentos exteriores y cubierta: panel sándwich con chapa lacada en color ocre o blanco.
- Carpintería exterior: metálica lacada en color ocre o blanco.

1.4.- ZONA DE AFECCIÓN

1.4.1.- Propiedades afectadas

Se adjuntan los planos Nº 1.1 y 1.2, de situación y emplazamiento, y Nº 4.1, 4.2 y 4.3, con identificación del ámbito, en el Volumen 2 del Bloque I.- Documentación informativa, del presente Plan Especial de Infraestructuras.

El ámbito del Plan Especial está conformado por las parcelas sobre las que se implanta la instalación solar fotovoltaica, y por la que discurre la línea de evacuación, junto con el centro de protección y medida y el centro de seccionamiento, hasta el punto de conexión a red eléctrica general.

a) Parcelas sobre las que se proyecta la planta solar fotovoltaica de 4,95 MW "FV VILLANUEVA DEL PARDILLO I", así como el Centro de Transformación:

- Polígono 18 Parcela 154. LOS PALACIOS. VILLANUEVA DEL PARDILLO (MADRID), referencia catastral 28177A018001540000IT.
- Polígono 18 Parcela 114. POZO DE LA HIGUERA. VILLANUEVA DEL PARDILLO (MADRID), referencia catastral 28177A018001140000IY.

La construcción de la planta se realizará en parcelas con calificación de suelo No Urbanizable Común del Medio Rural (SNUC-II). La instalación se repartirá a lo largo de las parcelas indicadas. La superficie de las parcelas es de 44788 m^2 (parcela 154) y 9316 m^2 (parcela 114), distribuida de la siguiente manera:

Parcela	Superficie catastral (m^2)	Superficie efectiva ocupable (m^2)	Superficie paneles (m^2)	Superficie ocupada (m^2)
Parcela 154	44788 m^2	32897,35	23825,42	28590,50
Parcela 114	9316 m^2	7633,65	5524,74	6629,69

Para determinar la **superficie ocupada** se calcula la superficie de los paneles (3,083 m^2 por panel) a lo que se añade un 20% donde se incluirán los inversores, el centro de transformación, el centro de protección y medida, el centro de seccionamiento, y los propios accesos a las estructuras para su mantenimiento. Es decir, la superficie catastral total alcanzaría las 5,41 ha, de las que 4,05 ha serían **superficie efectiva ocupable** (descontando los 4 metros de retranqueo para las instalaciones, así como los 25 metros de servidumbre asociados a la línea de Alta Tensión que cruza la Parcela 154), siendo **3,52 ha la superficie ocupada**, aproximadamente.

Las coordenadas UTM ETRS89 - HUSO 30 de la poligonal que delimita la superficie de las dos parcelas afectadas, considerando el retranqueo aplicado de 4 metros, por la planta solar ubicada en el municipio de Villanueva del Pardillo (Madrid), serían las siguientes:

COORDENADAS UTM ETRS89 – HUSO 30 – PARCELA 154		
PUNTO	**X**	**Y**
1	416728,70	4484718,20
2	416752,20	4484716,50
3	416771,40	4484720,70
4	416789,00	4484694,20
5	416792,80	4484683,00
6	416802,80	4484634,20
7	416835,50	4484589,40
8	416845,70	4484551,90
9	416840,40	4484542,40
10	416816,50	4484532,10
11	416838,10	4484483,00
12	416840,80	4484456,60
13	416841,30	4484442,80
14	416838,10	4484426,60
15	416839,10	4484419,50
16	416709,20	4484479,80
17	416685,40	4484484,50
18	416664,10	4484506,20
19	416646,50	4484538,00
20	416622,00	4484569,90

COORDENADAS UTM ETRS89 – HUSO 30 – PARCELA 114		
PUNTO	**X**	**Y**
21	416590,00	4484467,80
22	416604,00	4484463,40

23	416609,30	4484398,60
24	416619,20	4484380,10
25	416623,50	4484365,70
26	416613,90	4484357,90
27	416604,90	4484340,70
28	416588,10	4484323,20
29	416576,80	4484337,40
30	416564,60	4484355,30
31	416541,90	4484391,30
32	416530,60	4484412,70

Siendo las coordenadas del centro geométrico de dicha superficie efectiva:

COORDENADAS UTM ETRS89 – HUSO 30 – CENTRO GEOMÉTRICO		
PUNTO	**X**	**Y**
Centro Geométrico	416698,20	4484542,63

Siendo las coordenadas del centro geométrico del centro de transformación:

COORD.S UTM ETRS89 – HUSO 30 – CENTRO DE TRANSFORMACIÓN		
PUNTO	**X**	**Y**
Centro de Transformación	416745,90	4484643,90

Las coordenadas UTM ETRS89 - HUSO 30 del centro geométrico del centro de protección y medida en el municipio de Villanueva del Pardillo (Madrid), serían las siguientes:

COORD.S UTM ETRS89 – HUSO 30 – CENTRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA		
PUNTO	**X**	**Y**
Centro de Protección y Medida	416986,10	4484729,71

Las coordenadas UTM ETRS89 – HUSO 30 del centro geométrico del centro de seccionamiento en el municipio de Villanueva del Pardillo (Madrid), serían las siguientes:

COORD.S UTM ETRS89 – HUSO 30 – CENTRO DE SECCIONAMIENTO		
PUNTO	**X**	**Y**
Centro de Seccionamiento	416990,03	4484724,89

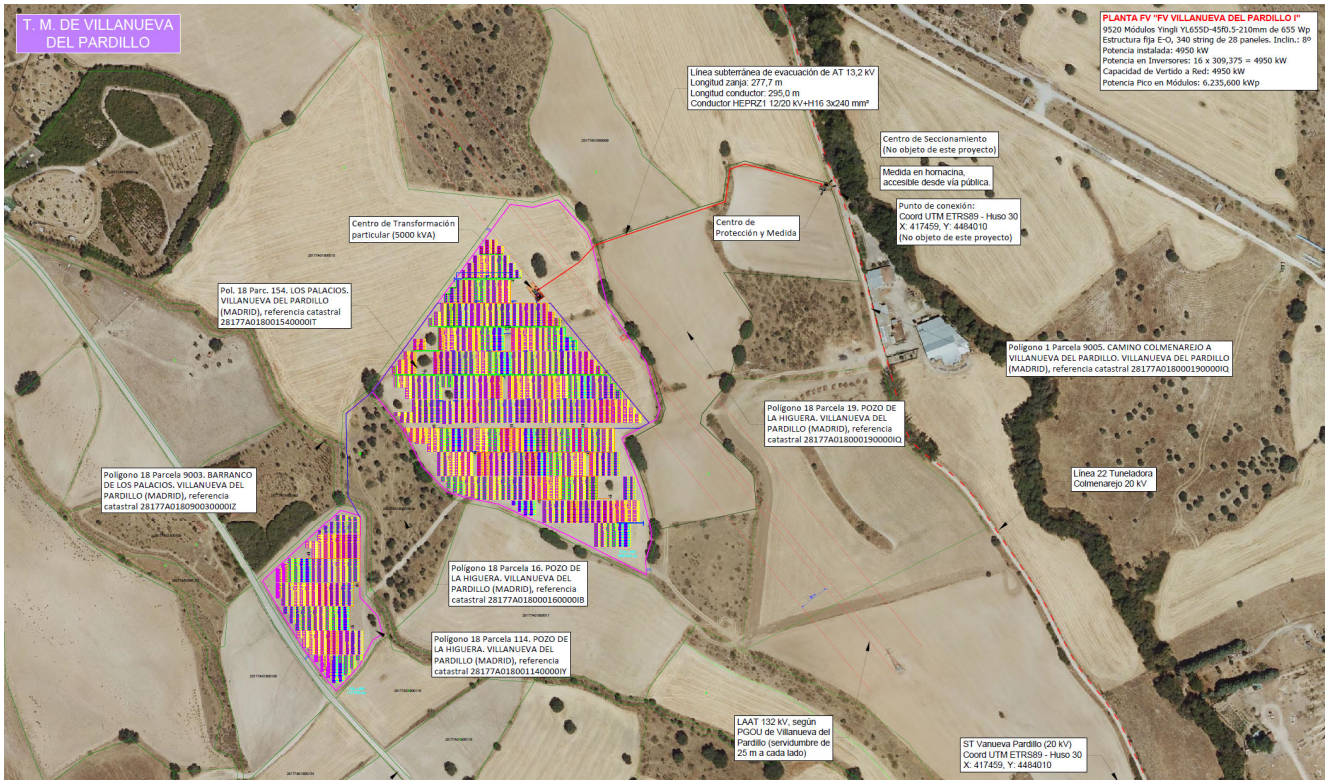


Imagen 1: Emplazamiento catastral de la planta solar fotovoltaica

Se observan las 2 parcelas sobre las que se construirá la planta solar fotovoltaica. El acceso a la parcela 114 (polígono 18) se realizará desde el Camino Municipal Cerro Tablado (referencia catastral: 28177A0180900100000IE). Para acceder desde la parcela 114 hasta la 154 (polígono 18), tendríamos que cruzar el Barranco de los Palacios (parcela 9003, con referencia catastral: 28177A018090030000IZ) y la parcela 16 (referencia catastral: 28177A018000160000IB). En ésta, parcela 154, se sitúa el centro de transformación.

b) Parcelas por las que discurre la línea de evacuación para acceso a red:

En la imagen anterior se observa que la línea de evacuación desde el Centro de Transformación hasta el Centro de Protección y Medida únicamente discurre por la propia parcela 154, y por la parcela colindante 19 (referencia catastral: 28177A018000190000IQ).

c) Parcela en la que se sitúa el Centro de Protección y Medida, así como el Centro de Seccionamiento:

Se corresponde con la parcela anteriormente mencionada, Polígono 18, parcela 19, con referencia catastral 28177A018000190000IQ.

d) Parcelas por las que discurre el tramo de la línea de evacuación desde el CS hasta el punto de conexión:

Este tramo, tal y como se observa en la imagen anterior, afecta a la parcela 19, previamente mencionada, y al camino municipal Colmenarejo - Villanueva del Pardillo (Polígono 1 Parcela 9005, con referencia catastral 28177A001090050000ID), donde se localizará el punto de conexión.

La energía generada en la planta solar, y una vez elevada su tensión en el nuevo Centro de Transformación, se llevará, mediante una nueva línea subterránea de AT de 20 kV hasta el punto de conexión, siendo necesario la instalación de un nuevo

Centro de Seccionamiento Telemandado en la línea 22 – TUNELADORA COLMENAREJO de 20 kV de la ST VANUEVA PARDILLO (20 kV), en el tramo de línea comprendido entre la ST V.Pardillo y el CS Tuneladora-Cmrejo, mediante una entrada/salida, con código de identificador único 7826720 y coordenadas en el sistema ETRS 89 (HUSO 30): [417000,39; 4484719,00]. El punto de conexión, solicitado por el promotor a i-DE, se efectúa en el nudo con código de identificador único 0528066914, a la tensión de 20 kV, en la subestación ST VANUEVA PARDILLO (20,0 kV). La Subestación ST VANUEVA PARDILLO (20,0 kV) está situada en el Término Municipal de Villanueva del Pardillo (Madrid), coordenadas UTM ETRS89 - Huso 30 aproximadas X: 417459, Y: 4484010. El punto de conexión tiene afección sobre el nudo de transporte MAJADAHONDA (220 kV).

Servidumbres y limitaciones a la propiedad:

F: Número que asigna el proyecto a cada finca afectada, como elemento de identificación. PI: Polígono de la parcela.

PD: Expropiación en pleno dominio.

Se refleja la superficie, en metros cuadrados, de la finca que se expropia en pleno dominio. Es la superficie ocupada por los apoyos y sus cables de puesta a tierra, superficie ocupada por centros de seccionamiento, superficie ocupada por centros de transformación y subestaciones, superficie ocupada por los paneles solares superficie para caminos de acceso que quedan a disposición y uso permanente de la instalación.

SS: Superficie servidumbre Permanente de paso.

Se considera la superficie, en metros cuadrados, ocupada por la proyección de las líneas sobre el terreno en las condiciones más desfavorables de viento. En las líneas aéreas se obtiene calculando el área obtenida por la proyección sobre el terreno de los conductores exteriores, en las condiciones más desfavorables en que los conductores estén desplazados hacia el exterior de la línea por un viento de 120 km/h, para cada finca afectada. En las líneas subterráneas se obtiene de multiplicar el ancho de la zanja necesaria para establecer la línea por la longitud de tendido subterráneo que afecta a la finca. Por esta superficie la línea pasa permanentemente y el titular de la instalación tiene servidumbre de paso, como predio dominante, para vigilarla, conservarla y repararla. El uso de esta servidumbre lleva implícita la indemnización de los daños que se produzcan al dueño del predio sirviente, cada vez que se haga uso de la misma. Para construcción, se considerará la superficie necesaria para construir las líneas, los centros de seccionamiento, los centros de transformación, las subestaciones o la planta fotovoltaica.

SA: Superficie de afección, con limitaciones a la propiedad. Se expresará en metros cuadrados.

Es la superficie en la que, debido a las líneas eléctricas de distribución, no se pueden plantar árboles, no se pueden construir edificios ni instalaciones industriales y no se pueden realizar trabajos de arada con profundidad superior a 60 centímetros en los tramos por los que discurren líneas subterráneas. Para líneas aéreas de distribución, se calcula añadiendo 5 metros a la proyección más desfavorable sobre el terreno de los conductores exteriores, bajo una acción del viento de 120 km/h. Para líneas subterráneas, se calcula multiplicando el doble del ancho de la zanja necesaria por la longitud de afección a la finca por la línea subterránea.

OT: Superficie Ocupación temporal.

Se considerará la superficie necesaria para construir las líneas, los centros de seccionamiento, los centros de transformación, las subestaciones o la planta fotovoltaica, que no esté incluida en la superficie considerada en la servidumbre permanente. Son los caminos para la maquinaria, cuando no se pueda ir por la traza de la línea, por los caminos realizados mediante expropiación en pleno dominio. Estas superficies, tras realizar la instalación, se van a dejar como estaba antes de iniciar los trabajos.

F	Municipio	Pl	Parc	Ref. Catastral	Uso	Denominación	Long (m)	Ancho zanja (m)	PD (m^2)	SSP (m^2)	SA (m^2)	OT (m^2)
1	Villanueva del Pardillo	18	114	28177A018001140000IY	Agrario	Fotovoltaica	-	-	9.316	9.316	9.316	9.316
2	Villanueva del Pardillo	18	9003	28177A018090030000IZ	Agrario	Fotovoltaica (cruce Barranco de los Palacios)	7	0,5	-	28,00	28,00	35
3	Villanueva del Pardillo	18	16	28177A018000160000IB	Agrario	FV (3 líneas inversores-CT/paso con otra parcela)	100	1,0	400,00	400,00	400,00	500
4	Villanueva del Pardillo	18	16	28177A018000160000IB	Agrario	FV (conductor unión anillos en malla de tierra)	102	0,5	-	408,00	408,00	510
5	Villanueva del Pardillo	18	154	28177A018001540000IT	Agrario	Fotovoltaica	-	-	44.788	44.788	44.788	44.788
6	Villanueva del Pardillo	18	19	28177A018000190000IQ	Agrario	LSMT evac.	215	0,5	-	860,00	215,00	1.075
7	Villanueva del Pardillo	18	19	28177A018000190000IQ	Agrario	Centro de Protección y Medida	-	-	33,5	104,94 (1)	104,94 (1)	104,94 (1)
8	Villanueva del Pardillo	18	19	28177A018000190000IQ	Agrario	Centro de Seccionamiento	-	-	18	104,94 (1)	104,94 (1)	104,94 (1)
9	Villanueva del Pardillo	18	19	28177A018000190000IQ	Agrario	LSAT hasta empalme en punto de conexión del Camino Municipal Colmenarejo a Villanueva del Pardillo	4	1	-	4,00 (2)	8,00	40
10	Villanueva del Pardillo	1	9005	28177A001090050000ID	Agrario	LSAT hasta empalme (no objeto este proyecto). Camino Municipal Colmenarejo a Villanueva del Pardillo.	14	1	-	14,00	28,00	140

Notas:

(1) Dicha superficie, 104,94 m^2, representa la servidumbre de acceso al nuevo CS que se habilitará para la Empresa Distribuidora de Energía (i-DE), incluyendo acceso al CPM particular, junto con la cesión del suelo requerida tanto por el nuevo CS (17,72 m^2), NO objeto de proyecto, como por el nuevo CPM (33,50 m^2), SÍ objeto de proyecto. También incluye la servidumbre de paso para la línea de evacuación que conecta el CPM con el CS. Todo ello puede apreciarse en el **plano Nº 08 que se adjuntó en el proyecto reformado actualizado** registrado el 15 y 23 de septiembre de 2025 ante el Excmo. Ayto de Villanueva del Pardillo y el Área de Instalaciones Eléctricas, respectivamente (y que vuelve a adjuntarse en este anexo para agilizar su localización).

(2) Dicha superficie, 4,00 m^2, estaría incluida en la servidumbre de acceso mencionada previamente (104,94 m^2).

Únicamente se solicitará Declaración de Utilidad Pública para las parcelas 114, 16 y 19 del Polígono 18 (ya que para la parcelas 154 la Propiedad confirma que cuenta con acuerdo firmado), es decir, para el cuadro siguiente:

F	Municipio	Pl	Parc	Ref. Catastral	Uso	Denominación	Long (m)	Ancho zanja (m)	PD (m^2)	SSP (m^2)	SA (m^2)	OT (m^2)
1	Villanueva del Pardillo	18	114	28177A0180011400001Y	Agrario	Fotovoltaica	-	-	9.316	9.316	9.316	9.316
3	Villanueva del Pardillo	18	16	28177A0180001600001B	Agrario	FV (3 líneas inversores-CT/paso con otra parcela)	100	1,0	400,00	400,00	400,00	500
4	Villanueva del Pardillo	18	16	28177A0180001600001B	Agrario	FV (conductor unión anillos en malla de tierra)	102	0,5	-	408,00	408,00	510
6	Villanueva del Pardillo	18	19	28177A0180001900001Q	Agrario	LSMT evac.	215	0,5	-	860,00	215,00	1.075
7	Villanueva del Pardillo	18	19	28177A0180001900001Q	Agrario	Centro de Protección y Medida	-	-	33,5	104,94 (1)	104,94 (1)	104,94 (1)
8	Villanueva del Pardillo	18	19	28177A0180001900001Q	Agrario	Centro de Seccionamiento	-	-	18	104,94 (1)	104,94 (1)	104,94 (1)
9	Villanueva del Pardillo	18	19	28177A0180001900001Q	Agrario	LSAT hasta empalme en punto de conexión del Camino Municipal Colmenarejo a Villanueva del Pardillo	4	1	-	4,00 (2)	8,00	40

1.4.2.- Afecciones sectoriales

a) Afección al Planeamiento vigente:

En referencia al contenido de la Normativa Urbanística integrante del Plan General el diseño de la planta solar fotovoltaica se realizaría cumpliendo las indicaciones establecidas en el artículo *9.44 Condiciones de las obras, construcciones o instalaciones que tengan por objeto los usos de la letra d) del artículo 9.41*, es decir, **infraestructuras**:

- *Las obras, las construcciones y las instalaciones referentes al mantenimiento de servicios urbanos e infraestructuras, sólo podrán ser autorizadas y ejecutadas cuando se desarrollen en fincas con superficie mínima adecuada a las exigencias funcionales de aquéllas.*
- *Se separarán cuatro (4) metros de todos los linderos de la finca.*
- *Su ocupación no será superior al veinte por ciento (20%) de la superficie de la parcela, con una edificabilidad máxima de mil (1.000) metros cuadrados.* La superficie ocupada por los edificios que alojan las instalaciones apenas suponen 20 m^2 para el CT, lo que supone un 0,05% de la parcela 154, y 18 m^2 para el CPM y el CS, lo que supone un 0,06% de la parcela 19.
- *La altura máxima será de cuatrocientos cincuenta (450) centímetros y una (1) planta, salvo que justificadamente por las características de la instalación se requiera una altura mayor".* (No aplica a la instalación en estudio).

Las condiciones estéticas se encuentran establecidas en el artículo 9.48, incluyendo la limitación de la altura máxima de vallados y cercas a 2,50 metros con un máximo de 1,20 metros de acabado opaco.

b) Protección del Dominio Público:

En el artículo 9.14 "Protección del Dominio Público" de la Normativa Urbanística, se establece que:

"Cuando la finca matriz sea colindante a una vía pecuaria, con un camino, cauce, laguna o embalse público, será preceptivo que, con carácter previo a la autorización se proceda al deslinde del dominio público.

…".

Documento (deslinde) que se registró en el Excmo. Ayto de Villanueva del Pardillo, junto con el resto de documentación requerida para la obtención de la correspondiente licencia urbanística o autorización, el día 26 de septiembre de 2023.

Protección del Dominio Público Hidráulico

Se cumplirá lo establecido en el artículo 6.2 Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, modificado por RD 606/2003 de 23 de mayo, modificado por RD 9/2008 de 11 enero:

> *La protección del dominio público hidráulico tiene como objetivos fundamentales los enumerados en el artículo 92 del texto refundido de la Ley de Aguas. Sin perjuicio de las técnicas específicas dedicadas al cumplimiento de dichos objetivos, las márgenes de los terrenos que lindan con dichos cauces están sujetas en toda su extensión longitudinal:*
>
> *a) A una zona de servidumbre de cinco metros de anchura para uso público, que se regula en este reglamento.*
>
> *b) A una zona de policía de cien metros* de anchura, en la que se condicionará el uso del suelo y las actividades que en él se desarrollen.

En el ámbito de actuación se localizan, próximos a la instalación a ejecutar, el Arroyo de las Dehesillas (según Catastro, Barranco del Pozo), y el Arroyo Los Palacios (situándose próximos a éste tanto el Centro de Protección y Medida como el Centro de Seccionamiento y punto de conexión con la red de distribución de energía eléctrica existente), no invadiendo la Zona de Servidumbre de cinco metros de anchura para uso público estipulada. En cuanto al Barranco Los Palacios, se produce el cruce del mismo por 3 líneas de Baja Tensión (de las 16 que existen en la planta solar fotovoltaica), que corresponden a los 3 inversores situados en la parcela 114, del Polígono 18, en Villanueva del Pardillo (Madrid).

Según el SNCZI (Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables), únicamente se contempla el Arroyo de Los Palacios, no catalogando como Zona de flujo preferente, ni como Cauce con Dominio Público Hidráulico cartográfico, el Arroyo de las Dehesillas (Barranco del Pozo) ni el Barranco Los Palacios.

De esta manera, la instalación en estudio no invade, lógicamente, la zona de flujo preferente ni el cauce con DPH Cartográfico del Arroyo Los Palacios.

Todas las instalaciones se han diseñado teniendo en cuenta la presencia de estos elementos, de manera que no constituyan obstáculo para el paso de las aguas y que permitan el tránsito de personas por los terrenos pertenecientes al dominio público hidráulico, además de realizándose cumpliendo los condicionantes que les sean aplicables de acuerdo con la normativa vigente en la materia.

Información que puede observarse en el plano Nº 2.2 "Zona de flujo preferente y cauces con DPH Cartográfico", en el Volumen 2 del Bloque I.- Documentación informativa, del presente Plan Especial de Infraestructuras.

Protección de Caminos Rurales

En el *Artículo 9.40.- Protección de Caminos Rurales* de la Normativa Urbanística del Plan General se indica:

> *"Se prohíben los cerramientos, cercas y vallados que estén a una distancia inferior a cuatro (4) metros del eje de los caminos rurales de uso público."*

Dicha distancia será respetada para el Camino Cerro Tablado (Polígono 18 Parcela 9001), único afectado.

Protección de instalaciones eléctricas y de abastecimiento

Para ello, se considerará el *Artículo 9.39.- Protección de Instalaciones eléctricas y de abastecimiento de agua*, de las Normas Urbanísticas del Plan General.

> *"Comprende las condiciones relativas a las instalaciones existentes de transporte de energía eléctrica y abastecimiento de agua.*
>
> *Para las líneas de transporte eléctrico de 400 kW y 132 kV se establece una banda longitudinal de protección en todo su trazado de 50 y 25 metros respectivamente a cada lada de su eje.*
>
> *En el interior de las referidas bandas de protección se prohíbe cualquier tipo de edificación, instalación admitiéndose el vallado de parcelas siempre que se establezca una servidumbre de paso.*
>
> *Para las conducciones de abastecimiento de agua se establece una banda longitudinal de protección en todo su trazado de 30 metros a cada lado del eje de la tubería, con las mismas restricciones a la edificación señaladas en el apartado anterior."*

Para el caso en estudio afectaría debido a la existencia de una línea de transporte de energía eléctrica de alta tensión, de 132 kV (según se refleja en el plano Nº 5 de infraestructuras del PGOU de Villanueva del Pardillo), por lo que en una banda longitudinal de 25 metros a cada lado estará prohibido cualquier tipo de edificación o instalación, salvo el vallado de parcelas siempre que se establezca servidumbre de paso.

La línea de evacuación proyectada de la instalación fotovoltaica en estudio es de 20 kV.

No se proyectan redes de abastecimiento.

No obstante, para el trazado de la línea de evacuación hasta el punto de conexión se cumplirá con toda la normativa sectorial vigente.

c) Afección sobre el patrimonio histórico y cultural:

En el momento de la redacción de este documento no existe afección a patrimonio histórico o cultural sobre el ámbito al no localizarse ningún elemento de interés sobre el mismo. El único a considerar por la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid, e identificado en su Carta Arqueológica, elaborada en los años siguientes a la publicación de la Ley de Patrimonio Histórico 16/1985, sería el yacimiento arqueológico de época romana "Los Palacios", descartando su afección ya que la conexión no se lleva a cabo en la subestación cercana sino en la línea 22 – TUNELADORA COLMENAREJO de 20 kV de la ST VANUEVA PARDILLO (20 kV), en el tramo de línea comprendido entre la ST V.Pardillo y el CS Tuneladora-Cmrejo, con coordenadas en el sistema ETRS 89 (HUSO 30): [417000,39; 4484719,00], localizándose a casi 1 km de dicho punto.

d) Afección medioambiental de la actuación:

La información en materia ambiental se desarrolla en el Bloque II.- Documentación Ambiental del presente Plan Especial de Infraestructuras, así como en el informe emitido por el Área de Evaluación Ambiental cuyo contenido se detalla en la página siguiente de la presente memoria.

Como se ha comentado anteriormente, la instalación solar fotovoltaica objeto tiene una potencia de 4.950 kW, implantada en dos parcelas cuya superficie catastral alcanzaría las 5,41 ha, de las que 4,05 ha serían **superficie efectiva ocupable** (descontando los 4 metros de retranqueo para las instalaciones, así como los 25 metros de servidumbre asociados a la línea de Alta Tensión que cruza la Parcela 154), siendo **3,52 ha la superficie ocupada**, aproximadamente, y la línea de evacuación de 20,0 kV tendrá una longitud aproximada de 295 metros (canalización de 277,7 metros). La **superficie ocupada** se habría determinado añadiendo un 20% a la superficie ocupada por los paneles donde se incluirán los inversores, el centro de transformación, el centro de protección y medida, el centro de seccionamiento, y los propios accesos a las estructuras para su mantenimiento.

Para la implantación de la instalación solar se ha tenido en cuenta la normativa Ambiental de la Comunidad de Madrid teniendo en cuenta que la instalación no se encuentra próxima ni dentro de ninguna Zona de la Red Natura 2000.

El diseño de la instalación se ha realizado con especial atención a minimizar el impacto medioambiental. El presente proyecto incluye un plan de gestión de residuos durante la ejecución, en el que se instalarán puntos limpios temporales en las zonas de acopio y, además se incluye un documento de compromiso de desmantelamiento de la instalación y devolución del terreno a su estado original tras el cese de la actividad.

El vallado perimetral se realizará del modo más respetuoso con la fauna, tal y como se describe en los siguientes apartados.

El diseño de la instalación se ha realizado en base a los siguientes anexos de las leyes 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental y Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid.

Se considera que no será necesario someter al proyecto ni a Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada ni Ordinaria de acuerdo con la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental por no encontrarse dentro de ninguno de los grupos de los Anexos I y II:

ANEXO I: Proyectos sometidos a la evaluación ambiental ordinaria regulada en el título II, cap.II, sección 1ª:

Grupo 3 - g) *Construcción de líneas de transmisión de energía eléctrica con un voltaje igual o superior a 220 kV y una longitud superior a 15 km, salvo que discurran íntegramente en subterráneo por suelo urbanizado, así como sus subestaciones asociadas. A estos efectos, las líneas aéreas de contacto de las infraestructuras ferroviarias no tienen la consideración de líneas de transmisión de energía eléctrica.*

Grupo 3 – j) *Instalaciones para la producción de energía eléctrica a partir de la energía solar, que no se ubiquen en cubiertas y tejados y que ocupen más de 100 ha de superficie*.

Grupo 9 – a) *Los siguientes proyectos cuando se desarrollen en espacios protegidos de la Red Natura 2000, en espacios naturales protegidos, en humedales de importancia internacional (Ramsar), en sitios naturales de la Lista del Patrimonio Mundial, en áreas o zonas protegidas de los Convenios para la protección del medio ambiente marino del Atlántico del Nordeste (OSPAR) o para la protección del medio marino y de la región costera del Mediterráneo (ZEPIM) y en zonas núcleo de Reservas de la Biosfera de la UNESCO.*

No se entienden incluidos los proyectos expresamente permitidos en la zonificación y normativa reguladora del espacio. Para acreditar que un proyecto no es susceptible de causar efectos adversos apreciables sobre uno de estos espacios, el promotor podrá solicitar informe al órgano competente para la gestión de dicho espacio.

Punto 20: *Instalaciones para la producción de energía eléctrica a partir de la energía solar destinada a su venta que ocupen una superficie de más de 10 ha.*

ANEXO II: Proyectos sometidos a la evaluación ambiental simplificada regulada en el título II, capítulo II, sección 2ª:

Grupo 4 – b) *Construcción de líneas eléctricas (proyectos no incluidos en el anexo I) con un voltaje igual o superior a 15 kV, que tengan una longitud superior a 3 km, incluidas sus subestaciones asociadas, así como por debajo de los anteriores umbrales cuando cumplan los criterios generales 1 o 2, o no incluyan las medidas preventivas establecidas en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión, o discurran a menos de 200 m de población o de 100 m de viviendas aisladas en alguna parte de su recorrido, salvo que discurran íntegramente en subterráneo por suelo urbanizado*.

Grupo 4 – i) *Instalaciones para la producción de energía eléctrica a partir de la energía solar no incluidas en el anexo I, ni instaladas sobre cubiertas o tejados de edificios, así como, las que ocupen una superficie inferior a 5 ha salvo que cumplan los criterios generales 1 o 2*.

Además, teniendo en cuenta la Normativa Autonómica de EIA, Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid, no está incluido en ninguno de los supuestos que se recogen en el Anexo V.

A pesar de lo anterior, el 9 de abril de 2024, **el Área de Instalaciones Eléctricas solicitó informe al Área de Evaluación Ambiental (Nº expediente: 2023P/1211).** El 22 de julio de 2024, el Área de Evaluación Ambiental solicitó informe, a efectos de determinar la necesidad de sometimiento a algún procedimiento de evaluación de impacto ambiental del proyecto objeto de referencia, a la Dirección General de Biodiversidad y Gestión Forestal. El 3 de diciembre de 2024, se recibe comunicación por parte del Área de Evaluación Ambiental solicitando un estudio de sinergias requerido por la Dirección General de Biodiversidad y Gestión Forestal, el cual se registra el día 20 de enero de 2025. El 16 de febrero de 2025, la Dirección General de Biodiversidad y Gestión Forestal emite informe dándole traslado al Área de Evaluación Ambiental. El 13 de marzo de 2025, la Dirección General de Transición Energética y Economía Circular, a la vista del informe del Área de Evaluación Ambiental, elevado por la Subdirección General de Impacto Ambiental, emite informe. El 1 de abril de 2025, la Dirección General de Transición Energética y Economía Circular, da traslado del informe remitido desde el Área de Evaluación Ambiental (recibiendo dicha notificación el día 2 de abril de 2025). **En dicho informe se indica lo siguiente**:

En contestación al escrito de referencia en el registro de esta Consejería Nº14/009985.9/24, de fecha de entrada en el Área de Evaluación Ambiental 15 de abril de 2024, por el que el Área de Instalaciones Eléctricas remite documentación relativa al proyecto denominado "FV VILLANUEVA DEL PARDILLO I", promovido por la sociedad PROYECTOS MAIN BEACH, S.L. en el término municipal de Villanueva del Pardillo, esta Dirección General, a la vista del informe del Área de Evaluación Ambiental, elevado por la Subdirección General de Impacto Ambiental, señala cuanto sigue:

"De acuerdo con la documentación aportada por el promotor, se proyecta la instalación de una planta solar fotovoltaica de 4,95 MW de potencia instalada, con una superficie efectiva (vallada) de 4,68 ha y ocupación de

módulos de 3,98 ha repartida en las parcelas 108, 114 y 154 del polígono 18 de Villanueva del Pardillo. Asimismo, se construirá un Centro de Transformación de 5000 kVA y una línea de evacuación subterránea de 20 kV que transportará la energía generada en la planta hasta el punto de conexión a la red, con una longitud aproximada de 295 metros (canalización de 277,7 metros). Dicha línea de evacuación partirá del Centro de Transformación y finalizará en el Centro de Seccionamiento, situado en la parcela colindante, próximo al punto de conexión a la línea de distribución de i-DE Redes Eléctricas Inteligentes.

De acuerdo con la documentación recibida, las actuaciones proyectadas se ubican fuera de Espacios Protegidos, Red Natura 2000, montes en régimen especial, zonas húmedas y embalses protegidos.

El régimen normativo de aplicación en relación con la evaluación ambiental del proyecto es el establecido en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (en su redacción posterior a la entrada en vigor del Real Decreto 445/2023, de 13 de junio, por el que se modifican los anexos I, II y III de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental) y en la Disposición transitoria primera de la Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas.

En función de dicha legislación, la actuación podría quedar incluida dentro del Grupo 4 epígrafe j) del Anexo II de la citada Ley 21/2013, y por tanto sometida al procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada si se determinara que el proyecto cumple alguno de los criterios generales 1 y 2 recogidos en el Apartado B del Anexo III del referido Real Decreto 445/2023.

A dichos efectos, con fecha 22 de julio de 2024 se solicitó informe al Área de Informes y Planificación, como unidad administrativa encargada de la coordinación de los informes relativos a biodiversidad, flora y fauna, así como a la gestión de montes y espacios protegidos, con el fin de determinar si dicho proyecto cumple alguno de los criterios generales referidos anteriormente.

Mediante escrito recibido con fecha 15 de noviembre de 2024, el Área de Informes y Planificación solicita información complementaria en relación con las sinergias del proyecto con las plantas solares fotovoltaicas ya instaladas o en tramitación en el entorno. Dicha información complementaria es aportada por el promotor a la Dirección General de Biodiversidad y Gestión Forestal y al Área de Evaluación Ambiental con fecha 27 de enero de 2025.

Con fecha de entrada en el Área de Evaluación Ambiental 17 de febrero de 2025 se recibe escrito del Área de Informes y Planificación en el que se adjunta nuevo informe de la Dirección General de Biodiversidad y Gestión Forestal de fecha 16 de febrero de 2025 y en el que se concluye lo siguiente:

"(…) las actuaciones no contravienen la normativa competencia de esta Dirección General y no es probable que las mismas puedan afectar de forma apreciable, directa o indirectamente, a espacios Red Natura 2000, ni tengan efectos significativos sobre espacios naturales protegidos, montes en régimen especial o zonas húmedas y embalses protegidos u otros valores naturales propios de la competencia de esta dirección general siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones."

Como parte de dicho condicionado se establece que:

"(…) considerando que la PSFV objeto de informe y colindante con la PSFV ya ejecutada "Neosol" se ubican íntegramente en el Corredor Ecológico Principal de La Sagra, sumando entre ambas plantas más de 15ha continuas, se considera necesario establecer una separación entre ambas instalaciones para disminuir la afección sobre dicho Corredor y reducir la fragmentación territorial y pérdida de hábitat esteparío. De este modo, se cree conveniente imponer que se elimine de la superficie de implantación la parcela 108 del polígono 18, de manera que se genere ese espacio necesario entre plantas."

En consecuencia a lo anteriormente expuesto, a la vista del informe de la Dirección General de Biodiversidad y Gestión Forestal de fecha 16 de febrero de 2025, en el que se destacan como previsibles efectos significativos sobre el medio ambiente los efectos sinérgicos acumulados sobre la fragmentación del Corredor Ecológico Principal de La Sagra y la pérdida del hábitat esteparío debido a la ejecución del proyecto denominado «Planta Fotovoltaica Villanueva del Pardillo I» en las parcelas 108, 114 y 154 del polígono 18 del término municipal de Villanueva del Pardillo, tal y como lo plantea el promotor PROYECTOS MAIN BEACH, S.L., precisa someterse a un procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificado conforme establece la Ley 21/2013.

*No obstante lo anterior, **en el caso de que el proyecto se modifique únicamente para que se cumplan las condiciones establecidas en el informe de la Dirección General de Biodiversidad y Gestión Forestal** de fecha 16 de febrero de 2025 y, además, se elimine de la superficie de implantación la parcela 108 del polígono 18, el proyecto «Planta Fotovoltaica Villanueva del Pardillo I», desarrollado en la parcelas 114 y 154 del polígono 18 de Villanueva del Pardillo, **no precisaría someterse a ninguna evaluación de impacto ambiental** de las establecidas en la citada Ley 21/2013.*

El presente informe se emite sin perjuicio de la obligatoriedad de cumplir con la normativa aplicable y de contar con las autorizaciones de los distintos órganos competentes en ejercicio de sus respectivas atribuciones, por lo que no implica, presupone o sustituye a ninguna de las autorizaciones o licencias que hubieran de otorgar aquellos.

Lo que se comunica para su conocimiento y a los efectos oportunos, adjuntando copia del informe de la Dirección General de Biodiversidad y Gestión Forestal de fecha 16 de febrero de 2025, y de los informes de referencias 10/247589.9/22, 10/533191.9/22 y 10/432143.9/23, de fechas 27 de abril de 2022, 2 de agosto de 2022 y 26 de abril de 2023 respectivamente, a los que se refiere el primero.

Dado que se acepta eliminar la ocupación de la parcela 108 referenciada, y considerando las nuevas características de la instalación, **queda excluida de Evaluación de Impacto Ambiental**.

En relación a la compensación de superficie forestal y por hábitat esteparío se concluye que únicamente tendría que realizarse la segunda, ya que de las dos parcelas, la 114 y la 154, únicamente la primera se considera terreno forestal, en la que sólo se ubican paneles fotovoltaicos (no hay apoyos aéreos, la línea de evacuación desde el centro de transformación hasta el centro de protección y medida es subterránea, 278 metros de forma aproximada), concretamente 1792 paneles (el centro de transformación, el centro de protección y medida y el centro de seccionamiento no se encuentran en terreno forestal), y dado que con los paneles no se considera que exista pérdida de terreno forestal, y más si lo que hay debajo es terreno agrícola (consulta realizada a la Dirección General de Biodiversidad y Gestión Forestal), se confirma que no es necesario realizar una compensación de superficie forestal.

En cambio, sí se requiere compensación por hábitat estepario, tal y como indica el documento de fecha 26 de abril de 2023, "*Programa agroambiental para el fomento de cultivos compatibles con la presencia de aves esteparias en el marco de las medidas compensatorias por el despliegue de energías renovables en la comunidad de Madrid*", que complementa el informe del 27 de abril de 2022, "*Medidas compensatorias para la mejora del hábitat estepario como consecuencia de la instalación de proyectos fotovoltaicos y sus infraestructuras de evacuación en la comunidad de Madrid, definidas por la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura para todos los proyectos en tramitación que afecten al territorio regional*", aplicando la relación 1:2 al situarse en un corredor ecológico principal, y donde sí habría que considerar la superficie completa de la planta, centro de transformación, centro de protección y medida, y centro de seccionamiento (que aunque este último no sea objeto de este proyecto es necesario considerarlo), quedando de la siguiente manera:

- Superficie paneles (eliminando la parcela 108): Pasamos de 10752 paneles a 9520, que multiplicado por 3,1 m^2, que ocupa cada panel en proyección, se alcanzaría una superficie de 2,9512 ha.
- Superficie centro de transformación: 17,82 m^2, superficie que se elevaría a 48,30 m^2, aproximadamente, si incluimos la acera perimetral.
- Superficie centro de protección y medida: 10,61 m^2, y con acera perimetral 32,79 m^2, aproximadamente.
- Superficie centro de seccionamiento: 3,16 m^2, elevándose a 17,74 m^2, aproximadamente, si incluimos la acera perimetral.

Total superficie: 29610,83 m^2

Una vez se ha determinado la superficie a compensar, se encarga a una entidad de custodia (dada de alta como tal en el registro del Ministerio, y que tenga 5 años de experiencia con aves esteparias en la Comunidad de Madrid o provincias limítrofes), para que sean los gestores de esos compromisos y acuerden con agricultores de la zona (Zona de relevancia para la avifauna esteparia: La Sagra Madrileña) las medidas en las que se invertirán nuestras compensatorias (superficie objeto de compensación x 600 €/ha-año).

En la Sagra Madrileña ya está operando con otros promotores la entidad de custodia del territorio GREFA.

1.4.3.- Organismos afectados

Durante la inspección visual de las parcelas se han detectado las siguientes Administraciones, organismos o empresas de servicio público o de servicios de interés general afectados, para los que se presentan las correspondientes separatas de acuerdo con el art. 130 del RD 1955/2000:

- Ayuntamiento de Villanueva del Pardillo: Por la construcción de una instalación solar fotovoltaica en su Término Municipal, y por el tendido de la línea subterránea de evacuación por la parcela colindante hasta conectar en el Centro de Seccionamiento ubicado en dicha parcela, necesario para conectar a la línea subterránea existente que discurre por camino municipal.

- i-DE Redes Eléctricas Inteligentes S.A.U., por la construcción de una instalación solar fotovoltaica conectada a su red de distribución.

- Confederación Hidrográfica del Tajo: Por el cruce de las líneas de Baja Tensión de los inversores situados en la parcela 114, del Polígono 18, en Villanueva del Pardillo (Madrid) con el Barranco de Los Palacios, y por la proximidad de la ubicación, tanto del Centro de Protección y Medida como del Centro de Seccionamiento y punto de conexión con la red de distribución de energía eléctrica existente, con el Arroyo Los Palacios, situándose en su Zona de Policía y, en ningún momento, dentro de la Zona de Servidumbre. Por supuesto que tampoco se invade su zona de flujo preferente ni su DPH Cartográfico.

1.5.- REGLAMENTOS, NORMAS Y ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO

1.5.1.- Normas de proyecto

Salvo indicación expresa, la construcción, el diseño, la instalación, los ensayos y la puesta en servicio de equipos estarán de acuerdo con los requerimientos exigidos en la última edición de los Códigos, Normas y Reglamentos relativos a la normativa sectorial vigente

A la reglamentación y normativa ya especificada en el apartado 1.2 de la presente Memoria de Ejecución, habría que añadir las siguientes:

EQUIPOS:

- Todos los equipos que se instalen deberán incorporar marcado CE.
- Los módulos fotovoltaicos incorporarán el marcado CE, según Directiva 2016/95/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.
- Además, deberán cumplir la norma UNE-EN 61730, armonizada para la Directiva 2006/95/CE, sobre cualificación de la seguridad de módulos fotovoltaicos, y la norma UNE- EN 50380, sobre informaciones de las hojas de datos y de las placas de características para los módulos fotovoltaicos. Adicionalmente, deberán satisfacer la norma UNE EN 6125: Módulos fotovoltaicos (FV) de silicio cristalino para uso terrestre. Cualificación del diseño y homologación.
- Los soportes solares cumplirán lo previsto en la Directiva 98/37/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de junio de 1998, relativa a la aproximación de legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas, y su normativa de desarrollo, así como la Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006 relativa a las máquinas.
- La caracterización de los inversores deberá hacerse según las normas: UNE-EN 62093: Componentes de acumulación, conversión y gestión de energía de sistemas fotovoltaicos. Cualificación del diseño y ensayos ambientales, UNE-EN 61683: Sistemas fotovoltaicos. Acondicionadores de potencia. Procedimiento para la medida del rendimiento, y según la IEC 62116. Testing procedure of islanding prevention measures for utility interactive photovoltaic inverters.

OBRA CIVIL:

- Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes PG-3, con la última revisión de los artículos del pliego vigente en el momento de ejecución de la obra civil del parque.
- ORDEN FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC «Secciones de firme», de la Instrucción de Carreteras.
- Instrucción de hormigón estructural, R.D. 1247/2008, de 18 de Julio (EHE-08).
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

- Las disposiciones, normas y reglamentos que figuran en el Pliego de Prescripciones Técnicas, tanto en lo referente a instalaciones eléctricas como en lo referente a obra civil.
- Normativa DB SE-AE Acciones en la edificación.
- Normativa DB SE-A Acero.
- Normativa DB SE Seguridad Estructural.
- Orden de 16 de diciembre de 1997 por la que se regulan los accesos a las carreteras del
- Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios.

- Recomendaciones para el proyecto de intersecciones, MOP, 1967
- Norma 3.1-IC de Trazado, de la Instrucción de Carreteras.
- Norma 5.2-IC de Drenaje superficial, de la Instrucción de Carreteras.
- Norma 6.1-IC de Secciones de firme, de la Instrucción de Carreteras.
- Norma 8.1-IC de Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.
- Norma 8.2-IC de Marcas Viales, de la Instrucción de Carreteras.
- Norma 8.3-IC de Señalización de Obras, de la Instrucción de Carreteras.
- Manual de Ejemplos de Señalización de Obras Fijas de la DGC del Ministerio de Fomento.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales PG-3/75.
- Ley 34/1998, de 7 de octubre, del sector de hidrocarburos.

SEGURIDAD Y SALUD:

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en obras de construcción.
- Resolución de 8 de abril de 1999, sobre Delegación de Facultades en Materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, complementa art. 18 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre de 1997, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborables.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. Mo Trabajo de 09-03-1971) en sus partes no derogadas.
- O.C. 300/89 P y P, de 20 de marzo, sobre "Señalizaciones de Obras" y consideraciones sobre "Limpieza y Terminación de las obras".
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, por el que se establecen las medidas de protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de su exposición al ruido.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

NORMAS UNE ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO (ADEMÁS DE LAS YA MENCIONADAS EN EL APARTADO "EQUIPOS"):

- UNE-EN IEC 62446-2:2020 Sistemas fotovoltaicos (FV). Requisitos para ensayos, documentación y mantenimiento. Parte 2: Sistemas conectados a la red. Mantenimiento de sistemas fotovoltaicos (FV) (Ratificada por la Asociación Española de Normalización en agosto de 2020.)
- UNE-EN 62446-1:2017/A1:2019 Sistemas fotovoltaicos (FV). Requisitos para ensayos, documentación y mantenimiento. Parte 1: Sistemas conectados a la red. Documentación, ensayos de puesta en marcha e inspección.
- UNE-HD 60364-5-52:2022/A12:2023 Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 5-52: Selección e instalación de equipos eléctricos. Canalizaciones.
- UNE-HD 60364-5-54:2015/A11:2018 Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 5-54: Selección e instalación de los equipos eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

- UNE-EN IEC 61730-1:2019 Cualificación de la seguridad de los módulos fotovoltaicos (FV). Parte 1: Requisitos de construcción.
- UNE-EN IEC 61730-2:2019 Cualificación de la seguridad de los módulos fotovoltaicos (FV). Parte 2: Requisitos para ensayos.
- UNE-EN 50380:2018 Requisitos de marcado y de documentación para los módulos fotovoltaicos.
- UNE-EN IEC 61215 Módulos fotovoltaicos (FV) para uso terrestre.
- UNE 211022:2021 Accesorios de conexión. Conexiones aisladas para redes subterráneas de distribución con cables de tensión asignada 0,6/1 kV.
- UNE 211029:2021 Accesorios de conexión. Conjuntos de conexión para redes subterráneas de distribución con cables de tensión asignada 0,6/1 kV.
- UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
- UNE-EN 50393:2015 Métodos y requisitos de ensayo para accesorios de cables de distribución de tensión asignada 0,6/1,0 (1,2) kV.
- UNE 211435-1:2021 Guía para la elección de cables eléctricos para circuitos de distribución de energía eléctrica. Parte 1: Cables de tensión asignada igual a 0,6/1 kV.
- UNE-EN IEC 60071-1:2020 Coordinación de aislamiento. Parte 1: Definiciones, principios y reglas.
- UNE-EN IEC 60071-2:2018 Coordinación de aislamiento. Parte 2: Guía de aplicación.
- UNE-EN 61537:2007 Conducción de cables. Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera. (IEC 61537:2006).
- UNE-EN IEC 60099-5:2018 (Ratificada) Pararrayos. Parte 5: Recomendaciones para la selección y utilización. (Ratificada por la Asociación Española de Normalización en mayo de 2018.)
- UNE 21186:2011 (Versión corregida en fecha 2019-05-22) Protección contra el rayo: Pararrayos con dispositivo de cebado.
- UNE-EN 50549 Requisitos para centrales eléctricas destinadas a ser conectadas en paralelo con redes de distribución.

- UNE 211024-1:2024 Accesorios de conexión. Elementos de conexión para redes de distribución de baja y media tensión hasta 18/30 (36) kV. Parte 1: Generalidades.
- UNE 211024-2:2024 Accesorios de conexión. Elementos de conexión para redes de distribución de baja y media tensión hasta 18/30 (36) kV. Parte 2: Accesorios por compresión.
- UNE 211024-3:2024 Accesorios de conexión. Elementos de conexión para redes de distribución de baja y media tensión hasta 18/30 (36) kV. Parte 3: Accesorios por apriete mecánico.
- UNE 211024-4:2024 Accesorios de conexión. Elementos de conexión para redes de distribución de baja y media tensión hasta 18/30 (36) kV. Parte 4: Elementos de conexión para conectores separables.
- UNE 211028:2024 Accesorios de conexión. Conectores separables apantallados enchufables y atornillables para redes subterráneas de distribución con cables de tensión asignada hasta 18/30 (36) kV.
- UNE 211027:2024 Accesorios de conexión. Empalmes y terminaciones para redes subterráneas de distribución con cables de tensión asignada hasta 18/30 (36 kV).
- UNE 211435-2:2021 Guía para la elección de cables eléctricos para circuitos de distribución de energía eléctrica. Parte 2: Cables de tensión asignada superior a 0,6/1 kV.
- UNE 21021:1983 Piezas de conexión para líneas eléctricas hasta 72,5 kV.
- UNE-HD 620-9E:2012/1M:2022 Cables eléctricos de distribución con aislamiento extruido, de tensión asignada desde 3,6/6 (7,2) kV hasta 20,8/36 (42) kV inclusive. Parte 9: Cables unipolares y unipolares reunidos con aislamiento de HEPR. Sección E: Cables con cubierta de compuesto de poliolefina (Tipos 9E-1, 9E-3, 9E-4 y 9E-5).
- UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
- UNE 211003-2:2001 Límites de temperatura de cortocircuito en cables eléctricos de tensión asignada de 6 kV (Um= 7,2 kV) a 30 kV (Um=36 kV).
- UNE 21144 Cálculo de la intensidad admisible.
- UNE-EN 60529:2018/A2:2018 Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP).
- UNE 21308 Ensayos en alta tensión.
- UNE-EN 60060 Técnicas de ensayo de alta tensión.
- UNE-EN 62262:2002 Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK).

- UNE-EN IEC 60076: Transformadores de potencia.
- UNE-EN IEC 62271-100:2021 Aparamenta de alta tensión. Parte 100: Interruptores automáticos de corriente alterna. (Ratificada por la Asociación Española de Normalización en octubre de 2021.)
- UNE-EN IEC 62271-102:2021 Aparamenta de alta tensión. Parte 102: Seccionadores y seccionadores de puesta a tierra de corriente alterna.
- UNE-EN 62271-103:2012 Aparamenta de alta tensión. Parte 103: Interruptores para tensiones asignadas superiores a 1kV e inferiores o iguales a 52 kV.
- UNE-EN IEC 62271-202:2023 Aparamenta de alta tensión. Parte 202: Subestaciones prefabricadas de corriente alterna para tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores o iguales a 52 kV.
- UNE-EN IEC 60282-1:2021 Fusibles de alta tensión. Parte 1: Fusibles limitadores de corriente.
- UNE-EN IEC 61936-1:2021 Instalaciones eléctricas de tensión nominal superior a 1 kV en corriente alterna y a 1,5 kV en corriente continua. Parte 1: Corriente alterna. (Ratificada por la Asociación Española de Normalización en octubre de 2021.)
- UNE-EN 50522:2022 Puesta a tierra en instalaciones eléctricas de tensión superior a 1 kV en corriente alterna.
- UNE-EN 60644:2010/A1:2020 Especificaciones para los cartuchos fusibles de alta tensión destinados a circuitos con motores.

ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U.:

- MT 2.03.20 Especificaciones particulares para instalaciones de Alta Tensión (hasta 30 kV) y Baja Tensión.
- MT 3.53.01 Condiciones técnicas de instalaciones de producción eléctrica conectadas a la red de i-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U.
- MT 2.11.01 Proyecto tipo para centro de transformación prefabricado de superficie.
- MT 2.11.10 Proyecto tipo para centro de transformación compacto en envolvente prefabricada de superficie.
- MT 2.11.33 Especificaciones particulares para el diseño de puestas a tierra para centros de transformación de tensión nominal <30 kV.
- MT 2.31.01 Proyecto tipo de línea subterránea de AT hasta 30 kV.
- MT 2.31.04 Proyecto tipo de canalizaciones para líneas subterráneas de AT.
- MT 2.33.11 Red subterránea. Manipulación de bobinas, tendido y disposición de cables subterráneos hasta 66 kV.
- MT 2.80.14 Guía para instalación de medida en clientes e instalaciones de generación de AT (hasta 132 kV).
- NI 50.42.11 Especificación particular – celdas de AT bajo envolvente metálica hasta 36 kV, prefabricadas, con dieléctrico de SF6, para CT.
- NI 56.80.02 Especificación Particular - Accesorios para cables subterráneos de tensiones asignadas de 12/20 (24) kV hasta 18/30 (36) kV. Cables con aislamiento seco.
- NI 56.80.03 Empalmes para cables subterráneos de AT hasta 18/30 (36) kV, con conductores de aluminio y aislamiento de papel impregnado.

1.5.2.- Especificaciones de proyecto

El proyecto de ejecución ha sido redactado por la Ingeniería Rubén Rodríguez Rodrigo (registrado ante los diferentes organismos competentes que conceden las licencias o autorizaciones oportunas el 26 de septiembre de 2023).

El proyecto reformado al que hace referencia el presente Plan Especial de Infraestructuras se registró ante el Órgano Sustantivo, Área de Instalaciones Eléctricas (Medio Ambiente), D.G. de Transición Energética y Economía Circular, Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior, el día 3 de mayo de 2025.

La última versión de dicho proyecto reformado se acaba de redactar (tanto de la planta fotovoltaica, CT , CPM y línea de evacuación CT-CS, correspondiente a la parte particular, Producción, como al CS y la línea de evacuación desde éste hasta el punto de conexión, correspondiente a la parte de Distribución), actualizándolos e incluyendo tanto las subsanaciones comunicadas por el Órgano Sustantivo (Área de Instalaciones Eléctricas) en la notificación recibida con fecha agosto de 2025 como las indicaciones recibidas por el Excmo. Ayto de Villanueva del Pardillo en la reunión presencial mantenida el día 10 de

septiembre de 2025. Dicha documentación (proyectos reformados, separatas y PEI actualizados) fueron registrados el 15 de septiembre de 2025.

1.6.- REPLANTEO

Los puntos de replanteo empleados para la superficie ocupable, considerando un retranqueo de 4 metros desde el límite de parcelas, se encuentran detallados en el plano Nº 1.2 del Volumen 2 del Bloque I.- Documentación informativa, del presente Plan Especial de Infraestructuras.

El resto de puntos de las diferentes infraestructuras se encuentran definidos en el proyecto de ejecución reformado.

1.7.- CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

Será gestionada, con las diferentes empresas contratistas que intervendrían en la construcción y montaje de la instalación solar fotovoltaica, por parte del promotor privado del proyecto.

1.8.- RÉGIMEN DE EXPLOTACIÓN Y PRESTACIÓN DEL SERVICIO

1.8.1.- Operación de la instalación

El sistema de control de la planta (PPC – Power Plant Controller) estará equipado con funciones de control capaces de controlar la planta en el punto de conexión.

Los esquemas de control se organizarán con la siguiente prioridad (de la más alta a más baja):

- Protección de la red y de la planta.
- Emulación de inercia, si procede.
- Control de frecuencia (ajuste de potencia activa).
- Restricción de potencia.
- Restricción de gradiente de potencia.

Estos controles se realizarán con las medidas tomadas en el punto de conexión y en los propios inversores, siendo el PPC el encargado de activar los controles de lazo cerrado correspondientes.

Los controles que se exigen en la normativa de referencia para el parque se realizarán algunos por los propios inversores y otros por el PPC. Sin embargo, todos los controles realizados por el PPC deberán ser soportados por los inversores.

Los inversores de la instalación permiten la comunicación vía RS-485 con el servidor de planta.

El sistema de control PPC prevé la conexión a un dispositivo externo (como una alarma) con tal de avisar en caso de fallo del sistema o pérdidas de energía.

1.8.2.- Mantenimiento de la instalación

El objeto de este apartado es definir las condiciones generales mínimas que deben seguirse para el adecuado mantenimiento de las instalaciones de energía solar fotovoltaica conectadas a red.

Se definen dos escalones de actuación para englobar todas las operaciones necesarias durante la vida útil de la instalación para asegurar el funcionamiento, aumentar la producción y prolongar la duración de la misma:

- Mantenimiento preventivo
- Mantenimiento correctivo

Mantenimiento preventivo

El plan de mantenimiento preventivo está constituido por las operaciones de inspección visual, verificación de actuaciones y otras, que aplicadas a la instalación deben permitir mantener dentro de límites aceptables las condiciones de funcionamiento, prestaciones, protección y durabilidad de la misma.

El mantenimiento preventivo de la instalación incluirá al menos una visita semestral a la instalación. Se realizará un informe técnico en cada visita donde se reflejarán todos los controles y verificaciones realizados y si hay alguna incidencia.

Las instalaciones fotovoltaicas tienen dos partes claramente diferenciadas:

- El conjunto de los paneles e inversores, que transforman la radiación solar en energía eléctrica, constituyendo en definitiva una planta de potencia de generación eléctrica.
- El conjunto de equipos de la interconexión y protección, que permiten que la energía alterna tenga las características adecuadas según las normativas vigentes, y la protección de las personas y las instalaciones.

El mantenimiento de los equipos electrónicos viene especificado por el fabricante.

En el planteamiento del servicio de mantenimiento de las instalaciones el instalador debe considerar los siguientes puntos:

- Las operaciones necesarias de mantenimiento.
- Las operaciones a realizar por el servicio técnico y las que han de realizar el encargado de la instalación.
- La periodicidad de las operaciones de mantenimiento.
- El contrato de mantenimiento y la garantía de los equipos.
- Las operaciones de mantenimiento pueden ser de dos tipos muy diferenciados. Por un lado, tenemos la revisión del estado de operatividad de los equipos, conexiones y cableado, incluyendo aspectos mecánicos, eléctricos y de limpieza; y por otro, el control y calibración de los inversores.
- Los procedimientos de mantenimiento, y la frecuencia de estos serán reflejados en el libro de mantenimiento de la instalación. Los paneles fotovoltaicos requieren muy poco mantenimiento, por su propia configuración, carente de partes móviles y con el circuito interior de las células y las soldaduras de conexión muy protegidas del ambiente exterior por capas de material protector. Su mantenimiento abarca los siguientes procesos:
- Limpieza periódica de los paneles. La suciedad acumulada sobre la cubierta transparente del panel reduce el rendimiento del mismo y puede producir efectos de inversión similares a los producidos por las sombras. El problema puede llegar a ser importante en el caso de los residuos industriales y los procedentes de las aves. La intensidad del efecto depende de la opacidad del residuo. Las capas de polvo que reducen la intensidad del sol de

forma uniforme no son peligrosas y la reducción de la potencia no suele ser significativa. La periodicidad del proceso del proceso de limpieza depende, lógicamente, de la intensidad del proceso de ensuciamiento. En el caso de los depósitos procedentes de las aves conviene evitarlos instalando pequeñas antenas elásticas en la parte alta del panel, que impida a éstas que se posen. La acción de la lluvia puede en muchos casos reducir al mínimo o eliminar la necesidad de la limpieza de los paneles.

- La operación de limpieza debe ser realizada en general por el personal encargado del mantenimiento de la instalación, y consiste simplemente en el lavado de los paneles con agua y algún detergente no abrasivo, procurando evitar que el agua no se acumule sobre el panel.
- La inspección visual del panel tiene por objeto detectar posibles fallos, concretamente:
  - Posible rotura del cristal: normalmente se produce por acciones externas y rara vez por fatiga térmica inducida por errores de montaje. Oxidaciones de los circuitos y soldaduras de las células fotovoltaicas: normalmente son debidas a entrada de humedad en el panel por fallo o rotura de las capas de encapsulado.
  - El adecuado estado de la estructura portante frente a corrosión. La no existencia de sombras con afección al campo fotovoltaico, producidas por el crecimiento de vegetación en los alrededores.
- Control del estado de las conexiones eléctricas y del cableado. Se procederá a efectuar las siguientes operaciones:
  - Comprobación del apriete y estado de los terminales de los cables de conexionado de los paneles.
  - Comprobación de la estanquidad de la caja de terminales o del estado de los capuchones de protección de los terminales. En el caso de observarse fallos de estanqueidad, se procederá a la sustitución de los elementos afectados y a la limpieza de los terminales. Es importante cuidar el sellado da la caja de terminales, utilizando según el caso, juntas nuevas o un sellado de silicona.
- El mantenimiento del sistema de regulación y control difiere especialmente de las operaciones normales en equipos electrónicos. Las averías son poco frecuentes y la simplicidad de los equipos reduce el mantenimiento a las siguientes operaciones:
  - Observación visual del estado y funcionamiento del equipo. La observación visual permite detectar generalmente su mal funcionamiento, ya que éste se traduce en un comportamiento muy anormal: frecuentes actuaciones del equipo, avisadores, luces, etc. En la inspección se debe comprobar también las posibles corrosiones y aprietes de bornes. Comprobación del conexionado y cableado de los equipos. Se procederá de forma similar en los paneles, revisando todas las conexiones y juntas de los equipos.
  - Comprobación del tarado de la tensión de ajuste a la temperatura ambiente, que las indicaciones sean correctas.
  - Toma de valores: Registro de los amperios-hora generados y consumidos en la instalación, horas de trabajo, etc.
- El mantenimiento de las puestas a tierra: cuando se utiliza un método de protección que incluye la puesta a tierra, se ha de tener en cuenta que el valor de la resistencia de tierra varía durante el año. Esta variación es debida a la destrucción corrosiva de los electrodos, aumento de la resistividad del terreno, aflojamiento, corrosión, polvo, etc., a las uniones de las líneas de tierra, rotura de las líneas de tierra... Estas variaciones de la resistencia condicionan el control de la instalación para asegurar que el sistema de protección permanezca dentro de los límites de seguridad.

El programa de mantenimiento se basa en:

- Revisiones generales periódicas para poner de manifiesto los posibles defectos que existan en la instalación.
- Eliminación de los posibles defectos que aparezcan.

Se proponen revisiones generales semestrales, a realizar las siguientes medidas:

- Comprobación visual del generador fotovoltaico: detección de módulos dañados, acumulación de suciedad, etc.
- Comprobación de las características eléctricas del generador fotovoltaico (Voc, Isc , Vmáx e Imáx en operación)
- Comprobación de los ajustes en las conexiones, del estado del cableado, cajas de conexiones y de protecciones. Comprobación de las características eléctricas del inversor (Vin , lin , lout , Vred , Rendimiento, fred) Comprobación de las protecciones de la instalación (fallo de aislamiento), así como de sus períodos de actuación.
- Pruebas de arranque y parada en distintos instantes de funcionamiento.
- Comprobación de la potencia instalada e inyectada a la red.
- Comprobación del sistema de monitorización.
- Medir la resistencia de tierra, realizándose en el punto de puesta a tierra.
- Medir la resistencia de cada electrodo, desconectándolo previamente de la línea de enlace a tierra.
- Medir desde todas las carcasas metálicas la resistencia total que ofrecen, tanto las líneas de tierra como la toma de tierra.

Mantenimiento de los equipos de protección: la comprobación de todos los relés ha de efectuarse cuando se proceda a la revisión de toda la instalación, siguiendo todas las especificaciones de los fabricantes de estos.

En resumen, este plan de mantenimiento preventivo incluirá las siguientes actuaciones:

- Inspección visual de los módulos, cableado, conexiones, circuitos de protección e inversor.
- Medición y comprobación de las tensiones y corrientes de los módulos.
- Comprobación de las protecciones eléctricas, verificando su comportamiento.
- Comprobación del normal funcionamiento del inversor.
- Comprobación de los cables y terminales, reapriete de bornes.
- El mantenimiento debe realizarse por personal técnico cualificado bajo la responsabilidad de la empresa instaladora, o bien por otra empresa que disponga del contrato de mantenimiento y conozca la instalación en profundidad.

En las visitas de mantenimiento preventivo se le entregará al cliente copia de las verificaciones realizadas y las incidencias acaecidas, y se firmará en el libro de mantenimiento de la instalación, en el que constará la identificación del personal de mantenimiento (nombre, titulación y autorización de la empresa) y la fecha de la visita.

Mantenimiento correctivo

El plan de mantenimiento correctivo se refiere a todas las operaciones de sustitución necesarias para asegurar que el sistema funciona correctamente durante su vida útil. Incluye:

- La visita a la instalación en caso de incidencia, la cual deberá producirse dentro de los plazos establecidos en el contrato de mantenimiento, pero siempre en tiempo inferior a una semana, y cada vez que el usuario lo requiera por avería grave en la misma.
- El análisis y elaboración del presupuesto de los trabajos y reposiciones necesarias para el correcto funcionamiento de la instalación.
- Los costes económicos del mantenimiento correctivo, con el alcance indicado, forman parte del precio anual del contrato de mantenimiento. Podrán no estar incluidas ni la mano de obra ni las reposiciones de equipos necesarias más allá del período de garantía.

Este mantenimiento debe realizarse por personal técnico cualificado. Este plan incluye todas las operaciones de reparación de equipos necesarios para que el sistema funcione correctamente. Se elaborará un presupuesto de los trabajos y reposiciones necesarias para el correcto funcionamiento de la instalación que deberá ser aceptado por el cliente antes de llevar a cabo dicha tarea.

CAPÍTULO 2.- PROGRAMA DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO

2.1.- PLAZO DE EJECUCIÓN

Para el desarrollo de la instalación solar fotovoltaica en estudio se han contemplado los siguientes plazos:

- **1ª Fase:** Redacción de la documentación técnica requerida por los diferentes organismos: 4 meses
  Desde julio de 2022 hasta noviembre de 2022. Actualmente se continúa redactando debido a la falta de personal del Excmo. Ayuntamiento de Villanueva del Pardillo, ya que las conversaciones se iniciaron en julio de 2022. Desde que se realizó la consulta en relación al uso a aplicar en aquél momento hasta que se obtuvo una respuesta, el 28 de agosto de 2023, por parte de sus Servicios Técnicos, indicando que el uso no sería el de infraestructuras transcurrieron 14 meses, lo que ha supuesto un notable retraso en nuestro proyecto. Posteriormente, se expuso una nueva consulta que tuvo que ser realizada directamente a la Secretaría General Técnica de Medio Ambiente, Agricultura e Interior en relación a la Evaluación Ambiental Estratégica, así como a la Subdirección General responsable de la tramitación de los Planes Especiales, el día 15 de noviembre de 2023, ya que el Ayuntamiento de Villanueva del Pardillo no avanzaba, obteniendo respuesta definitiva por parte de la S.G.T. de Medio Ambiente, Agricultura e Interior el día 28 de noviembre de 2023, por escrito, y por parte de la Subdirección General responsable de la tramitación de Planes Especiales el día 22 de enero de 2024 (Área de Régimen Jurídico – Subdirección General de Normativa y Régimen Jurídico Urbanístico), afirmando que el uso a aplicar a este tipo de instalaciones era el de Infraestructuras, contradiciendo lo que, hasta el momento, había indicado el Excmo. Ayto de Villanueva del Pardillo. Ese mismo día, 22 de enero de 2024, se comunicó a dicho Ayto el inicio de la redacción de la documentación relativa al Plan Especial de Infraestructuras, incluyendo la documentación ambiental (Evaluación ambiental estratégica simplificada).

  Tras múltiples conversaciones con el Excmo. Ayto de Villanueva del Pardillo, finalmente, en una reunión mantenida el día 31 de octubre de 2024, aceptaron la consideración del uso infraestructuras siempre que se declarase de utilidad pública, cuestión que ya se había justificado tanto en el proyecto original como en el documento registrado en el propio Ayuntamiento el día 14/10/2024.

El 3 de mayo de 2025 se registra proyecto de ejecución REFORMADO en el Órgano Sustantivo (Área de Instalaciones Eléctricas) aceptando el condicionado establecido en el informe emitido desde el Área de Evaluación Ambiental, y el día 13 de mayo de 2025 en el Excmo. Ayto de Villanueva del Pardillo (junto con el Plan Especial de Infraestructuras, incluyendo el correspondiente Documento Ambiental con la Evaluación Ambiental Estratégica Simplificada).

El 15 de septiembre de 2025 se registra una nueva versión que actualiza el Plan Especial de Infraestructuras incluyendo tanto las subsanaciones comunicadas por el Órgano Sustantivo (Área de Instalaciones Eléctricas) en la notificación recibida con fecha agosto de 2025 como las indicaciones recibidas por el Excmo. Ayto de Villanueva del Pardillo en la reunión presencial mantenida el día 10 de septiembre de 2025.

El 7 de marzo de 2026 se recibe, por parte del órgano sustantivo (Área de Instalaciones Eléctricas), informe remitido por el Ayuntamiento de Villanueva del Pardillo, donde se informa favorablemente para su aprobación inicial, con una serie de condiciones previas a la aprobación definitiva, entre las que se encuentra la actualización del presente Capítulo.

El 7 de abril de 2026 se recibe, por parte del Excmo. Ayuntamiento de Villanueva del Pardillo, la Resolución de admisión a trámite del Plan Especial de Infraestructuras, formulando simultáneo requerimiento de subsanación, con las mismas condiciones previas a la aprobación definitiva referenciadas en el párrafo anterior.

Por todo lo anterior, lo que inicialmente se había programado para 4 meses se ha prolongado hasta los 46 meses actuales.

- **2ª Fase:** Obtención de las diferentes licencias y autorizaciones: 3 meses. Suponiendo que los plazos se cumplan, cuestión que se pone en duda con la experiencia previa.
  Plazo máximo previsto: julio de 2026.

- **3ª Fase:** Construcción de la instalación solar fotovoltaica: 6 meses.
  Plazo máximo previsto: octubre de 2027.

2.2.- VALORACIÓN DE LAS OBRAS

En relación con la **estimación del coste económico de ejecución de las obras**, debe indicarse que la valoración incluida en el documento **se mantiene sustancialmente invariable**, sin que resulte necesario introducir modificaciones significativas en el presupuesto inicialmente estimado.

Si bien es cierto que el transcurso del tiempo puede haber supuesto **incrementos puntuales en determinados componentes o equipos que integran la instalación**, especialmente aquellos vinculados a la cadena de suministro internacional de material eléctrico y electrónico, dicha circunstancia se ha visto **compensada por la evolución reciente del mercado energético y del sector fotovoltaico**.

En particular, durante los últimos años se ha producido una **normalización progresiva de los precios de los principales componentes de las instalaciones fotovoltaicas**, especialmente módulos fotovoltaicos, inversores y estructuras de soporte, tras las tensiones experimentadas en los mercados internacionales de materias primas y logística durante los años 2021 y 2022. Esta evolución ha contribuido a **estabilizar los costes de inversión asociados a este tipo de instalaciones**.

Asimismo, la consolidación del sector y el incremento de la capacidad productiva a nivel global han favorecido una **mayor competitividad en la oferta de equipos y soluciones tecnológicas**, lo que ha permitido absorber parcialmente las posibles variaciones de precios que pudieran haberse producido en otros elementos de la instalación.

Por todo ello, desde el punto de vista técnico-económico puede considerarse que **la estimación presupuestaria recogida en la documentación del Plan Especial de Infraestructuras continúa siendo representativa y adecuada para describir el orden de magnitud de la inversión necesaria para la ejecución del proyecto**, sin que las variaciones del mercado produzcan alteraciones sustanciales en el planteamiento económico general del mismo.

En consecuencia, la **actualización documental realizada se limita exclusivamente a la adecuación temporal del Programa de Ejecución**, manteniéndose **sin cambios relevantes la estimación económica inicialmente prevista**.

La estimación del coste económico de la ejecución de la obra sería la siguiente:

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL: 1.131.803,16 € desglosados de la siguiente manera:

CAP01	ACTUACIONES PREVIAS	23.066,73	2,04
CAP02	CAMPO SOLAR	999.366,38	88,30
CAP03	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	43.129,48	3,81
CAP04	CENTRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA	20.874,88	1,84
CAP05	LÍNEA ALTA TENSIÓN	23.973,46	2,12
CAP06	MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES	4.860,00	0,43
CAP07	GESTIÓN DE RESIDUOS	2.452,96	0,22
CAP08	SEGURIDAD Y SALUD	5.982,15	0,53
CAP09	PRUEBAS Y ENSAYOS	8.097,12	0,72
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		**1.131.803,16 €**

TOTAL PRESUPUESTO GENERAL INCLUYENDO GG, BI E IVA 1.670.767,82 €

2.3.- ESTIMACIÓN DE LOS GASTOS

Los gastos asociados al alquiler de las parcelas sobre las que se construirá la instalación o planta solar fotovoltaica, se encuentran contemplados en los gastos de explotación y mantenimiento de la instalación, participando del total de los gastos vinculados a dicha fase operativa.

2.4.- ESTIMACIÓN TOTAL DE COSTES DEL PLAN ESPECIAL

A continuación, se detalla una tabla con los diferentes costes a los que se añade el apartado de Honorarios en concepto de Redacción del Proyecto y de los documentos técnicos necesarios para obtener las licencias y autorizaciones administrativas oportunas, así como la Dirección y Coordinación de Obra, Tasas e Impuestos.

Presupuesto Ejecución Material	1.131.803,16
Gastos generales (16%)	181.088,51
Beneficio industrial (6%)	67.908,19
Presupuesto de Ejecución por Contrata	1.380.799,86
Honorarios (10%)	113.180,32
TOTAL estimación costes Plan Especial	1.493.980,17
IVA (21%)	313.735,84
TOTAL estimación costes Plan Especial (con IVA)	1.807.716,01

2.5.- SISTEMA DE EJECUCIÓN Y FINANCIACIÓN

El sistema de ejecución se realizará a través de la ejecución privada por parte de PROYECTOS MAIN BEACH, S.L., que, a su vez, se encargará de resolver la financiación del proyecto.

CAPÍTULO 3.- MEMORIA DE IMPACTO NORMATIVO

3.1.- IMPACTO POR RAZÓN DE GÉNERO

El desarrollo del proyecto, desde la solicitud del punto de acceso hasta la obtención de la autorización administrativa de explotación, no afecta a cuestiones de género ya que se trata de una instalación para generación de energía eléctrica sin restricciones a la participación de cualquier género. Hecho extrapolable a las diferentes fases del proyecto: construcción, explotación y mantenimiento.

La elección del equipo que participe en el desarrollo de la instalación solar fotovoltaica será responsabilidad de su promotor, es decir, de Proyectos Main Beach, S.L., fundamentándose en la capacidad, destreza y experiencia profesional que se requiera para cada puesto de trabajo. El mismo criterio se mantendrá en las empresas subcontratistas que participen en la ejecución y posterior mantenimiento y explotación.

3.2.- IMPACTO POR RAZÓN DE ORIENTACIÓN SEXUAL

Sin aplicación al desarrollo de la instalación solar fotovoltaica objeto de este Plan Especial, donde la participación en el mismo es accesible a cualquier tipo de orientación sexual.

3.3.- IMPACTO EN LA INFANCIA Y EN LA ADOLESCENCIA

Al igual que para el apartado anterior, sin aplicación al objeto y desarrollo del proyecto de la instalación solar fotovoltaica en estudio, orientado y dirigido a la generación de energía eléctrica.

3.4.- JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO SOBRE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

Se actúa en una instalación de infraestructuras implantada sobre el terreno natural. No existen espacios urbanizados sujetos al cumplimiento de normativa en materia de accesibilidad.

Las construcciones que se incluyen están conformadas por módulos prefabricados suministrados por empresas especialistas para el alojamiento de los equipos que necesitan protección (transformadores, celdas, equipos de control, etc.).

Estos módulos prefabricados forman parte del conjunto de la instalación de infraestructuras, siendo puntual el acceso a los mismos con el objetivo de realizar operaciones de mantenimiento, explotación, cambio de equipos, reparación de averías, etc. Para llevar a cabo dichas operaciones, cada módulo prefabricado cuenta con puertas de acceso que permiten el normal desarrollo de los trabajos:

- Módulo centro de transformación: Puerta de acceso con anchura mínima de 1 m.
- Módulo centro de protección y medida: Puerta de acceso con anchura mínima de 1 m.
- Módulo centro de seccionamiento: Puerta de acceso con anchura mínima de 1 m.
- Módulo caseta control: Puerta de acceso con anchura mínima de 1 m (1 hoja abatible).
- Inversores: Equipos conformados por "armarios" de protección, no accesibles a su interior.

Zamora, junio de 2026

El Ingeniero Técnico Industrial
Ingeniero de Materiales
Posgrado Oficial en Energías Renovables
Doctor Ingeniero

Rubén Rodríguez Rodrigo

Colegiado nº 583, del Ilustre Colegio Oficial de
Graduados e Ingenieros Técnicos Industriales de Zamora

PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS

REFORMADO DE INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA DE 4,95 MW "FV VILLANUEVA DEL PARDILLO I", CT DE 5000 kVA (0,8/20 kV), LÍNEA DE EVACUACIÓN SUBTERRÁNEA DE 20 kV, CENTRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA, Y CENTRO DE SECCIONAMIENTO

BLOQUE III.- DOCUMENTACIÓN NORMATIVA

JUNIO 2026

SITUACIÓN: Polígono 18 Parcela 108. LOS PALACIOS.
Polígono 18 Parcela 154. POZO DE LA HIGUERA.
VILLANUEVA DEL PARDILLO (MADRID)

PROMOTOR: PROYECTOS MAIN BEACH, S.L.

Volumen 2
Planos de Ordenación

AUTOR

RUBÉN RODRÍGUEZ RODRIGO
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
INGENIERO DE MATERIALES
POSGRADO OFICIAL ENERGÍAS RENOVABLES
DOCTOR INGENIERO

VOLUMEN 2 – PLANOS DE ORDENACIÓN

ÍNDICE DE PLANOS

01. PLANTA GENERAL DE LA INFRAESTRUCTURA (E 1:2000)

T. M. DE VILLANUEVA DEL PARDILLO

PLANTA FV "FV VILLANUEVA DEL PARDILLO I"
9520 Módulos Yingli YL655D-45f0.5-210mm de 655 Wp
Estructura fija E-O, 340 string de 28 paneles. Inclin.: 8º
Potencia instalada: 4950 kW
Potencia en Inversores: 16 x 309,375 = 4950 kW
Capacidad de Vertido a Red: 4950 kW
Potencia Pico en Módulos: 6.235,600 kWp

Línea subterránea de evacuación de AT 20 kV
Longitud zanja: 277,7 m
Longitud conductor: 295,0 m
Conductor HEPRZ1 12/20 kV+H16 3x240 mm²

Medida adosada al CPM, accesible desde vía pública

Centro de seccionamiento

Punto de conexión:
Coord UTM ETRS89 - Huso 30
X: 417000,39, Y: 4484719,00

Centro de Protección y Medida

Centro de Transformación particular (5000 kVA)

Pol. 18 Parc. 154. LOS PALACIOS. VILLANUEVA DEL PARDILLO (MADRID), referencia catastral 28177A0180015400001T

Retranqueo de 4,00 m de separación a linderos para construcciones, según art. 9.44 del PGOU de Villanueva del Pardillo

Polígono 1 Parcela 9005. CAMINO COLMENAREJO A VILLANUEVA DEL PARDILLO. VILLANUEVA DEL PARDILLO (MADRID), referencia catastral 28177A018000190000IQ

Polígono 18 Parcela 16. POZO DE LA HIGUERA. VILLANUEVA DEL PARDILLO (MADRID), referencia catastral 28177A0180001600001B

Polígono 18 Parcela 19. POZO DE LA HIGUERA. VILLANUEVA DEL PARDILLO (MADRID), referencia catastral 28177A018000190000IQ

Polígono 18 Parcela 9003. BARRANCO DE LOS PALACIOS. VILLANUEVA DEL PARDILLO (MADRID), referencia catastral 28177A0180900300001Z

Polígono 1 Parcela 9004. ARROYO LOS PALACIOS. VILLANUEVA DEL PARDILLO (MADRID), referencia catastral 28177A001090040000IR

Línea 22 Tuneladora Colmenarejo 20 kV

Retranqueo mínimo del vallado a eje de caminos y vías pecuarias. (PGOU Villanueva del Pardillo)

ST Vanueva Pardillo (20 kV)
Coord UTM ETRS89 - Huso 30
X: 417459, Y: 4484010

No se define el retranqueo mínimo del vallado a parcelas colindantes en el PGOU de Villanueva del Pardillo, adoptando 1 m.

Polígono 18 Parcela 114. POZO DE LA HIGUERA. VILLANUEVA DEL PARDILLO (MADRID), referencia catastral 28177A0180011400001Y

LAAT 132 kV, según PGOU de Villanueva del Pardillo (servidumbre de 25 m a cada lado)

Polígono 18 Parcela 9001. CAMINO CERRO TABLADO. VILLANUEVA DEL PARDILLO (MADRID), referencia catastral 28177A0180900100001E

N
S

LEYENDA

- Línea límite superficie ocupable por infraestructuras de producción de energía eléctrica de origen fotovoltaico (retranqueo de 4 m)
- Canalización para cable de corrienta alterna de inversores a CT
- Canalización para cable de corriente continua
- Línea límite parcela según catastro
- Vallado perimetral cinegético
- Viales internos sin aporte de zahorra ni otros medios, sólo compactación
- Canalización subterránea para conductores de medida
- Medida en hornacina

PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS PARA PROYECTO REFORMADO DE INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA DE 4,95 MW "FV VILLANUEVA DEL PARDILLO I", CT DE 5000 kVA, LÍNEA DE EVACUACIÓN 20 kV, CENTRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA Y CS

Rubén Rodríguez Rodrigo Doctor Ingeniero (Tecnologías de Concentración Solar) - Posgrado Oficial Energías Renovables Tlf. 652 428 321 rubenrodriguez@usal.es

	FECHA	FIRMA
PROYECTADO	02/06/2026	
DIBUJADO	02/06/2026	
REVISADO		

PROPIEDAD: PROYECTOS MAIN BEACH, S.L.

SITUACIÓN: Pol. 18 Parc. 154. Los Palacios. Villanueva del Pardillo (Madrid) Ref. Catastral: 28177A0180015400001T.
Pol. 18 Parc. 114. Pozo de la Higuera. Villanueva del Pardillo (Madrid) Ref. Catastral: 28177A0180011400001Y.

ESCALA	PLANO	PLANO Nº
1:2000	PLANTA GENERAL DE LA INFRAESTRUCTURA	01