

**“MEMORIA JUSTIFICATIVA Y
CARACTERISTICAS TECNICAS DE
LA INSTALACIÓN
DE LA PSFV REGAJO II Y SU
INFRAESTRUCTURA DE
EVACUACIÓN”**

Fecha: 20 de Febrero de 2026

BARLOVENTO RECURSOS NATURALES, S.L.
Calle Pintor Sorolla 8, 1º A, 26007 Logroño (La Rioja)
Tel: +34 941 28 73 47
e-mail: brn@barloventoapplus.com

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 1 de 58

ÍNDICE MEMORIA

1.- ANTECEDENTES.....	7
2.- OBJETO y ALCANCE	8
3.- DATOS DEL PROMOTOR	9
4.- JUSTIFICACIÓN DE LA URGENTE OCUPACIÓN	9
5.- JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	11
6.- NORMATIVA DE APLICACIÓN	12
7.- DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO	13
7.1.- UBICACIÓN.....	13
7.2.- INFORMACIÓN GEOTÉCNICA PRELIMINAR	13
7.2.1.- Sismicidad.....	15
7.3.- Climatología e hidrología.....	15
7.4.- Análisis de restricciones	16
8.- RESTRICCIONES AMBIENTALES	19
8.1.1.- Zonas de protección consideradas.....	19
8.1.2.- Zonas protegidas afectadas o cercanas.....	20
9.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN.....	20
9.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL	20
9.2.- CAPACIDAD INSTALADA Y DE ACCESO A LA RED DE TRANSPORTE	24
9.3.- COMPONENTES Y CONFIGURACIÓN DE LA PSFV.....	25
9.3.1.- Módulos fotovoltaicos.....	26
9.3.2.- Inversor solar	27
9.3.3.- Estación de potencia.....	28
9.3.4.- Estructura soporte.....	30
9.4.- Obra civil.....	31
9.4.1.- Trabajos previos	31
9.4.2.- Movimiento de tierras	32
9.4.3.- Accesos y caminos internos.....	32
9.4.4.- Materiales	33

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERISTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 2 de 58

9.4.5.-	Zanjas	35
9.4.6.-	Sistema de drenaje	38
9.4.7.-	Cimentaciones de los seguidores solares	41
9.4.8.-	Cimentaciones de las estaciones de potencia.....	42
9.4.9.-	Vallado perimetral	42
9.4.10.-	Instalaciones temporales.....	43
9.5.-	Instalación eléctrica	44
9.5.1.-	Cableado de baja tensión.....	44
9.5.2.-	Cableado de corriente alterna de MT	45
9.5.3.-	Celdas de MT.....	46
9.5.4.-	Instalación de puesta a tierra	47
9.5.5.-	Sistema de monitorización y control.....	48
9.6.-	Estación meteorológica.....	50
9.7.-	INFRAESTRUCTURAS DE INTERCONEXIÓN CON LA RED DE TRANSPORTE	50
9.7.1.-	Subestación colectora regajo 132/30 kv (NO TRANSPORTE)	51
9.7.2.-	Línea de coNexión (NO TRANSPORTE).....	53
10.-	ESTUDIO DE RECURSO SOLAR.....	55
10.1.-	Irradiación en el plano del módulo	56
10.2.-	Resultados.....	57
11.-	LISTADO DE ORGANISMOS AFECTADOS.....	58
12.-	CONCLUSIÓN.....	58

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 3 de 58

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Resumen características principales de la PSFV Regajo II	22
Tabla 2. Potencia instalada y capacidad de acceso a red de la PSFV Regajo II	25
Tabla 3. Características principales del módulo fotovoltaico	26
Tabla 4. Características principales del inversor solar	27
Tabla 5. Características principales de la estación de potencia	29
Tabla 6. Características principales de la estructura soporte	30
Tabla 7. Distribución de los circuitos de MT de la PSFV Regajo II.....	46
Tabla 8. Características básicas de las celdas de MT de las EPs.	46
Tabla 9. Tipo de Celdas de MT según los centros de transformación	47
Tabla 10. Coordenadas UTM de la SET Regajo 132/30 kV	51
Tabla 11. Características eléctricas del sistema de 132 kV de la SET Regajo 132/30 kV.....	52
Tabla 12. Características eléctricas del sistema de 30 kV de la SET Regajo 132/30 kV.....	53
Tabla 13. Coordenadas UTM (ETRS89) de la Subestación Pinilla 400/132 kV . ¡Error! Marcador no definido.	
Tabla 14. Características eléctricas del sistema de 132 kV ampliación SET Pinilla 400/132 KV	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 15. Características eléctricas del sistema de 400 kV ampliación SET Pinilla 400/132 kV	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 16. Valores medios mensuales TMY	55
Tabla 17. Irradiación en el plano del módulo (GTI) y ganancia relativo a la horizontal (GHI)	56
Tabla 18. Resumen comportamiento complejo fotovoltaico	57
Tabla 19. Resumen del Presupuesto de Ejecución Material	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 20. Resumen del presupuesto de Ejecución por Contrata .	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 21. Referencias	¡Error! Marcador no definido.

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 4 de 58

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Ubicación PSFV Regajo II.....	13
Imagen 2 Mapa geológico de Montealegre del Castillo (hoja 818).....	14
Imagen 3. Mapa de peligrosidad sísmica de España actualizado (2015)	15
Imagen 4. Temperaturas medias y precipitaciones de la PSFV Regajo II	16
Imagen 5. Ubicación PSFV Regajo II.....	18
Imagen 6. Layout PSFV Regajo II.....	24
Imagen 7. Potencias de los transformadores de cada EP de la PSFV Regajo I	29
Imagen 8. Servidumbre de uso del camino, de acuerdo con el Plan de Ordenación Municipal de Fuente-Álamo.....	37
Imagen 9. Servidumbre de uso del camino, de acuerdo con el Plan de Ordenación Municipal de Chinchilla de Monte-Aragón	38
Imagen 10. Detalle de Obra de Drenaje Transversal	40
Imagen 11. ODT Tipo caño con aletas	41

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 5 de 58

ABREVIATURAS

AAP	Autorización Administrativa Previa
AT	Alta Tensión
BT	Baja Tensión
CA	Corriente Alterna
CC	Corriente Continua
DIA	Declaración de Impacto Ambiental
EP	Estación de potencia
FO	Fibra Óptica
IBERCAM	Iberdrola Renovables Castilla la Mancha
IGME	Instituto Geológico y Minero de España
ITC	Instrucciones Técnicas Complementarias
m.s.n.m	Metros sobre el nivel del mar
MT	Media Tensión
PAT	Puesta a Tierra
PE	Parque Eólico
PCR	Punto de Conexión con la Red de transporte
PNIEC	Plan Nacional Integrado de Energía y Clima
PPC	Power Plant Controller
PSFV	Planta Solar Fotovoltaica
RD	Real Decreto
REBT	Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
REE	Red Eléctrica de España
SCADA	(Supervisión, Control y Adquisición de Datos o “ <i>Supervisory Control and Data Acquisition</i> ”)
SET	Subestación Eléctrica Transformadora

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 6 de 58

TM Término Municipal

UE Unión Europea

UNE Organismo de Normalización Español

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 7 de 58

1.- ANTECEDENTES

A modo introductorio, se presentan los principales datos de la planta objeto del presente (en adelante, “**PSFV Regajo II**”).

- Tipo: Planta de generación de energía eléctrica renovable de origen solar fotovoltaico.
- Nombre:Planta Solar Fotovoltaica (PSFV) Regajo II.
- Ubicación:.....T.M de Fuente-Álamo (Albacete)
- Capacidad de acceso:.....36.00 MW
- Punto de Conexión a Red (PCR).....Subestación Pinilla 400 kV
- Propietario de PCR:Red Eléctrica de España (REE)
- Potencia instalada en inversores:.....38.70 MW_n
- Potencia pico:.....49.97 MW_p @STC

La interconexión de la planta al punto de conexión con la red de transporte se realizará mediante una infraestructura de conexión compartida con la PSFV Los Alberciales, la PSFV Regajo I y el PE El Saltador (en adelante, denominadas OTRAS PLANTAS DE GENERACIÓN RENOVABLE).

La infraestructura de conexión consistirá en una subestación colectora, “SET Regajo 132/30 kV”, así como una línea aéreo- subterránea de 132 kV que evacuará la energía de la SET Regajo y se conectará en una nueva posición en la SET Pinilla 400/132 kV.

La subestación existente Pinilla 400/132 kV es propiedad de Iberdrola Renovables Castilla la Mancha (en adelante, IBERCAM). Actualmente, la SET Pinilla 400/132 kV de IBERCAM se conecta la red de transporte a través de dos posiciones de autotransformador (AT1 y AT2) conectadas a la calle 5 de la subestación Pinilla 400 kV, propiedad de REE y PCR de la planta.

Para la conexión a red de la PSFV Regajo II, así como la de las OTRAS PLANTAS DE GENERACIÓN RENOVABLE, se realizará una ampliación de la instalación de interconexión SET Pinilla 400/132 kV y se construirá de forma anexa la SET Pinilla-Olivares del nuevo parque de 132 kV con una posición de línea de llegada, doble barra de 132 kV con acoplamiento, posición de autotransformador y autotransformador 400/132/30 kV 170/170/40 MVA (AT3) y edificio de control.

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 8 de 58

Tanto las OTRAS PLANTAS DE GENERACIÓN RENOVABLE como la infraestructura de conexión descrita quedan fuera del alcance del presente proyecto.

La PSFV Regajo I cuenta con el permiso de viabilidad de acceso otorgado por Red Eléctrica de España (en adelante, REE) con fecha 26 de julio de 2021 y con permiso de conexión red otorgado con fecha de 5 de diciembre de 2022.

Además, la planta cuenta con Declaración de Impacto Ambiental (DIA) favorable de fecha 29 de enero de 2024, Autorización Administrativa Previa (AAP) favorable de fecha 22 de mayo de 2024 y Autorización Administrativa de Construcción (AAC) favorable de fecha 20 de agosto de 2025.

2.- OBJETO y ALCANCE

El presente proyecto tiene como objeto la realización del “PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO DE LA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA REGAJO II”, el cual va en el marco de la transición energética que es un reto para el desarrollo económico, social y ambiental de España y de la Unión Europea.

El presente documento se redacta con el objeto de:

1. Describir las características generales de la PSFV, de acuerdo con la normativa vigente de aplicación
2. Servir de soporte técnico para la obtención de DUP de la citada planta solar, debiendo incluir una relación concreta e individualizada de los bienes y derechos sobre los que no se obtuvo un acuerdo con sus titulares y sobre los que se estima necesaria la expropiación, la cual se someterá a información pública.
3. Conllevará en todo caso la necesidad de ocupación de los bienes y la adquisición de los derechos afectados, implicando la urgente ocupación a los efectos del artículo 52 de la Ley de 16 de diciembre de 1954 sobre expropiación forzosa y concordantes de la Ley 24/2013, de 27 de noviembre.

El alcance contemplado en el presente proyecto incluye:

- Diseño y dimensionamiento de la “PSFV Regajo II”, así como de su infraestructura de evacuación en baja y media tensión, siendo el límite del alcance del presente proyecto la conexión de los circuitos de MT (30 kV) en el embarrado de 30 kV de la SET colectora Regajo.

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 9 de 58

- RBDA
- PLANOS

Este documento NO incluye las siguientes instalaciones por pertenecer a otros proyectos y expedientes administrativos, aunque la PSFV Regajo II conectará a ellas:

- Subestación colectora REGAJO 132/30 kV (de nueva construcción)
- Línea eléctrica aéreo-subterránea de alta tensión (132 kV) SET Regajo – SET Pinilla-Olivares.
- SET Pinilla-Olivares (de nueva construcción)
- Ampliación de la subestación Pinilla 400/132/30 kV.

3.- DATOS DEL PROMOTOR

Los datos del promotor del presente proyecto son los siguientes:

- Razón Social: EL REGAJO II DEVCO S.L.
- CIF: B-56245855.
- Domicilio: C/ Velázquez 34, 2º Planta-28001 Madrid.

Siendo el contacto a efectos de notificación:

- Nombre: Rubén Álvarez Álvarez.
- Número de teléfono: 659 022 838.
- Correo electrónico: ruben.alvarez@alfanar.com

4.- JUSTIFICACIÓN DE LA URGENTE OCUPACIÓN

La Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, en su artículo 54.1, declara de Utilidad Pública las instalaciones de generación, transporte y 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.

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 10 de 58

Dicha Ley añade, así mismo en su artículo 56.1, que 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 Expropiación Forzosa.

El presente documento se justifica por la necesidad de recurrir a un expediente de expropiación para el establecimiento de la servidumbre sobre las fincas con cuyos propietarios no se ha podido alcanzar un mutuo acuerdo, viniendo la “causa expropriandi” respaldada por la necesidad de generar energía renovable en el Parque Solar Fotovoltaico Regajo I y evacuar dicha energía hasta el punto de conexión otorgado.

El mencionado expediente expropiatorio deberá de tramitarse, en consecuencia, por la vía de urgencia, toda vez que así lo exige la necesidad de evacuar la energía generada por la infraestructura eólica indicada.

Es importante destacar, así mismo, que todas las infraestructuras e instalaciones han sido diseñadas con el objetivo de ocasionar los menores perjuicios posibles a los propietarios afectados, cuyo número se ha procurado que sea también el menor posible, tratando al mismo tiempo de armonizar los intereses de todos ellos, con los condicionantes orográficos, medioambientales, técnicos y reglamentarios, que siempre están presentes en la elaboración de cualquier proyecto de estas características.

Por último, y a fin de minimizar los perjuicios que puedan ocasionarse a los propietarios afectados como consecuencia del expediente expropiatorio, se ofrecerá el pago de indemnizaciones compensatorias, calculadas conforme a los criterios que tradicionalmente viene utilizando el Jurado Provincial de Expropiación para el establecimiento del justiprecio, las cuáles se abonarán de forma inmediata a los titulares de las fincas, incluso en el caso de que estén en desacuerdo con la valoración realizada por esta Entidad Beneficiaria, siempre que autoricen la ocupación, y acepten recibirlas como cantidad concurrente, y a cuenta de la indemnización que finalmente pueda corresponderles o, incluso en el caso de que no quieran recibirlas, se consignarán en la Caja General de Depósitos, dependiente del Ministerio de Economía y Hacienda; cantidades éstas, es de destacar, que sobrepasan de manera importante las cuantías mínimas establecidas legalmente para la constitución del depósito previo a la ocupación.

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 11 de 58

5.- JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La preocupación por la degradación medioambiental, la conveniencia de disminuir la dependencia de las importaciones energéticas y aumentar la seguridad de suministro, son los factores que han contribuido decisivamente a la toma de medidas por parte de los países más desarrollados del mundo, implementando acciones con objetivos de mejorar la eficiencia y reducir las emisiones de contaminantes.

Para cumplir los objetivos energéticos y climáticos de la UE para 2030, los países miembros establecieron un Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) decenal, para el período comprendido entre 2021 y 2030. El plan fue introducido en virtud del Reglamento sobre la gobernanza de la unión de la energía y el clima (EU / 2018/1999), las normas exigían que el PNIEC final se presentara a la Comisión a finales de 2019.

Es por ello por lo que España, tras la finalización del PER (2020), definió el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima PNIEC 2021-2030. Respondiendo mediante este instrumento de planificación a los compromisos adquiridos por España frente al reto del cambio climático y de las directrices europeas. Sus objetivos y medidas son coherentes con el PER, incluso son más exigentes.

Como objetivo a largo plazo que guía la preparación del Plan es convertir a España en un país neutro en carbono en 2050. En esa dirección, el objetivo del Plan a medio plazo es lograr una disminución de emisiones de, al menos, el 20 % respecto a 1990 para el año 2030. Según la previsión realizada por el Plan, las medidas contempladas en el mismo permitirán alcanzar un nivel de reducción de emisiones del 23%. Para ello, será necesario que el 42% del uso final de la energía proceda de energías renovables, lo que incluye que, el 28% de la energía empleada para el transporte (vía electrificación y biocarburantes), el 74% de la generación eléctrica y el 31% en aplicaciones calor y frío tengan un origen renovable.

Dentro de este marco, la sociedad EL REGAJO II DEVCO S.L. pretende desarrollar la PSFV Regajo II, que es compatible con los intereses del Estado y presenta las siguientes ventajas, en consonancia con las directrices del PNIEC.

- Disminución de la dependencia exterior de fuentes fósiles para el abastecimiento energético, contribuyendo a la implantación de un sistema renovable y sostenible y a una diversificación de las fuentes primarias de energía, lo que se traduce, a su vez, en una mayor seguridad energética.

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 12 de 58

- Baja tasa de producción de residuos y vertidos contaminantes en su fase de operación.
- No emisión de CO₂ y otros gases contaminantes a la atmósfera con la producción energética de la instalación
- Una mayor garantía de potencia en el punto de conexión para el sistema y una participación más flexible en los mercados de ajuste.
- Mejora de la socio-economía mediante la demanda de servicios a la población creando puestos de trabajo: servicios de ingeniería y consultoría, constructores de obra civil, fabricantes y montadores de equipos, etc.

6.- NORMATIVA DE APLICACIÓN

- Ley de Expropiación Forzosa de diciembre de 1.954.
- Ley 24/2013 de 26 de diciembre del Sector Eléctrico.
- Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte e, distribución, comercialización, suministro y procedimiento de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 13 de 58

7.- DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO

7.1.- UBICACIÓN

La PSFV Regajo II se ubica a aproximadamente 4.60 km al noroeste del municipio de Fuente-Álamo, en la provincia de Albacete, en la comunidad autónoma de Castilla la Mancha. La ubicación del futuro parque se muestra en la siguiente imagen.

Imagen 1. Ubicación PSFV Regajo II



Fuente: elaboración propia, con Google Earth

Se puede acceder al parque a través de la carretera autonómica CM-3211 situada al noreste de la PSFV Regajo II. Se utilizarán los caminos existentes para acceder de una subparcela a otra.

La superficie disponible de la PSFV abarca un total de 76.04 hectáreas.

Para más detalle puede consultarse los *Plano 01* y *02*.

7.2.- INFORMACIÓN GEOTÉCNICA PRELIMINAR

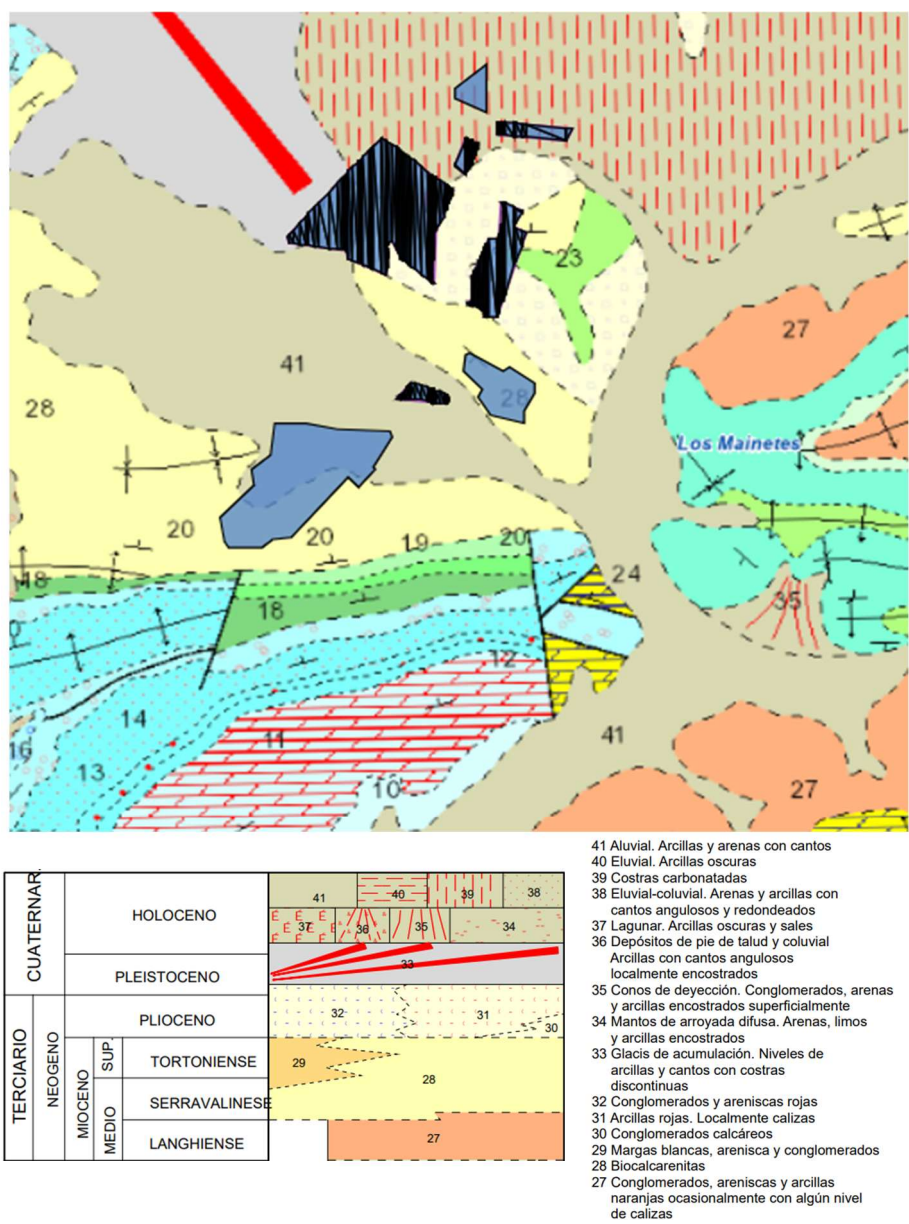
Desde el punto de vista geológico, el área de estudio se ubica en la zona Prebética, situada en el límite de la Meseta Castellana, dentro de la Llanura de Albacete y en la región más meridional del suroeste de la Cordillera Ibérica. Las características geológicas principales incluyen materiales del Cuaternario (Pleistoceno) y del Terciario

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERISTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 14 de 58

(Serravaliense-Langhiense), con una predominancia de depósitos de brechas, arcillas y costras calcáreas, seguidos por conglomerados de cuarcitas y margas.

Desde una perspectiva geotécnica, la zona está dominada por materiales sueltos de arenas y arcillas sobre un sustrato de margas medianamente compactas. La capacidad portante promedio de estos materiales oscila entre 2 y 4 kg/cm², proporcionando una base adecuada para el desarrollo de la infraestructura proyectada.

Imagen 2 Mapa geológico de Montealegre del Castillo (hoja 818)



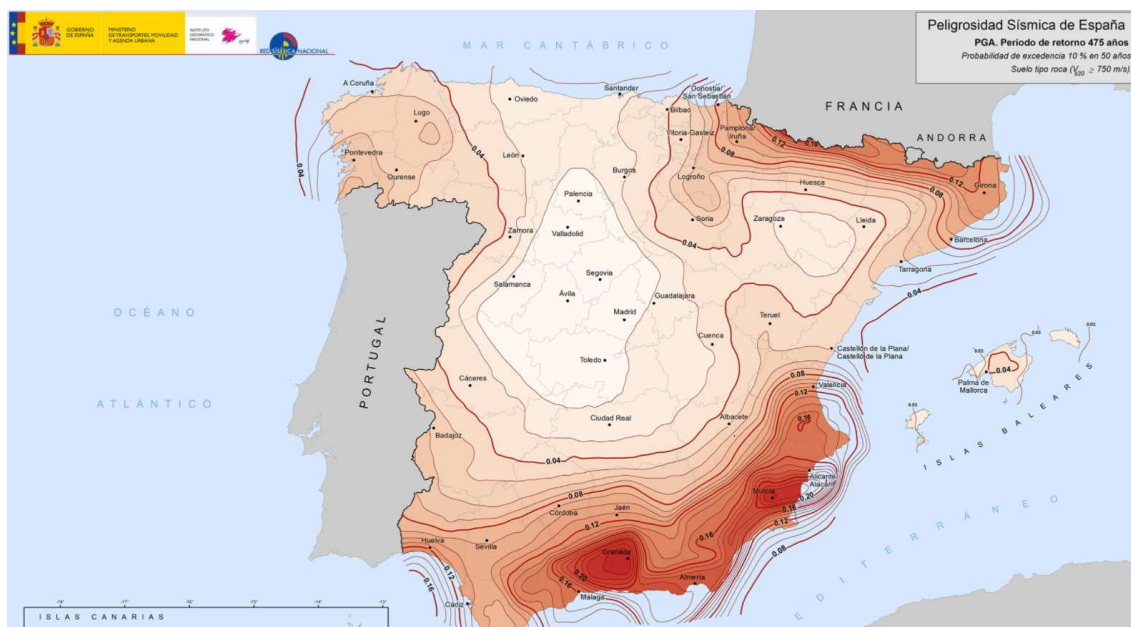
Fuente: elaboración propia, a partir de los datos IGME (1:50.000)

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 15 de 58

7.2.1.- SISMICIDAD

Según la Norma de Construcción Sismorresistente, que constituye la Parte general y edificación y de Puentes (NCSR-22) publicada en el BOE el 14 de febrero de 2023, que unifica y deroga las disposiciones NCSR-02 y NSCP-07 y el anejo 5 del Eurocódigo 8 (datándose la última actualización el 16 de febrero de 2022), para la zona de estudio, la aceleración sísmica básica (a_b) tendría un valor de 0.06-0.07g. Este valor deberá ser tenido en cuenta para la redacción del proyecto de detalle del parque solar.

Imagen 3. Mapa de peligrosidad sísmica de España actualizado (2015)



Fuente: NCSR-02

7.3.- CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA

Según el análisis realizado, la zona de estudio tendría un clima de Estepa fría (Bsk) por la clasificación de Köppen en el periodo de referencia (1981-2010), caracterizándose como clima seco con una temperatura media anual inferior a 18°C.

- Al ser clima tipo B, se clasifica como clima seco, en el que la precipitación es inferior a la evapotranspiración potencial (cantidad máxima de agua que puede evaporarse en un clima dado por una cubierta vegetal continuamente dotado de agua)
- Dentro del tipo de clima B el subíndice “s” hace referencia al bioma estepa, cuya precipitación oscila entre 50-100% de la evapotranspiración. El subíndice “k” se

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 16 de 58

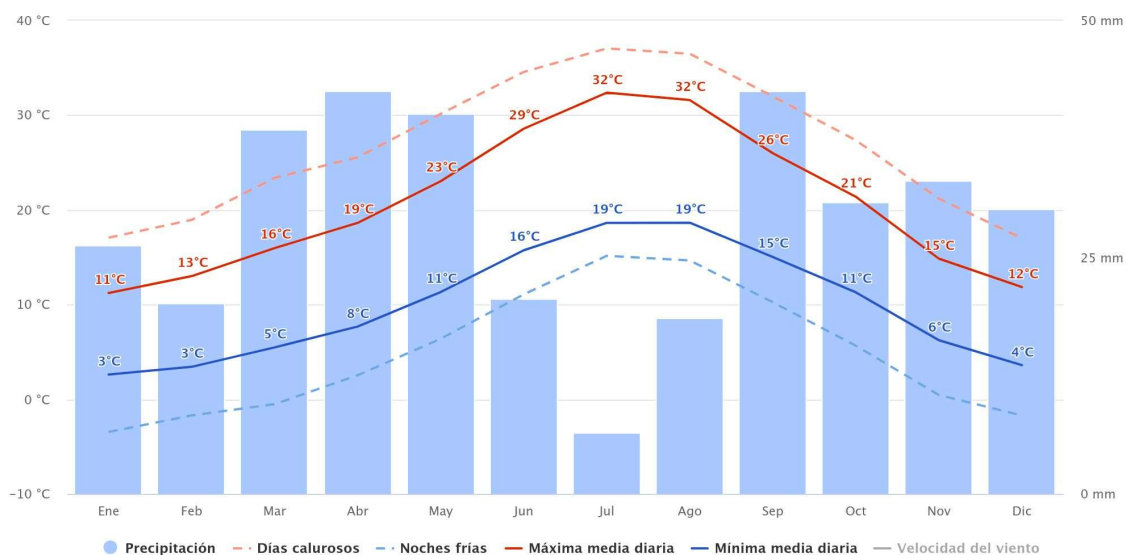
corresponde a zonas esteparias donde la temperatura media anual es inferior a 18°C.

A continuación, se muestra el diagrama climático de la localidad de Fuente Álamo Aragón, diagrama que pondera una media de 30 años de simulaciones de modelos meteorólogos por horas.

Imagen 4. Temperaturas medias y precipitaciones de la PSFV Regajo II

Fuente-Álamo

38.69°N, 1.43°W (825 m snm).
Modelo: ERA5T.



Fuente: Meteoblue

Como parámetros relevantes a efectos de este proyecto, se encuentra que la temperatura mínima media del mes más frío (enero y febrero) es de 3°C y la temperatura máxima media del mes más cálido (julio y agosto) es de 32°C. La precipitación media anual es de 29.17 mm, siendo los meses más lluviosos en otoño y primavera.

En cuanto a la hidrología de la zona, se ha detectado un curso de agua denominado Rambla de la Plata dentro del área de la PSFV. No obstante, se dejará una servidumbre suficiente como para no afectar al cauce.

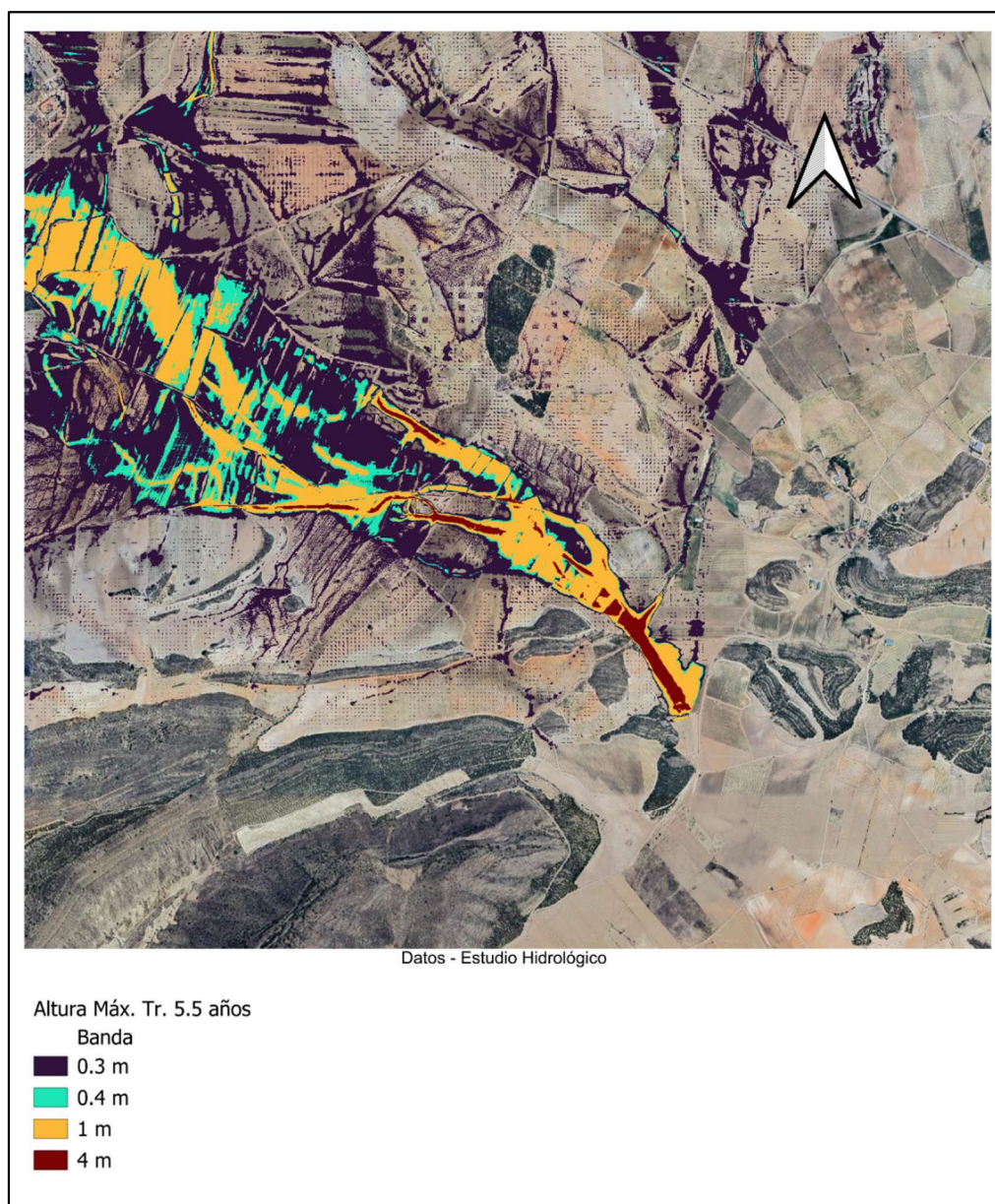
7.4.- ANÁLISIS DE RESTRICCIONES

La Rambla de la Plata, así como los caminos públicos son las únicas interferencias en las parcelas de la PSFV. A partir de estudio hidrológico realizado, se ha establecido la ubicación de los módulos fotovoltaicos. Como criterio de restricción se ha establecido

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 17 de 58

no ubicar en aquellas zonas donde la lámina de agua alcance el metro de altura en un período de retorno de 5 años.

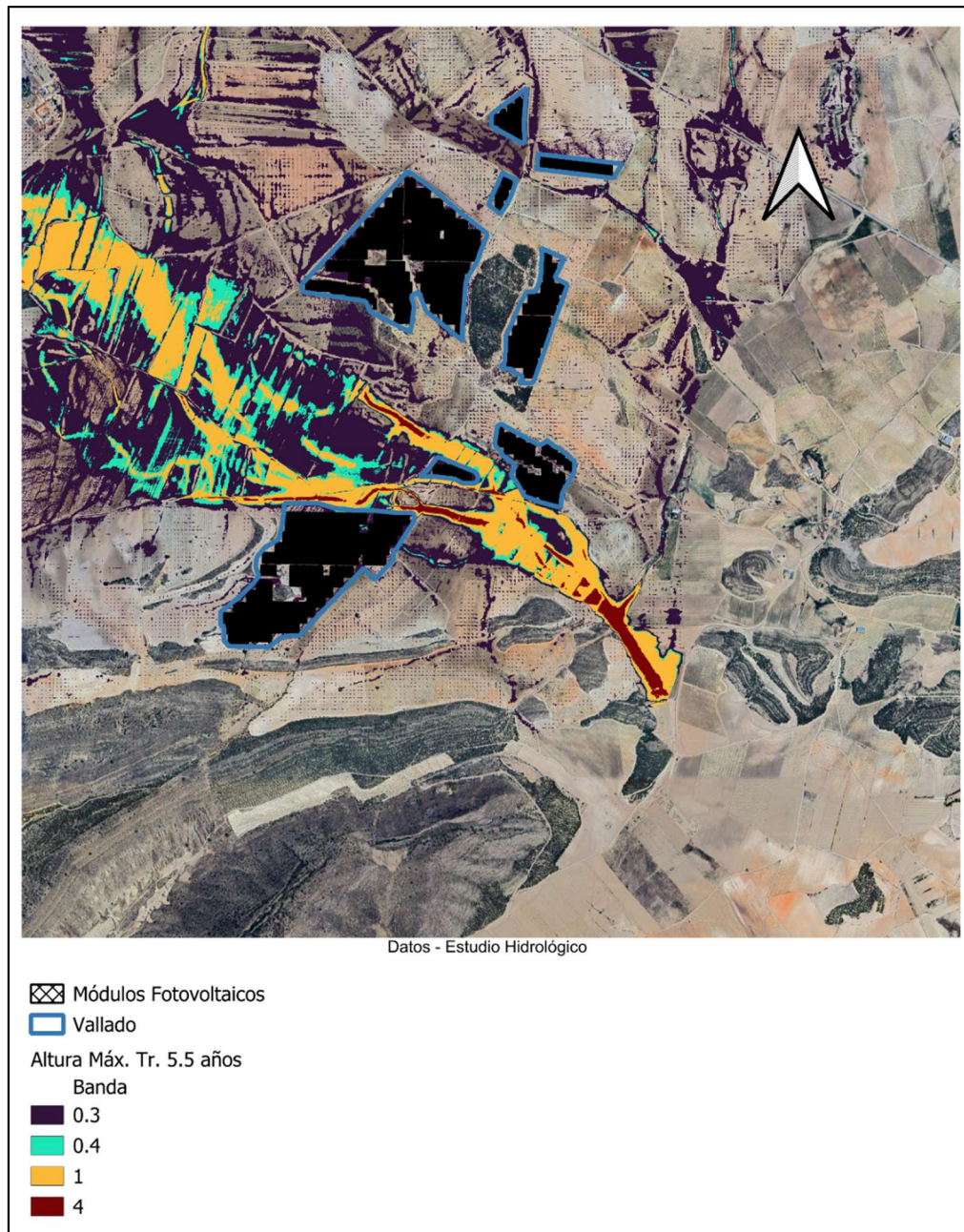
Imagen 5. Resultados Estudio Hidrológico zona del proyecto



Fuente: elaboración propia

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 18 de 58

Imagen 5. Ubicación PSFV Regajo II



Fuente: elaboración propia

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 19 de 58

8.- RESTRICCIONES AMBIENTALES

El desarrollo del proyecto fotovoltaico, se han adoptado medidas para proteger y conservar los espacios naturales en el área de intervención, en particular las encinas y los cauces naturales del terreno. La ubicación de las instalaciones ha sido cuidadosamente planificada para evitar interferencias con estos elementos, asegurando un diseño que minimice el impacto ambiental.

8.1.1.-ZONAS DE PROTECCIÓN CONSIDERADAS

Se han considerado los siguientes espacios protegidos:

ENP (Espacio Natural Protegido): Aquellos declarados en la Ley 9/1999 de 26 de mayo de Conservación de la Naturaleza.

- ZEPA: Zonas declaradas como Zonas de Especial Protección de Aves
- LIC: Zonas declaradas como Lugares de Interés Comunitario
- Important Bird Areas (IBAs): aquellas áreas señaladas por SEO Birdlife y no vinculantes, pero sí orientativas
- Vías Pecuarias: aquellas vías calificadas como tal por la Consejería de Agricultura
- Dominio Público Hidráulico: zonas declaradas públicas por el MITECO
- Reserva de la Biosfera de la Mancha Húmeda (zonas Núcleo, tampón y transición)
- Refugios de la Fauna de Castilla-La Mancha
- Zonas de Importancia del Buitre Negro
- Zonas de Importancia del Águila Real
- Zona de Dispersión del Águila Real
- Zona de Interés del Buitre
- Área Crítica del Águila Perdicera
- Área de Dispersión del Águila Perdicera
- Zona de Protección del Lince
- Zona de Interés de la Cigüeña

No se encuentra afección sobre ninguno de los casos anteriormente mencionados. Tampoco existen limitaciones de sensibilidad ambiental para proyectos fotovoltaicos según:

- Visor de sensibilidad ambiental de MITECO (<https://sig.mapama.gob.es/geoportal/>)

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 20 de 58

- Visor de Zonificación Ambiental para Proyectos Fotovoltaicos de la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha (<https://datos-abiertos-castillalamancha.opendata.arcgis.com/datasets/castillalamancha::zonificaci%C3%B3n-ambiental-para-proyectos-fotovoltaicos/explore?location=39.646688%2C-3.146167%2C8.24>)

8.1.2.- ZONAS PROTEGIDAS AFECTADAS O CERCANAS

Dentro de la zona de proyecto, se encuentran tres ramblas: la Plata, la Muerta y Rosal, de carácter intermitente. Solo la primera de ellas afecta a las parcelas de la PSFV.

Según informe emitido por la Confederación Hidrográfica del Segura, se cita textualmente:

En el ámbito de la actuación de la planta solar no se ha identificado ningún cauce de Dominio Público Hidráulico (DPH), de acuerdo a su definición dada en el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA) y en el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico (RDPH).

Parte de la planta solar se ubicaría aguas abajo del punto final de Rambla de la Plata (punto aproximado en sistema de referencia ETRS 89 UTM 30 N X: 630.787, Y: 4.285.269), por lo que se verá afectada por sus caudales en episodios de precipitaciones. No obstante, toda la planta solar se encuentra ubicada a más de 100 m de la rambla, y por tanto fuera de su zona de policía.

Por lo tanto, la actuación no está sujeta a autorización de la Confederación Hidrográfica del Segura, siempre y cuando no se afecte a la Rambla de la Plata.

9.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

9.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL

Una instalación fotovoltaica es aquella que dispone de módulos fotovoltaicos para convertir la radiación solar en energía eléctrica sin ningún paso intermedio y que, además, están conectados a las redes de transporte o distribución.

Los módulos fotovoltaicos basan su funcionamiento en el efecto fotovoltaico, utilizando unos dispositivos denominados células solares, constituidos por materiales semiconductores en los que, artificialmente, se absorbe la radiación solar provocando un salto de electrones de una capa a otra y generando energía eléctrica. La extensión a gran escala de este tipo de aplicaciones ha requerido el desarrollo de una ingeniería

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 21 de 58

específica que permite, por un lado, optimizar su diseño y funcionamiento y, por otro, evaluar su impacto en el conjunto del sistema eléctrico, respetando el entorno ambiental.

Estos módulos estarán apoyados por unas estructuras metálicas llamadas seguidores solares que se encargarán de seguir el movimiento del sol para maximizar la energía recibida.

Los módulos fotovoltaicos se interconectan en serie formando cadenas para conseguir la tensión requerida y a la vez las cadenas de módulos se conectan en paralelo con el inversor, ubicado en intemperie en la posición final de string, respetando la intensidad máxima de entrada del inversor. Los inversores se encargan de convertir la corriente continua generada por los módulos en corriente alterna.

Los inversores de string se conectan a las estaciones de potencia, en cuyo interior se localizan, entre otros elementos, los transformadores y las celdas de media tensión. Los transformadores elevan la tensión de baja a la media tensión del parque fotovoltaico.

La corriente de Media Tensión será conducida mediante conducciones subterráneas a una Subestación Colectora (SET Regajo 132/30 kV).

Además de esta descripción general, en este apartado se van a describir los componentes que constituyen Parque PSFV Regajo II.

El sistema fotovoltaico propuesto se divide en los siguientes elementos:

- Sistema de generación con módulos fotovoltaicos de tecnología bifacial Tipo - N TOPCon de silicio monocristalino.
- Sistema de conversión continua/alterna para inyección a red de energía (inversores de string)
- Sistema de control de potencia y monitorización de la planta.
- Estaciones de potencia de 3.30, 6.60 y 9.00 MVA.
- Cableado y conexiones de baja y media tensión.
- Estación meteorológica.
- Servicios auxiliares.
- Obra civil: movimiento de tierras, vallado, casetas y edificaciones, canalizaciones, caminos internos, sistema de drenaje y cimentaciones.

Además de lo anterior, para poder evacuar la energía de esta planta fotovoltaica a la red, será necesaria una infraestructura de evacuación compuesta por la SET Colectora Regajo 132/30 kV, una línea aérea-subterránea de evacuación de 132 kV y el punto de

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 22 de 58

conexión con la red que será la SET Pinilla 400/132 kV. Dicha infraestructura eléctrica será objeto de proyectos a parte por lo que no entrará dentro del alcance del presente proyecto.

El resumen de la configuración para la PSFV Regajo II se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 1. Resumen características principales de la PSFV Regajo II

PSFV REGAJO II		
Potencia de acceso a red [KW]		36 000
Potencia nominal instalada [kWn]		38 700
Potencia pico máxima [kWp]		49 970
Ubicación	X [m] [Sistema UTM. Uso 30S]	632 077
	Y [m] [Sistema UTM. Uso 30S]	4 283 900
CONFIGURACIÓN		
Módulo	Tipo de célula	N-type i-TOPCon
	Modelo	TSM-NEG21C.20
	Potencia [Wp]	710
	Cantidad	70 380
Inversor	Modelo	SUN2000-330KTL-H1
	Potencia nominal [kW]	300
	Cantidad	129
String	Módulos en serie	30
	Cantidad	2 346
	Nº de strings por inversor	18 – 20
Estructura soporte	Tipo	Seguidor bifila, eje N-S (tracker)
	Ángulo de inclinación [°]	± 55
	Azimut (referencia: 0° = Norte) [°]	0
	Pitch [m]	5.15
Configuración mesas	Disposición módulos	2x(1Vx30)
	Pasillo [m]	2.80
	Nº de mesas	2 346
	Nº de strings por mesa	1
ESTACIÓN DE POTENCIA		
CT	Cantidad	9

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 23 de 58

Transformador BT/MT	Potencia [MVA]	3.30 (3 uds) / 6.60 (5 uds) / 9.00 (1 ud)
	Cantidad	9
	Tensión [kV]	0.8 / 30
CIRCUITOS DE MT		
	Línea de evacuación [kV]	30
	Nº de circuitos	2
	Longitud de conductor [km]	95.97

Fuente: elaboración propia

La instalación diseñada posee una potencia pico de 49.97 MW_p, y una potencia nominal instalada de 38.70 MW_n repartidos en 129 inversores de string con potencia nominal de 300 kW cada uno. La potencia de salida de los inversores quedará limitada para no sobre pasar la potencia concedida en el PCR.

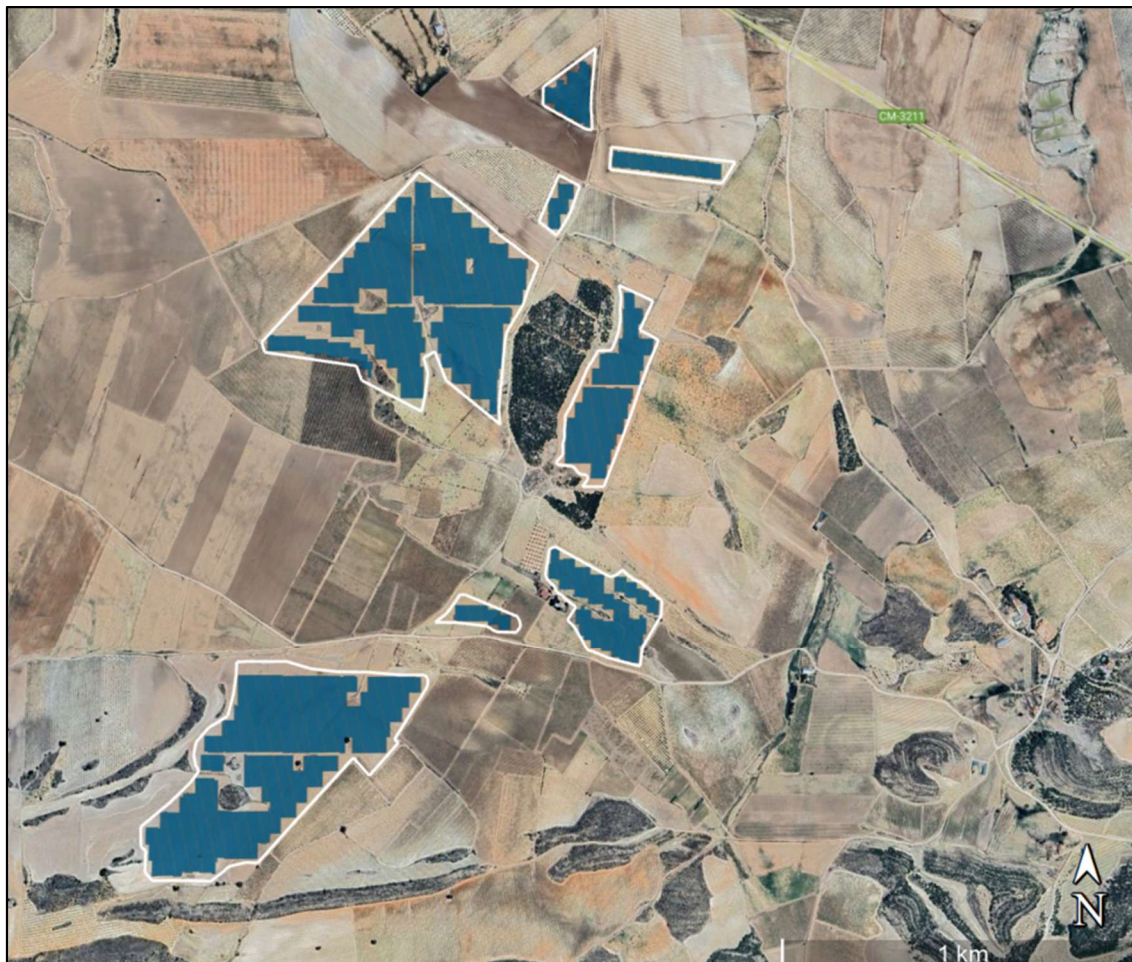
Los 70 380 módulos que forman parte de la PSFV se distribuyen en series de 30 módulos, repartidos en 2 346 “strings” o cadenas, por lo que a cada inversor llegan 18 o 20 “strings”, respectivamente. La estructura soporte de los módulos es un seguidor fotovoltaico bifila (tracker) cuya separación entre ejes de filas es de 5.15 metros, quedando un espacio entre pasillos de 2.80 metros. Cada una de las 2 346 mesas albergan 30 módulos a lo ancho en posición vertical por 1 de alto, es decir, 30 módulos pertenecientes a 1 “string”.

La planta cuenta con 9 EP a los cuales se conectan los 129 inversores. Por una parte, 3 EP poseen un transformador elevador 0.80/30 kV, de 3.30 MVA, 5 EP poseen un transformador elevador 0.80/30 kV, de 6.60 MVA y, por último, 1 EP posee un transformador elevador 0.80/30 kV, de 9.00 MVA. En el lado de BT en CA hay un cuadro de protección y en el lado de MT se colocan un grupo de celdas para la protección y distribución de los circuitos que evacuarán la energía de cada EP.

El layout de la planta se puede observar en la siguiente imagen y en el *Plano 02*.

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 24 de 58

Imagen 6. Layout PSFV Regajo II



Fuente: elaboración propia

9.2.- CAPACIDAD INSTALADA Y DE ACCESO A LA RED DE TRANSPORTE

De acuerdo con la disposición final tercera del RD 1183/2020, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica, que reformando el artículo 3.2 del RD 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, la potencia instalada en instalaciones fotovoltaicas se define como:

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

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 25 de 58

- a) *la suma de las potencias máximas unitarias de los módulos fotovoltaicos que configuran dicha instalación, medidas en condiciones estándar según la norma UNE correspondiente.*
- b) *la potencia máxima del inversor o, en su caso, la suma de las potencias de los inversores que configuran dicha instalación”*

Por otro lado, se entiende como capacidad de acceso, como aquella que aparece en el documento de viabilidad de acceso coordinado para la Subestación Pinilla 400 kV con referencia DDS.DAR.21_1336 y fecha de edición 26/07/2021.

De esta forma, se obtienen los valores de potencia que se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 2. Potencia instalada y capacidad de acceso a red de la PSFV Regajo II

PLANTA DE GENERACIÓN RENOVABLE	POTENCIA INSTALADA EN INVERSORES	CAPACIDAD DE ACCESO
PSFV Regajo II	38.70 MW _n	36.00 MW

Fuente: elaboración propia

La potencia de evacuación de la PSFV Regajo II será limitada a la capacidad de acceso a red en la Subestación Regajo 132/30 kV.

9.3.- COMPONENTES Y CONFIGURACIÓN DE LA PSFV

La PSFV Regajo II ha sido configurada con la instalación de 70 380 módulos fotovoltaicos de 710 W_p monocristalinos de la marca Trina Solar, lo que supone una potencia pico total de 49.97 MW_p.

Los módulos fotovoltaicos van agrupados en un total de 2 346 cadenas o strings (conjunto de módulos conectados en serie), que a su vez se conectan en paralelo a 129 inversores de 300 kW de la marca Huawei, instalados en los finales de string, lo que suma una potencia total instalada de 38.70 MW.

La red colectora de corriente alterna en baja tensión (800 V), transporta la energía generada por el campo fotovoltaico hasta las cuatro estaciones de potencia de la marca Huawei, encargados de elevar su tensión hasta 30 kV. De esta forma, se minimizarán las pérdidas en el PCR.

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 26 de 58

9.3.1.- MÓDULOS FOTOVOLTAICOS

Los módulos fotovoltaicos son los responsables de convertir la radiación solar en energía eléctrica. Se han seleccionado módulos fotovoltaicos de silicio monocristalino. Se trata de módulos bifaciales, es decir, que captan la energía tanto por su lado frontal como por su lado posterior. De esta forma, se aprovecha la llamada radiación de albedo, procedente del suelo. El albedo es el porcentaje de radiación que cualquier superficie refleja respecto a la radiación que incide sobre ella.

El fabricante y el modelo de módulo fotovoltaico seleccionado es Trina Solar, modelo TSM-NEG21C.20 de 710 W_p (o similar). En la siguiente tabla se resumen sus principales características.

Tabla 3. Características principales del módulo fotovoltaico

CARACTERÍSTICAS DE LOS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS	
Fabricante y modelo	Trina Solar
Modelo	TSM-NEG21C.20
Tipo	Silicio monocristalino
Tecnología	Bifacial
Dimensiones [mm]	2 384 x 1 303 x 33
Peso	38.30 kg
Sección de cable	4 mm ²
PARÁMETROS ELÉCTRICOS, EN STC.	
Potencia nominal (P _{máx}) [W _p]	710
Tolerancia de potencia nominal	0 - +5%
Tensión en el punto P _{máx} (V _{MPP}) [V]	40.90
Corriente en el punto P _{máx} (I _{MPP}) [A]	17.36
Tensión en circuito abierto (V _{OC}) [V]	49.00
Corriente de cortocircuito (I _{SC}) [A]	18.40
Eficiencia (%)	22.90%
Coeficiente de temperatura de P _{máx}	- 0.29%/°C
Coeficiente de temperatura de V _{OC}	- 0.24%/°C
Coeficiente de temperatura de I _{SC}	0.04%/°C

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 27 de 58

CONDICIONES DE OPERACIÓN	
Tensión máxima del sistema (IEC)	1500 V DC
Temperatura de funcionamiento	-40°C~+85°C
Capacidad máxima de los fusibles en serie	35 A
Bifacialidad	80±5%

Fuente: Ficha técnica del fabricante [Ver 15. Ref.1]

Estos módulos fotovoltaicos están garantizados por el fabricante durante un período de 12 años y cuentan con una garantía de rendimiento durante 30 años.

Se puede tener más detalle sobre el módulo en el *Anejo 2* del presente documento.

9.3.2.- INVERSOR SOLAR

El inversor solar transforma la energía de CC procedente de los módulos fotovoltaicos en CA. El inversor seleccionado para la instalación pertenece al fabricante HUAWEI, modelo SUN2000-330KTL-H1 de 300 W de potencia nominal de salida en AC (o similar). A continuación, se resume sus principales especificaciones técnicas:

Tabla 4. Características principales del inversor solar

CARACTERÍSTICAS DE LOS INVERSORES	
Fabricante y modelo	HUAWEI
Modelo	SUN2000-330KTL-H1
Tipo	Inversor string trifásico
ENTRADA (DC)	
Tensión máxima de funcionamiento [V]	1 500
Rango de tensión MPPT [V]	500 – 1 500
Máxima corriente por MPPT [A]	65
Máxima Corriente de cortocircuito [A]	115
Nº entradas por MPPT	4/5/5/4/5/5
SALIDA (AC)	
Potencia nominal [kW]	300
Tensión nominal AC [V]	800
Frecuencia de red [Hz]	50 Hz / 60 Hz
Eficiencia máx. / Eficiencia Euro	99.00% / 98.8%
PROTECCIONES	
Protección contra sobre corriente CA	

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 28 de 58

CARACTERÍSTICAS DE LOS INVERSORES	
Protección contra polaridad inversa CC	
Monitoreo de fallas en los strings	
Descargador contra sobretensiones CC, Tipo II	
Descargador contra sobretensiones CA, Tipo II	
Detección de fallo de resistencia de aislamiento CC	
Protección contra fallas a tierra	
DATOS GENERALES	
Dimensiones (ancho x alto x profundidad)	1 048 x 732 x 395 mm
Peso	< 112 kg
Rango de temperatura ambiente de funcionamiento	-25 °C a 60 °C
Valor máximo permitido para la humedad relativa	0 – 100 %
Grado de protección	IP66

Fuente: Ficha técnica del fabricante [Ver 15. Ref.3]

Se puede tener más detalle sobre el inversor solar en el *Anejo 2* del presente documento.

9.3.3.- ESTACIÓN DE POTENCIA

La función de la estación de potencia (EP) es elevar la tensión de salida de los inversores de 800 V a la tensión de transporte de las líneas de MT (30 kV), con el objetivo de minimizar las pérdidas energéticas en el PCR.

En el interior de la estación de potencia se alojarán los siguientes elementos:

- Transformador MT/BT
- Celdas de MT
- Transformador de servicios auxiliares
- Cuadros modulares de BT
- Sistema de refrigeración
- Iluminación
- Sistema de comunicación

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 29 de 58

La estación de potencia seleccionada para la instalación pertenece al fabricante HUAWEI, modelo JUPITER (o similar). Las principales características de las estaciones de potencia del proyecto se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 5. Características principales de la estación de potencia

ESTACIÓN DE POTENCIA	
Marca	Huawei
Modelos	JUPITER-9000K-H1 / JUPITER -6000K-H1 / JUPITER- 3000K-H1
TRANSFORMADOR DE POTENCIA	
Tipo	Sumergido en aceite
Método de enfriamiento	ONAN
Potencias nominales (40°C) [kVA]	9 000/ 6 600 / 3 300
Conexión	Dy11-y11 / Dy11-y11/ Dy11
Niveles de tensión [kV]	30/0.80
CELDAS DE MT	
Tipo	Aisladas en SF6
Tensión de aislamiento asignada [kV]	36
Tensión nominal [kV]	30
Intensidad asignada de servicio continuo [A]	630
Frecuencia [Hz]	50
TRANSFORMADOR DE SSAA	
Tipo	Seco
Niveles de tensión [V]	800 / 230-127
Potencia nominal [kVA]	5

Fuente: Ficha técnica del fabricante [Ver 15. Ref.4]

Se puede tener más detalle sobre la estación de potencia en el *Anejo 2* del presente documento.

A continuación, se muestra de forma numerada la potencia asignada a cada una de las EP de la PSFV.

Imagen 7. Potencias de los transformadores de cada EP de la PSFV Regajo I

ESTACIÓN DE POTENCIA	POTENCIA DEL TRANSFORMADOR [kVA] (40 °C)
EP1	6 600
EP2	6 600

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 30 de 58

ESTACIÓN DE POTENCIA	POTENCIA DEL TRANSFORMADOR [kVA] (40 °C)
EP3	6 600
EP4	3 300
EP5	6 600
EP6	3 300
EP7	6 600
EP8	9 000
EP9	3 300

Fuente: elaboración propia

9.3.4.- ESTRUCTURA SOPORTE

La función de la estructura es soportar y fijar los paneles al terreno, además de proporcionar la orientación e inclinación óptima de los mismos, con el objeto de obtener el máximo aprovechamiento de la energía solar.

Los módulos fotovoltaicos se instalarán sobre seguidores solares, con una inclinación de $\pm 55^\circ$ respecto a la horizontal del terreno. Cada soporte tendrá 1 fila de módulos instalados en vertical y 30 columnas, según el tracker en cuestión. En total, se instalarán 2 346 mesas y cada mesa albergará 1 string.

Los ejes centrales de los seguidores estarán separados 5.15 metros (pitch) para evitar sombreados y posibilitar mantenimientos, dejando un pasillo libre de 2.80 m entre el vuelo de una mesa y el inicio de la siguiente.

A continuación, se indican las principales características de la estructura elegida para este proyecto:

Tabla 6. Características principales de la estructura soporte

CARACTERÍSTICAS DE LA ESTRUCTURA SOPORTE	
Fabricante	Axial tracker
Modelo	1V Twin
Tipo	Seguidor bifila, eje N-S (tracker)
Ángulo de inclinación	$\pm 55^\circ$

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 31 de 58

Azimut (referencia: 0° = Norte) [°]	0°
Pendiente admisible	15%
Configuración de los módulos sobre la estructura	Vertical (Portrait)
Hincas por tracker	Hasta 9
GARANTÍAS	
Control y dives	5 años
Componentes estructurales	10 años
Ampliación total de la garantía del producto	25 años

Fuente: Ficha técnica del fabricante [Ver 15. Ref.2]

Se puede tener más detalle sobre la estructura soporte en el *Anejo 2* del presente documento.

9.4.- OBRA CIVIL

La obra civil de una instalación solar fotovoltaica se concentra, principalmente, en los análisis del acceso y los viales internos, el sistema de drenaje, el movimiento de tierras, la cimentación para los centros de control y estaciones de potencia, las zanjas para canalización del cableado eléctrico y el vallado perimetral.

En cuanto a la obra civil necesaria, esta se agrupa en los siguientes trabajos:

- Trabajos previos
- Movimiento de tierras.
- Sistema de drenaje que asegure la correcta evacuación de las aguas de lluvia.
- Zanjas para el cableado de las líneas de BT y MT de la Planta Solar.
- Plataformas y cimentaciones para los Estaciones de potencia proyectados.
- Cerramiento de la parcela y vallados.

9.4.1.- TRABAJOS PREVIOS

Primero, se procederá a realizar los trabajos preliminares relacionados con ensayos previos para la caracterización del terreno que serán necesarios para finalizar la ingeniería de detalle (calicatas, sondeos, pull out tests).

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 32 de 58

A continuación, se adecuará el terreno a las condiciones necesarias para comenzar con la ejecución del proyecto.

La primera fase consistirá en la preparación de unas áreas para la movilización a obra de los diferentes contratistas:

- Construcción de oficinas de obra e instalaciones temporales.
- Movilización de equipos, mano de obra y maquinaria a la zona del proyecto.
- Cerramientos provisionales.

Una vez se haya completado esta fase, se procederá a los trabajos de adecuación del terreno que incluyen:

- Demolición de infraestructura existente (si hubiera) y retiro de escombros.
- Retirada del material vegetal (deforestación o desbroce) que se encuentra en el área de proyecto. Los residuos generados deberán ser tratados de acuerdo con la normativa española.
- Remoción de la capa orgánica y vegetación (unos 25 cm de profundidad) en las áreas donde se sitúan las instalaciones del parque (caminos, cunetas, EP, etc.) y las áreas donde se va a realizar el movimiento de tierras. Este material será acopiado en obra para su posterior reutilización cuando la construcción de la planta haya finalizado.
- Localización, trazado y replanteo de las obras.

9.4.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

El movimiento de tierras en la Planta Solar estará enfocado a adaptar el terreno natural debido a las limitaciones requeridas por la estructura soporte de los módulos y a evitar que el agua de lluvia se acumule en puntos bajos del terreno dentro de la planta.

Para la Planta Solar, no se ha diseñado ningún movimiento de tierras, ya que la estructura será hincada y no existen pendientes que interfieran en la adecuada instalación y operación de las estructuras de soporte de los módulos fotovoltaicos.

9.4.3.- ACCESOS Y CAMINOS INTERNOS

El acceso a la Planta Solar se efectuará desde la carretera CM-3211, ubicada al norte de la instalación, a través de un camino rural. Este camino deberá acondicionarse en los tramos críticos para garantizar un tránsito seguro y cómodo. El ancho especificado

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 33 de 58

para el camino de acceso es de 4 m. Para la adecuación del camino existente, se realizará una nivelación de la rasante, y en los tramos críticos se aplicará zahorra artificial para mejorar la superficie de rodadura.

A partir de la entrada, se ha diseñado una red de caminos internos de la planta que permiten la circulación y acceso a los inversores y centros de transformación durante la etapa de construcción y de mantenimiento.

La explanada sobre la que se extenderá los caminos deberá ser evaluada para verificar el cumplimiento con el módulo de elasticidad requerido en la normativa.

Los caminos de la Planta Solar deben cumplir algunas especificados mínimas:

- Carga por eje de carretera: 12 T
- Anchura del camino: 3.5 m
- Bombeo transversal: 2%
- Inclinação del terraplén: 3H/V2

Para más detalle se puede consultar el *Plano 03*.

Para realizar el cajeado se retirará la primera capa de suelo vegetal en un espesor total de 25 cm.

La plataforma del vial tendrá un ancho de 3.50 metros de superficie útil de rodadura y se ubicará sobre una explanada tipo E1 ($Ev_2 \geq 60$ MPA) de suelo adecuado y cuyo CBR $\geq 5\%$

Estos caminos estarán compuestos por una capa de zahorra artificial 20 cm de espesor, la cual deberá estar compactada al 95% del ensayo modificado.

No obstante, se podrá evaluar disminuir el espesor de las capas de zahorra artificial a partir de las mejores características del terreno. Por lo tanto, se recomiendan realizar los ensayos geotécnicos pertinentes.

9.4.4.- MATERIALES

Hormigón

Los elementos estructurales de hormigón armado se considerarán como clase general de exposición XC4 (Corrosión inducida por carbonatación); para los elementos estructurales de hormigón en masa se considerará clase general de exposición X0 (Sin

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 34 de 58

riesgo de ataque por corrosión). En cualquier caso, se verificará con el estudio geotécnico.

La máxima relación agua/cemento y mínimo contenido de cemento serán los indicados en el artículo 43.2 del Código Estructural. Los hormigones utilizados cumplirán con las siguientes características mínimas:

- Resistencia:
 - o Hormigón armado 25 N/mm²
 - o Hormigón en masa 20 N/mm²

Cemento

El tipo de cemento estará de acuerdo con el artículo 28 del Código Estructural.

El tipo de cemento podrá ser CEM I, cualquier CEM II (preferentemente CEM II/A), CEM III/A y CEM IV/A, y cumplirá con las condiciones requeridas en el vigente código de recepción de cementos RC-16.

Agua

El agua para la mezcla se ajustará a lo especificado en la normativa vigente.

Áridos

Los áridos estarán constituidos por partículas duras, de forma adecuada, inertes y no reactivas con los álcalis del cemento tal y como se especifican en el artículo 30 del Código Estructural.

El árido grueso tendrá un tamaño máximo de partícula de 20 mm para estructuras y para cimentaciones, a menos que se indique otro en los planos de diseño.

Según el tipo, configuración y forma del encofrado y/o disposición de armaduras, puede definirse un tamaño máximo de árido más pequeño o más grande que el especificado, siempre con aprobación expresa de la Dirección de Obra.

Aditivos

El uso de aditivos en el hormigón se ajustará a lo indicado en el artículo 31 del Código Estructural.

No se utilizará ningún aditivo distinto a los indicados en el artículo 31 del Código Estructural, en el hormigón, sin autorización previa por escrito.

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 35 de 58

Los aditivos que contengan cloruros, sulfuros, sulfitos o cualquier producto químico que pueda provocar la corrosión de las armaduras, no se utilizarán.

Si la forma, tamaño, método de colocación y/o curado de una cierta construcción de hormigón requiere un aditivo (para obtener, por ejemplo, una mejor consistencia de la mezcla es necesario retardar o acelerar el endurecimiento de un hormigón recién vertido), podrá utilizarse, siempre que se justifique, mediante los oportunos ensayos, que la sustancia, agregada en las proporciones previstas, producirá el efecto deseado sin perturbar el resto de características del hormigón, ni representar un peligro para las armaduras, en el caso de hormigón armado.

Armaduras

El acero para armaduras pasivas se ajustará a lo indicado en el artículo 34 del Código Estructural.

Las armaduras pasivas por utilizar serán:

- Barras de acero corrugado: B 500 SD.
- Alambre corrugado: B 500 T.

El diámetro nominal mínimo será de 12 mm para las armaduras principales y 8 mm para cercos, estribos u otra armadura secundaria.

Pernos de anclaje

Los pernos de anclaje serán de acero C45E s/ UNE-EN 10083, de límite elástico mínimo 300 N/mm² y alargamiento mínimo en rotura del 15%.

El diámetro mínimo de los pernos de anclaje en estructura principal será de 24 mm.

La longitud saliente del perno por encima de la placa base puede estimarse como tres veces el diámetro para dos tuercas y dos veces el diámetro para una tuerca.

9.4.5.- ZANJAS

Como las conducciones eléctricas que conectan los distintos elementos de la planta solar se han diseñado bajo tierra, será necesario cavar zanjas para ello.

El volumen de desmonte a realizar es la multiplicación de cada una de las partes por sus distancias totales.

Se realizarán zanjas de BT y MT para la conexión de los diferentes elementos que conforman la planta fotovoltaica, la conexión de las estaciones de potencia (EP) a la

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 36 de 58

subestación, así como para el transporte de la electricidad del consumo interno de la instalación.

Las zanjas se han diseñado para que discurren paralelas a los caminos, donde sea posible y por detrás de las estructuras de soporte, interfiriendo al máximo con espacios críticos tanto para la construcción, como para labores de mantenimiento.

Líneas de MT trazadas entre las estaciones de potencia y la SET Regajo 132/30 kV (tramos directamente enterrados y tramos con relleno de hormigón por cruzar caminos o ingresar a la zona del edificio de control) que vayan por caminos públicos irán dentro de su servidumbre de uso, definida por la legislación vigente del municipio afectado.

De este modo, la servidumbre de uso de los caminos queda definida por la siguiente legislación municipal.

- Plan de Ordenación Municipal de Fuente-Álamo: en su numeral 2.1.1.1, establece que se deben cumplir las disposiciones de la Ley de Carreteras y Caminos de la JCCM. En este sentido, el Decreto 1/2015, de 22 de enero de 2015, que aprueba el Reglamento de la Ley 9/1990 de Carreteras y Caminos, en su artículo 25, especifica que: *“La zona de servidumbre de la carretera consistirá en dos franjas de terreno a ambos lados de la misma delimitados interiormente por la zona de dominio público y exteriormente por dos líneas paralelas a las aristas exteriores de la explanación a una distancia de 25 metros en autopistas, autovías, vías rápidas y variantes de población, y 8 metros en el resto de las carreteras, medidas en el horizontal desde las citadas aristas”*.

Por tanto, en los tramos de caminos ubicados dentro del municipio de Fuente-Álamo habría una servidumbre de uso de 8 metros desde las aristas de la zona de dominio público, como se observar en la siguiente imagen.

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 37 de 58

Imagen 8. Servidumbre de uso del camino, de acuerdo con el Plan de Ordenación Municipal de Fuente-Álamo.



 zona de servidumbre

 calzada

* unidades en metros.

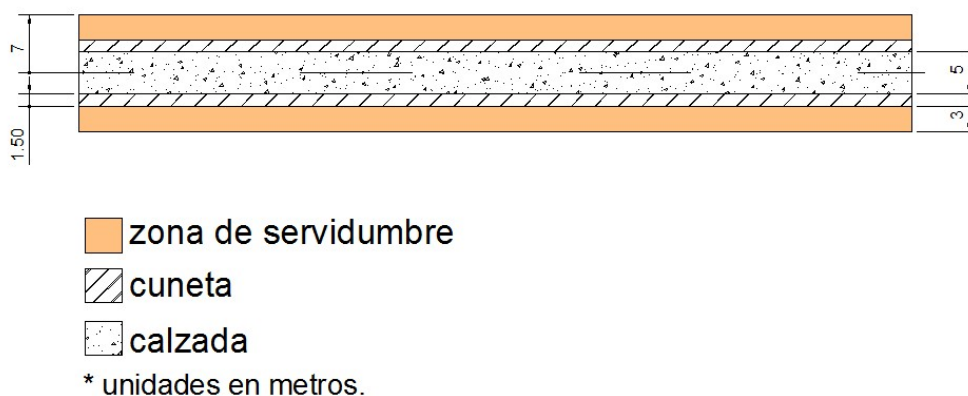
Fuente: elaboración propia

- Normas Urbanísticas del Plan de Ordenación Municipal de Chinchilla de Monte-Aragón, que define la zona de dominio público y la zona de servidumbre de la siguiente manera: *“La zona de dominio público abarca, como mínimo, una calzada de 5 m de anchura y cunetas de 1.50 m a cada lado de la misma. La zona de servidumbre de los caminos consistirá en dos franjas de terrenos a ambos lados, delimitadas interiormente por la zona de dominio público y exteriormente por dos líneas paralelas a las aristas exteriores de la explanación a una distancia de 7 m medidos en horizontal desde el eje de los caminos”*.

Por tanto, en los tramos de caminos ubicados dentro del municipio de Chinchilla de Monte-Aragón habría una servidumbre de uso de 3 metros desde las aristas de la zona de dominio público, como se observar en la siguiente imagen.

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 38 de 58

Imagen 9. Servidumbre de uso del camino, de acuerdo con el Plan de Ordenación Municipal de Chinchilla de Monte-Aragón



Fuente: elaboración propia

En cuanto al relleno de la zanja, en el fondo de la excavación se coloca una capa de arena de río lavada hasta cubrir los tubos del circuito eléctrico, que se dispondrán de forma que la distancia entre cada uno y su adyacente no sea en ningún caso inferior a 10 cm.

Los detalles de las zanjas contempladas, sus dimensiones y características de los materiales de relleno, se pueden observar en el plano de detalles de zanjas de BT y MT.

9.4.6.- SISTEMA DE DRENAJE

El objetivo de la red de drenaje de la PSFV es recoger los caudales de las diferentes áreas del proyecto y evacuarlos de forma que no se produzcan afecciones a las instalaciones existentes (estaciones de potencia, viales, etc). Para ello, se emplearán los siguientes elementos:

Para el diseño del drenaje se utilizará como referencia la siguiente norma

- Normativa de Caminos Rurales del Ministerio de Agricultura, pesca y alimentación (MAPA). Instrucción 5.2-IC "Drenaje Superficial".

Además, se seguirán los siguientes criterios:

- Las corrientes o caudales se determinarán en base al estudio hidrológico
- El periodo de retorno será:

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 39 de 58

Longitudinal: 25 años

Transversal: 100 años

Zona de inundación: 100 años

- Formulación de Manning Strickler aplicada para la prueba hidráulica de las obras de drenaje longitudinal y transversal
- La velocidad de erosión del terreno se basará en el estudio geotécnico/hidrológico.

En el subapartado de Drenaje longitudinal se describe la cuenta tipo.

El drenaje superficial de una infraestructura fotovoltaica comprende dos sistemas diferenciados, drenaje longitudinal y transversal, cuya disposición cumple con las siguientes finalidades:

Drenaje longitudinal: cuyo objetivo es asegurar la evacuación del agua procedente de la plataforma y garantizar el desagüe del agua aportada las cuencas interceptadas.

El drenaje longitudinal constará de cunetas de protección de caminos con forma triangular excavadas directamente en el terreno con talud 3:2. Las dimensiones serán de 1 m de ancho y 0.50 m de profundidad la cual se detalla en el *Plano 06*.

Las cunetas recogerán los caudales de las diferentes áreas y los conducirán hasta los puntos de evacuación en las cotas menores del emplazamiento. Como norma general, discurrirán anexas a los caminos interiores de la planta fotovoltaica, salvo que por cuestiones de trazado o de pendiente no sea posible, en cuyo caso el trazado será independiente.

Las cunetas estarán revestidas de mampostería cuando sea necesario por las velocidades erosivas del caudal. Demandarán un mantenimiento periódico con el fin de garantizar la no acumulación de sedimentos.

Drenaje transversal: el objetivo es permitir la continuidad de la red de drenaje natural del terreno en el sentido transversal del flujo.

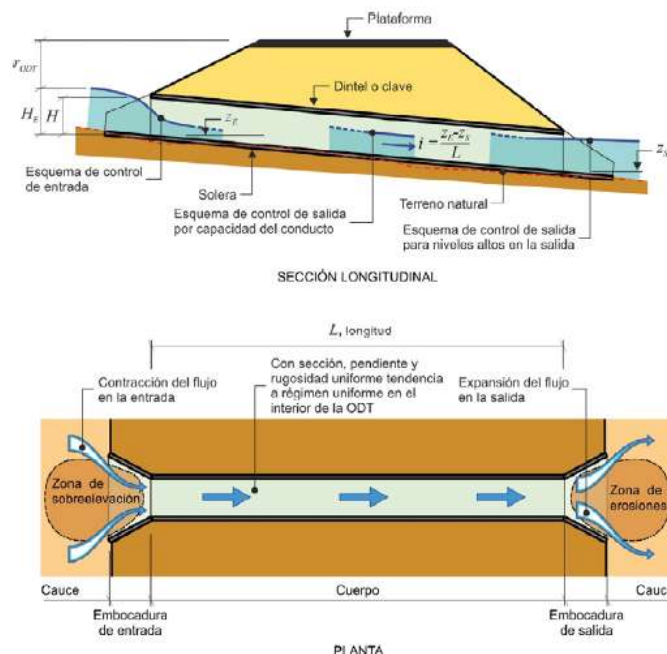
Los elementos de drenaje transversal corresponden a las Obras de Drenaje Transversal (ODT) que serán elementos prefabricados de hormigón con forma circular o rectangular que permitirán la continuidad de flujo de agua para atravesar otros elementos del parque como caminos.

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 40 de 58

Las Obras de Drenaje Transversal (ODT) contarán con arquetas de captación de agua en sus entradas y salidas, en las cuales se realizará la conexión con los elementos de drenaje longitudinal. Las pendientes y dimensiones de las ODT se ajustarán a la geometría del camino y del terreno, garantizando condiciones adecuadas para el tránsito de camiones y el drenaje del caudal de diseño. El dimensionamiento hidráulico de la sección considerará un llenado máximo del 80%, manteniendo en todo momento un 20% de resguardo en los tubos para garantizar su funcionamiento en condiciones de flujo crítico.

Las ODT estarán compuestas por tubos de hormigón prefabricado, con una pendiente transversal mínima de 0.50%. Para la cotización, se propone el uso de tubos de Clase III, que proporcionan la resistencia mecánica necesaria para soportar las cargas de tránsito, el peso del firme y las presiones del terreno. Los tubos de hormigón tendrán un diámetro de 0.50 m.

Imagen 10. Detalle de Obra de Drenaje Transversal

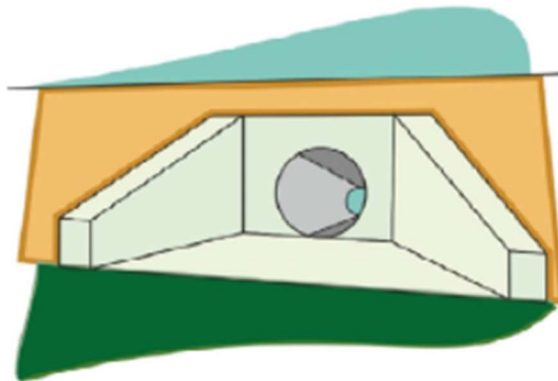


Fuente: elaboración propia a partir imagen PG-3.

Las embocaduras de las ODT se realizarán con piezas prefabricadas de hormigón dotadas de aletas, las cuales optimizarán el flujo a través de la estructura.

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 41 de 58

Imagen 11. ODT Tipo caño con aletas



Fuente: elaboración propia a partir imagen PG-3.

Canales de descarga: en caso de ser necesario se instalarán canales de descarga en los puntos de salida de las ODT para evacuar el agua fuera de los límites del proyecto. Estos canales estarán conformados por bolos de escollera, con el objetivo de reducir la velocidad del flujo y prevenir la erosión en las áreas de descarga, además de facilitar la infiltración del caudal en el terreno natural.

Finalmente, en el análisis preliminar del emplazamiento de la Planta Solar Fotovoltaica (PSFV) de Alberciales, no se ha identificado la necesidad de construir obras de drenaje transversal.

No obstante, se recomienda realizar estudios adicionales en fases posteriores para confirmar esta evaluación.

9.4.7.- Cimentaciones de los seguidores solares

La solución escogida para la cimentación de los seguidores solares será de hincado directo en el terreno (1.50 m de profundidad). Si el terreno fuera duro y no fuera posible dicha hincada, se procederá mediante un taladro del terreno y posterior hincado del mismo.

Sin embargo, se debe tener en cuenta que, para definir la longitud y sección de la solución final de la cimentación, se realizará una campaña geotécnica para caracterizar el tipo de terreno donde se encuentra la planta, así como los pertinentes pull-out test para verificar que la solución propuesta en la ingeniería de detalle es válida.

Otro aspecto importante de la cimentación será la protección contra la corrosión que deberá cumplir con normativa y estándares internacionales. Se deberá definir el tipo de protección en función del ambiente del área de proyecto y la corrosión del terreno.

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 42 de 58

9.4.8.- Cimentaciones de las estaciones de potencia

Las estaciones de potencia propuestas para este proyecto alojarán principalmente los transformadores MT/BT y las celdas de MT, así como otros dispositivos, siendo su función principal elevar la tensión de evacuación de la planta fotovoltaica.

La cimentación de la EP consistirá en una losa de cimentación de hormigón armado de 6.218 m x 3.154 m y un espesor de 0.20 m, sobre la cual se apoyarán 6 pilares de 0.6 m x 0.6 m y 1 m de altura. Esta losa distribuye de manera uniforme la carga total del contenedor y los pilares sobre el terreno, garantizando la estabilidad de la estructura.

Se recomienda utilizar hormigón HA-25 y acero B500S para el armado de la losa y los pilares. La capacidad portante del suelo se ha estimado de manera conservadora, pero el diseño detallado deberá ajustarse a las condiciones geotécnicas específicas del sitio, y deberá ser realizado por la ingeniería constructiva responsable del proyecto.

Las estaciones de potencia contarán con una trampa de aceite de 2.82 m x 2.10 m, la cual se apoyará sobre la excavación realizada para la cimentación y estará cerrada perimetralmente por el muro que soportará la estación de potencia, junto con dos muros opuestos de 0.80 m de altura.

Como trabajo previo, se deberá retirar la cubierta de tierra vegetal y el material inadecuado en la zona de apoyo de la losa.

Para mayor detalle consultar el Plano 16 y 17.

9.4.9.- VALLADO PERIMETRAL

Todos los recintos de la instalación estarán protegidos mediante un vallado perimetral con objeto de:

- Evitar el ingreso de personas ajenas a la instalación. Evitando así, que lleguen a estar próximas a elementos en tensión, protegiéndolas de su integridad física.
- Proteger a las instalaciones de posibles daños y/o robos.

El vallado a instalar será tipo cinagético de malla metálica anudada galvanizada tipo 200-20-30. Por tanto, el cerramiento tendrá una altura de 2 m y el ancho de los huecos será 0.30 m, elevándose al menos 20 cm respecto al suelo para permitir el paso de pequeños animales. El vallado será acorde con las siguientes especificaciones:

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 43 de 58

- No constituirán obstáculo para el paso de aguas de cauces públicos, ni para caminos públicos y vías pecuarias. Se respetarán los correspondientes retranqueros y servidumbres, de acuerdo con las normas específicas, las ordenanzas municipales y el Código Civil.
- La instalación de los cerramientos cinegéticos se realizará de forma que no impida el tránsito de la fauna presente en la zona, ni produzca quebranto físico a los animales, por lo que se deben cumplir las siguientes características:
 - Debe carecer de alambre de espino ni elementos cortantes o punzantes.
 - La altura máxima del cerramiento será de dos metros y no podrá tener voladizo o visera superior.
 - Sin anclaje al suelo entre postes de sujeción, ni cable tensor inferior.
 - No debe presentar dispositivos para su conexión a corriente eléctrica, salvo autorización expresa.
 - Sin dispositivos que sólo permitan la entrada y no la salida de fauna.

En el perímetro exterior del vallado se instalarán barreras vegetales con un ancho mínimo de 5 m, con la vegetación distribuida al menos en 3 líneas cuya separación variará según las características de las especies utilizadas.

Para más detalles del vallado consultar el *Plano 5*.

9.4.10.- INSTALACIONES TEMPORALES

En línea de los requerimientos de las obras y de las empresas proveedoras de los equipos principales, se propone la creación de una zona temporal en el recinto o varias pequeñas repartidas por las diferentes zonas del parque solar

Se trata de una zona de aproximadamente de 4.000 metros cuadrados, nivelada y drenada, que albergará las siguientes instalaciones.

- Área de oficinas y recepción de trabajadores y mercancías
- Área de manipulación y almacenaje de componentes pequeños y materiales
- Contenedores para vestuarios, comedor, botiquín, personal técnico de obra etcétera
- Aparcamiento

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 44 de 58

Para su construcción se retirará la capa vegetal existente y se extenderá una capa de 20 cm de zahorra para regularizar en terreno y dotarle de un mínimo de pendiente para la evacuación de agua de lluvia.

9.5.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Las instalaciones eléctricas que permitirán la evacuación de la potencia y energía producida por los módulos fotovoltaicos de la PSFV Regajo II está conformada por los siguientes elementos:

- Cableado de corriente continua Para interconectar módulos fotovoltaicos y formar las cadenas y para conectar las cadenas (strings) con los inversores.
- Cableado de corriente alterna en baja tensión: Para conectar la salida de los inversores con los terminales de los transformadores, ubicados en las estaciones de potencia.
- Cableado de corriente alterna en media tensión: Para coleccionar la energía de los transformadores que conforman la planta y llevarla a la subestación colectora de maniobra (SET Regajo 132/30 kV).

9.5.1.- CABLEADO DE BAJA TENSIÓN

9.5.1.1 Cableado de corriente continua

Los módulos fotovoltaicos se conectarán eléctricamente, entre sí y con el inversor, a través del cableado solar de corriente continua (en adelante, CC).

La instalación eléctrica de baja tensión deberá cumplir en todo momento con el RD 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT), así como con sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC), que tiene por objeto establecer las condiciones técnicas y las garantías que deben cumplir las instalaciones eléctricas de baja tensión.

En cumplimiento con el punto 5 de la ITC-BT 40 del REBT, los cables de conexión deberán estar dimensionados para una intensidad no inferior al 125% de la máxima intensidad del generador y la caída de tensión entre el generador (posición final de string) y el punto de interconexión (inversor) no será superior al 1.50% para la intensidad nominal. De este modo en el presente proyecto, se ha establecido un valor límite de caída de tensión en el tramo comprendido entre el final de string y el inversor igual al 1,50%.

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 45 de 58

Los cables de CC deberán ser 1.5/1.5 kV ($U_0 = 1.8$ kV), con conductor de cobre de un solo núcleo, flexible, no propagadores de llama y libre de halógenos, resistente a la absorción de agua, rayos ultravioletas, agentes químicos, grasas y aceites, la abrasión y los impactos. Además, los cables de CC se deben fabricar como cable flexible de Clase 5 con protección solar UV especial (ZZ-F). De acuerdo con la norma UNE 21123 todo el cableado en CC será adecuado para su uso en intemperie.

De esta forma que se ha tomado como referencia para el dimensionamiento de la red de BT de CC de la planta fotovoltaica el conductor **H1Z2Z2-K 1.5/1.5 kVdc** de la compañía Prysmian.

Estos cables irán fijados a la estructura y bajo tubo en zanja hasta llegar al inversor.

Para tener más detalle sobre el dimensionamiento de la red de conductores de CC, tramo comprendido entre final de string e inversor, se puede consultar el *Anejo 4*.

9.5.1.2 Cableado de corriente alterna

El cableado de corriente alterna (en adelante, CA) de BT es de 800 V y conecta los inversores de string con las estaciones de potencia.

El cableado deberá cumplir con lo establecido en el REBT y sus instrucciones técnicas complementarias, así como con otra normativa de aplicación.

Se ha tomado como referencia para el dimensionamiento de la red de BT de CA de la planta fotovoltaica el conductor **XZ1 AI 0.6/ 1kV** de la compañía Prysmian. La sección del conductor será elegida de manera que se cumplan los criterios de caída de tensión (se ha establecido un límite del 1.50%), intensidad máxima admisible del conductor y pérdida de potencia del 0.50%.

Para tener más detalle sobre el dimensionamiento de la red de conductores de CA de baja tensión, tramo comprendido entre el inversor y la estación de potencia, se puede consultar el *Anejo 4*.

9.5.2.- CABLEADO DE CORRIENTE ALTERNA DE MT

El sistema de cableado en media tensión tiene como propósito evacuar toda la energía generada por la instalación fotovoltaicas, desde las estaciones de potencia hasta las celdas de MT situada en la subestación colectora de maniobra “REGAJO 132/30 kV”

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 46 de 58

Se han dimensionado dos circuitos de MT a 30 kV cada uno que conectan un total de 9 estaciones de potencia. La configuración de la red interna de media tensión se resume en la siguiente tabla.

Tabla 7. Distribución de los circuitos de MT de la PSFV Regajo II

CIRCUITO	INICIO	FIN	ESTACIONES DE POTENCIA	POTENCIA NOMINAL ¹
1	EP1	Celdas de MT SET REGAJO 132/30 kV	EP1, EP2, EP3 y EP4	17.10 MW
2	EP9	Celdas de MT SET REGAJO 132/30 kV	EP9, EP5, EP8, EP7 y EP6	21.60 MW

Fuente: elaboración propia

A efectos de cálculo se han tomado como referencia las características técnicas de del cable **AL RH5Z1-0L 18/30 kV** de la compañía Prysmian.

Consiste en un cable unipolar, con conductor de aluminio (Al) y secciones nominales de 95, 150, 240, 400, 500 y 630 mm², aislado con polietileno reticulado (XLPE), con pantalla metálica de aluminio termosoldada y adherida a la cubierta, para una tensión nominal de 18/30 kV, con cubierta externa de poliolefina termoplástica.

El cableado de la red de MT irá directamente enterrado, o bajo tubo cuando se ejecute un cruzamiento, en ambos casos a una profundidad de 1.20 m.

9.5.3.- CELDAS DE MT

A nivel de las estaciones de potencia, la interconexión con los circuitos de media tensión se lleva a cabo a partir de celdas de protección, maniobra y medición, como se representa en los planos correspondientes a los diagramas unifilares de circuitos de media tensión.

Las celdas empleadas en las estaciones de potencia serán del tipo con envoltorio metálica y con aislamiento y corte en SF₆.

Las principales características eléctricas de las celdas son las mostradas a continuación.

Tabla 8. Características básicas de las celdas de MT de las EPs.

¹ Potencia nominal instalada. La potencia total evacuada por la PSFV Regajo II será limitada a la capacidad de acceso a red (36 MW).

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 47 de 58

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LAS CELDAS DE MT	
Ubicación	Interior de las estaciones de potencia
Frecuencia	50 Hz
Corriente nominal barras principales	630 A
Corriente nominal de corta duración	20 kA
Tensión nominal, U_r	30 kV

Fuente: elaboración propia

Desde el punto de vista práctico, los tipos de centros de media tensión se han clasificado en dos: Tipo I y Tipo II:

- Tipo I (1P+0L): Es un centro terminal donde solo está asociado una EP y está compuesto por una celda de protección y una celda de maniobra:
- Tipo II (0L+1P+1L): Es un centro de control y maniobra compuesto por tres celdas, que permite interconectar una EP, con el sistema de colectores de media tensión del circuito asociado.

Tabla 9. Tipo de Celdas de MT según los centros de transformación

TIPO	ESTACIONES DE POTENCIA
Tipo I	EP1 y EP9
Tipo II	EP2, EP3, EP4, EP5, EP6, EP7 y EP8

Fuente: elaboración propia

Para más detalles consultar el *Plano 12*.

9.5.4.-INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA

La PSFV estará provista de una instalación de puesta a tierra con el objetivo de limitar las tensiones de defecto a tierra que pudieran producirse.

Se dispondrán las siguientes puestas a tierras interconectadas: la red general de tierra dispuesta a lo largo de las zanjas de BT y MT, la puesta a tierra de todas las masas de la instalación fotovoltaica (módulos, estructura, inversores, etc), y anillo perimetral de la estación de potencia. Los cables de tierra se unirán entre sí formando una red equipotencial. Se realizará de tal forma que no se alteren las condiciones de puesta a tierra de la red de la compañía eléctrica distribuidora, en este caso IBERCAM,

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 48 de 58

asegurando que no se produzcan transferencias de defecto a tierra a la red de distribución.

El diseño de la red de tierras de la estación de potencia se realizará en cumplimiento con la Instrucción Técnica Complementaria ITC-RAT 13 del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión, RD 337/2014.

Con el fin de conseguir valores admisibles de las tensiones de paso y contacto, las estaciones de potencia estarán dotadas de un anillo de tierra que consiste en un cable de cobre desnudo de 50 mm² de sección dispuesto en forma de anillo de 8 058 x 4 438 mm (ancho x profundidad), dispuesto a 1 m del perímetro de la estación de potencia. A lo largo del anillo se instalarán 8 picas de tierra verticales, de acero cobrizado de 14 mm de diámetro y 2 m de longitud.

Se unirán a la tierra de protección todas las partes metálicas de la instalación que no estén en tensión normalmente pero que puedan estarlo como consecuencia de averías, accidentes, descargas atmosféricas o sobretensiones, como son: envolvente de las celda y cuadros, rejillas de protección, carcasa del transformador, etc.

Por el contrario, no se unirán las rejillas y puertas metálicas desde el exterior.

Una vez construida la instalación deberán realizarse las comprobaciones y verificaciones necesarias in situ y se realizarán las modificaciones que fueran necesarias para cumplir con los valores admisibles.

Para más detalles sobre el sistema de PAT de las estaciones de potencia se puede consultar el *Anejo 4*.

La instalación de puesta a tierra de los circuitos de MT estará constituida por un cable de cobre desnudo enterrado de 50 mm² de sección mínima. El cable desnudo irá enterrado a una profundidad de 1.30 m, para lo cual se aprovechará la red de zanjas diseñada para la conducción del cableado de MT. Las pantallas de los conductores de MT se conectarán a tierra en cada uno de sus extremos.

9.5.5.- SISTEMA DE MONITORIZACIÓN Y CONTROL

El sistema de control de la planta será el encargado de monitorizar las variables de funcionamiento de la misma en tiempo real, de tal modo que permita el correcto funcionamiento de esta.

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 49 de 58

El sistema de monitorización y control de la instalación fotovoltaica estará basado en productos abiertos del mercado e incluirá un sistema SCADA (Supervisor y Control and Data Acquisition) y un sistema de control de la planta (“Power Plant Controller” o PPC), así como el resto de los equipos necesarios.

9.5.5.1 Sistema SCADA

El sistema SCADA permitirá la gestión de operación y mantenimiento de todo el sistema. El servidor SCADA estará instalado en la subestación colectora donde la planta evacuará la energía (SET Regajo 132/30 kV), junto con los armarios de monitorización y control, encargados de recoger las señales proporcionadas por los equipos de campo.

El SCADA se comunicará con los equipos de campo a través de la red de comunicación mediante fibra óptica (en adelante, FO), que se conecta con los armarios de monitorización instalados en las estaciones de potencia de la planta fotovoltaica. Dentro de los armarios se albergan fuentes de alimentación, switches FO, repartidores de FO, enrutadores wifis, así como otros equipos necesarios. A su vez, desde cada armario, se comunicará con los inversores asignados a cada estación de potencia tanto vía inalámbrica como mediante cableado. Así como, con la estación meteorológica de la planta mediante cableado.

El cable de FO a emplear será tipo monomodo de velocidad 1000 Mb/s (1Gb/s).

En términos generales, el SCADA permitirá:

- Monitorización en tiempo real de la planta. Recoge datos de los inversores, módulos fotovoltaicos, sensores meteorológicos, etc.
- Control remoto de la planta.
- Registro de los datos históricos.
- Notificación de alarmas, faltas, eventos y disparos.

El sistema de monitorización será fácilmente accesible por el usuario, tanto desde la ubicación de proyecto como mediante un acceso remoto (a través de internet). Para ellos usará el protocolo IEC- 60870-5-104 (u otro similar dependiendo de los requerimientos del centro de control). Debe existir más de una tarjeta de red para facilitar el acceso de datos a distintos equipos/subredes.

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 50 de 58

9.5.5.2 Controlador de planta

Los inversores se conectarán a un PPC (por sus siglas en inglés, *Power Plant Controller*). El sistema de control de la planta permitirá controlar, limitar y/o regular de forma dinámica la potencia activa y reactiva de la planta, así como la tensión, facilitando la gestión de seguridad y estabilidad de la red en el PCR, propiedad de REE.

De esta forma, el PPC permite cumplir con lo establecido en el RD 1183/2020, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica, que dicta lo siguiente:

“Las instalaciones de generación de electricidad cuya potencia total instalada supere la capacidad de acceso otorgada en su permiso de acceso deberán disponer de un sistema de control, coordinado para todos los módulos de generación e instalaciones de almacenamiento que la integren, que impida que la potencia activa que esta pueda inyectar a la red supere dicha capacidad de acceso”

El controlador de la planta (PPC), será suministrado por el proveedor de los inversores.

El PPC será capaz de recibir consignas externas y de comunicarse con el sistema SCADA.

9.6.- ESTACIÓN METEOROLÓGICA

Para la medición de las variables ambientales se define una estación solar que incluye los equipos de medidas básicos necesarios para el correcto seguimiento de la central FV. Estas mediciones están conectadas con el sistema de monitoreo SCADA para tener información en tiempo real y poder almacenarla en una base de datos.

Estas estaciones son puntos críticos en los periodos de comisionados de la planta. Es por ello, que se deben de dar mantenimientos periódicos para tener unas mediciones correctas.

Los sensores de la estación de medición pueden ir incorporadas en la propia estructura de los paneles FV.

9.7.- INFRAESTRUCTURAS DE INTERCONEXIÓN CON LA RED DE TRANSPORTE

Las instalaciones de interconexión de la PSFV Regajo II con el punto de conexión con la red de transporte (SET PINILLA 400 kV, propiedad de REE) están conformadas por:

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 51 de 58

1. Subestación Regajo 132/30 kV (de nueva construcción)
2. Línea eléctrica aéreo-subterránea de alta tensión (132 kV) SET Regajo – SET Pinilla. (de nueva construcción)
3. Ampliación de la subestación Pinilla 400/132/30 kV, para la inclusión de la nueva posición de llegada de línea, doble barra de 132 kV con acoplamiento y posición de autotransformador de potencia conectado al lado de 400 kV además de un nuevo edificio de control. (de nueva construcción).
4. Subestación Pinilla 400/132 kV (existente)

Estas instalaciones **NO forman parte del alcance del presente proyecto**, no obstante, a continuación, se realiza una breve descripción de las mismas.

9.7.1.- SUBESTACIÓN COLECTORA REGAJO 132/30 kV (NO TRANSPORTE)

La función principal de la Subestación Regajo 132/30 kV, **de nueva construcción**, es coleccionar la energía generada por la PSFV Regajo II, así como la de otras plantas de generación renovable de la zona (PSFV Los Alberciales, PSFV El Regajo I y PE El Saltador).

9.7.1.1 Emplazamiento

En la tabla siguiente se muestran las coordenadas UTM (ETRS89, zona 30T) de la Subestación Regajo 132/30 kV.

Tabla 10. Coordenadas UTM de la SET Regajo 132/30 kV

INSTALACIÓN	X _{UTM} [m]	Y _{UTM} [m]	Altitud [m.s.n.m.]
SET Regajo 132/30 kV	626 742	4 285 942	790

Fuente: elaboración propia

9.7.1.2 Sistema de 132 kV

El sistema de 132 kV es del tipo aislamiento convencional en aire (instalación en intemperie), con una configuración de simple barra, a la que se conectan dos posiciones de transformación y una salida de línea para la evacuación de toda la energía generada.

De modo que, a la barra de 132 kV se conectan las siguientes posiciones:

- Posición de transformador 132/30 kV 90/110 MVA ONAN/ONAF (T1).
- Posición de transformador 132/30 kV 90/110 MVA ONAN/ONAF (T2).

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 52 de 58

- Posición de salida de línea subestación Pinilla 400/132 kV.

En la tabla siguiente, se muestran las principales características eléctricas del sistema de 132 kV de la subestación colectora Regajo.

Tabla 11. Características eléctricas del sistema de 132 kV de la SET Regajo 132/30 kV

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS PRINCIPALES	VALOR
Tensión de servicio [kV]	132
Tensión más elevada para el material [kV]	145
Régimen de neutro	Neutro directamente puesto a tierra.
Intensidad nominal de barras [A]	2 000
Intensidad de cortocircuito nominal [kA]	31.5
Duración de cortocircuito [s]	1

Fuente: elaboración propia

9.7.1.3 Sistema de 30 kV

El sistema del 30 kV consiste en dos barras, cada una de las cuales se conecta a un transformador mediante una configuración en simple barra.

A continuación, se describe el sistema de celdas, aisladas en gas SF₆ (Hexafluoruro de Azufre), que se conectan al sistema de barras descrito.

Sistema de celdas conectadas a la Barra 1

- Celda 1. Entrada de línea circuito 1 de la PSFV Regajo I.
- Celda 2. Entrada de línea circuito 2 de la PSFV Regajo I.
- Celda 3. Protección del transformador de SSAA (TSA-1).
- Celda 4. Protección del transformador de potencia (T1).
- Celda 5. Entrada de línea circuito de la PSFV Los Alberciales.

Sistema de celdas conectadas a la Barra 2

- Celda 1. Entrada de línea circuito 1 de la PSFV Regajo II.
- Celda 2. Entrada de línea circuito 2 de la PSFV Regajo II.
- Celda 3. Protección del transformador de SSAA (TSA-2).
- Celda 4. Protección del transformador de potencia (T2).
- Celda 5. Entrada de línea circuito 1 de la PE El Saltador.
- Celda 6. Entrada de línea circuito 2 de la PE El Saltador.

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 53 de 58

En la tabla siguiente, se muestran las principales características eléctricas del sistema de 30 kV de la subestación colectora.

Tabla 12. Características eléctricas del sistema de 30 kV de la SET Regajo 132/30 kV

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS PRINCIPALES	VALOR
Tensión de servicio [kV]	30
Tensión más elevada para el material [kV]	36
Régimen de neutro	Reactancia de PAT
Intensidad nominal de barras [A]	2 500
Intensidad de cortocircuito nominal [kA]	25
Duración de cortocircuito [s]	1

Fuente: elaboración propia

9.7.2.- LINEA DE CONEXIÓN (NO TRANSPORTE)

La energía generada por la PSFV Regajo II se evacuará mediante **una línea aéreo-subterránea de nueva construcción** de 132 kV de tensión que une la Subestación Colectora Regajo 132/30 kV y la Subestación Pinilla 400/132 kV.

Se trata de una línea en circuito simple a 132 kV, cuyo diseño está en cumplimiento con los requerimientos técnicos del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC-LAT) y las normas UNE correspondientes.

La línea también evacuará la energía eléctrica del resto de plantas de generación renovable (la PSFV Alberciales, la PSFV El Regajo I y el PE El Saltador).

A continuación, se muestran las características principales **de la línea de nueva construcción** [Ver 15-Ref.5.]

- Tensión nominal: 132 kV
- Tensión máxima: U_m : 145 kV
- Frecuencia: 50 Hz
- Potencia a transportar: 220 MW
- Longitud:
 - Tramo N° 1 subterráneo: 2.938 km
 - Tramo N° 1 aéreo: 0.474 km
 - Tramo N°2 subterráneo: 0.605 km

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 54 de 58

- Tramo N°2 aéreo: 0.998 km
- Tramo N° 3 subterráneo: 1.720 km
- Tramo N°3 aéreo: 0.628 km
- Tramo N°4 subterráneo: 0.856 km

- N° de circuitos: Uno
- Configuración de fases: Tresbolillo
- N° de conductores por fase:
 - Aéreo: Dos (dúplex)
 - Subterráneo: (uno)
- Tipo y sección de conductores

Aéreo: LA-380/381 mm²

Subterráneo: 76/132 (145) kV XLPE 1x2000 Cu + H135

- Temperatura máxima de servicio: 90°C
- Temperatura máxima de cortocircuito: 250 °C (máx. 5s)

- N° de cable de tierra: Uno
- Tipo: OPGW
- Categoría según altitud: Zona B
- N° de apoyos: 12
- Tipo de apoyos: Metálicos de celosía de las series Cóndor, Gran Cóndor y Águila.

Por su parte, la subestación existente Pinilla 400/132 kV es propiedad de IBERCAM. El sistema de 132 kV tiene una configuración de doble barra a la que se conectan actualmente dos posiciones de autotransformación y cinco posiciones de línea que evacúan la energía generada por varias plantas de generación renovable puestas ya en servicio y una sexta línea para el PE Las Cabrerizas que está pendiente de puesta en servicio.

La SET Pinilla 400/132 kV de IBERCAM se conecta la red de transporte a través de dos posiciones de autotransformador (AT1 y AT2) conectadas a la calle 5 de la subestación Pinilla 400 kV, propiedad de Red Eléctrica de España (REE) y PCR de la planta.

Puesto que actualmente la SET Pinilla 400/132 kV no cuenta con capacidad para evacuar la energía generada por la PSFV Regajo I, así como por las OTRAS PLANTAS

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 55 de 58

DE GENERACIÓN RENOVABLE citadas, se realizará la ampliación de la instalación de interconexión SET Pinilla 400/132 kV (no transporte).

10.- ESTUDIO DE RECURSO SOLAR

Para la simulación de esta planta, se decidió utilizar el software PVsyst y la base de datos meteorológicos Solargis.

El Año Meteorológico Típico (TMY) es una colección de los diferentes valores meteorológicos obtenidos durante un año hipotético. Los datos proporcionados en este año "artificial" permiten modelar el comportamiento de las plantas solares fotovoltaicas con mayor precisión que utilizando los valores de un año determinado o los valores medios mensuales.

A continuación, se muestran los valores medios mensuales calculados por BARLOVENTO como TMY del proyecto.

Tabla 13. Valores medios mensuales TMY

MES	GHI [kWh/m ²]	DHI [kWh/m ²]	DNI [kWh/m ²]	T ^a [°C]	Velocidad del Viento [m/s]	Humedad Relativa [%]
ENE	75.06	26.52	133.54	5.68	2.93	76.60
FEB	94.14	29.15	144.83	6.01	3.30	68.39
MAR	147.12	48.06	182.01	8.66	3.91	56.85
ABR	171.31	59.83	177.34	11.81	3.30	61.90
MAY	209.14	73.06	199.50	17.20	2.83	59.42
JUN	232.83	74.46	223.48	21.32	2.72	53.68
JUL	243.37	70.23	247.52	25.05	2.87	47.14
AGO	211.00	65.71	218.90	24.00	2.87	46.44
SEP	155.77	54.25	169.22	19.60	2.28	66.78
OCT	117.08	45.04	145.26	15.51	2.92	61.02
NOV	83.15	32.31	129.47	9.14	5.43	67.77
DIC	67.46	24.67	126.06	5.98	3.81	74.92
AÑO	1 807.42	603.28	2 097.13	14.16	3.26	61.74

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 56 de 58

10.1.- IRRADIACIÓN EN EL PLANO DEL MÓDULO

Se ha considerado que el seguidor solar funciona con retroceso. Este modo de funcionamiento permite a los rastreadores evitar las sombras cercanas producidas por otros rastreadores cercanos, desviando ligeramente su trayectoria solar para evitar los momentos en que aparecen las sombras. Esto reduce ligeramente la producción de electricidad en momentos concretos, pero es una buena estrategia para evitar posibles riesgos para los módulos fotovoltaicos, como los fallos en los "puntos calientes". Esta estrategia no sólo evita estos riesgos, sino que también reduce los costes de mantenimiento durante la vida útil de la planta.

Los valores de radiación anual y mensual que existen en el plano del módulo, considerando el movimiento del seguidor solar, pueden verse en la siguiente tabla:

Tabla 14. Irradiación en el plano del módulo (GTI) y ganancia relativo a la horizontal (GHI)

MES	GHI	GTI	Ganancia Irradiación
	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]	[%]
ENE	75.1	101.8	35.6%
FEB	94.1	128.0	36.0%
MAR	147.1	194.6	32.3%
ABR	171.3	218.5	27.6%
MAY	209.1	267.5	27.9%
JUN	232.8	294.2	26.4%
JUL	243.4	313.3	28.8%
AGO	211.0	274.5	30.1%
SEP	155.8	200.9	28.9%
OCT	117.1	152.9	30.6%
NOV	83.1	111.7	34.4%
DIC	67.5	92.6	37.3%
AÑO	1 807.4	2 350.7	30.1%

Fuente: elaboración propia

De la tabla anterior se desprende que la ganancia de irradiación puede alcanzar el **37.30%** gracias al seguidor solar.

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 57 de 59

Para obtener la irradiancia global en el plano del módulo (GTI), se aplicó el modelo de transposición de Pérez utilizando el software PVsyst. La transposición se calcula por separado para cada componente de la irradiación:

- La componente directa (DNI) implica una transformación puramente geométrica (efecto coseno), que no implica ninguna suposición física.
- La componente difusa (DHI) se calcula introduciendo una "banda del horizonte" que divide el cielo en sectores y parametriza las transformaciones de la banda circumsolar y del horizonte según las correlaciones establecidas a partir de numerosos datos medidos.
- La componente de albedo se evalúa como una determinada fracción (coeficiente de albedo) de la irradiancia global, ponderada por la fracción definida entre horizontal y oblicua, que es la fracción $(1 - \cos(i)) / 2$.

10.2.- RESULTADOS

Esta sección presenta los resultados finales de la producción y los recursos de la PSFV Regajo II. El procedimiento utilizado se basa en las características del recurso solar disponible en el emplazamiento del proyecto y en el rendimiento de producción anual previsto para el proyecto fotovoltaico situado en España. En el siguiente cuadro se muestra un breve resumen de los resultados:

Tabla 15. Resumen comportamiento complejo fotovoltaico

RESUMEN RESULTADOS			PSFV REGAJO II
Potencia en el PCR [AC]			36.00 MW
Potencia nominal instalada [AC]			37.80 MW
Potencia pico [DC]			49.97 MW _p
Relación DC/AC			1.39
PR / pérdidas del primer año [%]			83.08 / 16.92
PR / pérdidas medias largo plazo (30 años) [%]			79.47 / 20.53
Incertidumbre de producción (Largo plazo) [%]			6.2%
Primer año	Horas equivalentes [kWh/kW_p]	P50	1 953
		P90	1 785
	Producción [MWh]	P50	97 588

	MEMORIA JUSTIFICATIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA PSFV REGAJO II Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	REFERENCIA	REVISIÓN 00
		FECHA 20-02-2026	PÁGINA 58 de 58

		P90	89 196
Largo Plazo (30 años)	Horas equivalentes [kWh/kW_p]	P50	1 868
		P90	1 719
	Producción [MWh]	P50	93 343
		P90	85 894

Fuente: elaboración propia

11.- LISTADO DE ORGANISMOS AFECTADOS

- Excelentísimo Ayuntamiento de Chinchilla de Montearagón (Albacete)
- Excelentísimo Ayuntamiento de Fuente-Álamo (Albacete)

12.- CONCLUSIÓN

El presente documento describe suficientemente las instalaciones de la Planta Solar Fotovoltaica Regajo II y su infraestructura de evacuación; evidenciándose, así mismo, el cumplimiento de la Reglamentación que rige para este tipo de instalaciones.

Por tanto, la Sociedad peticionaria espera que la presente memoria, junto con el resto de documentación que la acompaña, sirva de base para la tramitación de la Declaración, en concreto, de Utilidad Pública solicitada.

Alfonso García Molina, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, colegiado nº 36847 del Ilustrísimo Colegio de Ingenieros Caminos, Canales y Puertos de la demarcación de La Rioja

Al servicio de la empresa Barlovento Recursos Naturales, S.L.U.