

PLAN ESPECIAL PARA LA IMPLANTACIÓN DE LA IFV “LA RUBIA” E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN EN EL T.M. DE VILLALBILLA (MADRID)

BLOQUE I. DOCUMENTACIÓN INFORMATIVA

VOLUMEN 1.- Memoria de Información

Promotor: **RP Energía Dos, S.L.**

Ingeniería: **Innova Proyectos**

Septiembre 2023

ÍNDICE

VOLUMEN 1.- MEMORIA DE INFORMACIÓN	1
1.1. ANTECEDENTES, OBJETO, ENTIDAD PROMOTORA Y LEGITIMACIÓN.....	3
1.1.1. ANTECEDENTES.....	3
1.1.2. OBJETO DEL PROYECTO	3
1.1.3. ENTIDAD PROMOTORA	3
1.1.4. LEGITIMACIÓN	4
1.2. JUSTIFICACIÓN DE LA CONVENIENCIA Y NECESIDAD DEL PLAN ESPECIAL	4
1.3. ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD.....	6
1.4. LEGISLACIÓN APLICABLE.....	7
1.4.1. LEGISLACIÓN URBANÍSTICA	7
1.4.2. LEGISLACIÓN SECTORIAL.....	8
1.5. ÁMBITO GEOGRÁFICO	9
1.6. PLANEAMIENTO VIGENTE AFECTADO POR EL PLAN ESPECIAL (CLASIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN DEL SUELO AFECTADO)	12
1.6.1. CLASIFICACIÓN DEL SUELO	12
1.6.2. CALIFICACIONES URBANÍSTICAS. CONDICIONES PARTICULARES	13
1.7. SITUACIÓN ACTUAL Y BASES DE DISEÑO	15
1.7.1. SITUACIÓN ACTUAL.....	15
1.7.1.1. CARACTERIZACIÓN FÍSICA DEL ÁMBITO DEL PLAN ESPECIAL	15
1.7.1.2. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DEL ÁMBITO DEL PLAN ESPECIAL	22
1.7.1.3. SITUACIÓN ENERGÉTICA ACTUAL	24
1.7.2. BASES DE DISEÑO	25
1.7.2.1. JUSTIFICACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO ELEGIDO	25
1.7.2.2. CRITERIOS DE DISEÑO	26

1.1. Antecedentes, Objeto, Entidad Promotora y Legitimación

1.1.1. Antecedentes

En Mayo de 2023 se registra ante el Ayuntamiento de Villalbilla el Plan Especial para la Implantación de la IFV "La Rubia" e Infraestructuras de Evacuación en el T.M. de Villalbilla (Madrid).

En respuesta a la prescripción del Ayuntamiento de soterrar la totalidad de la línea de evacuación de la PSFV proyectada y para contestar al requerimiento emitido por la Dirección General de Transición Energética y Economía Circular de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior, con fecha 19 de septiembre de 2023 y número de expediente 26-UB2-00122.6/2023, se hace necesario modificar la primera versión presentada del Plan Especial, para lo cual se redacta una segunda versión, con fecha septiembre de 2023, que es la que aquí nos ocupa.

1.1.2. Objeto del proyecto

El objeto del presente Plan Especial (en adelante PE) es posibilitar la implantación la planta solar fotovoltaica denominada "La Rubia", de 4,52 MWp de potencia pico, 4,085 MWn de potencia instalada y 3,60 MW de capacidad de acceso, así como sus infraestructuras de evacuación a la línea HUR703, propiedad de Unión Fenosa Distribución y ubicada entre el centro de seccionamiento 28CPN7 y el apoyo RXO7H3S8//21, cumpliendo con lo establecido en la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid (en adelante LSCM), que establece la necesidad de tramitar ante el Excmo. Ayuntamiento de Villalbilla un Plan Especial debido a la afección a suelo no urbanizable de protección especial.

Paralelamente a la tramitación del presente Plan Especial, todas las instalaciones aquí descritas y que conformarán la instalación solar fotovoltaica, se someterán al correspondiente procedimiento de autorización ante el Área Funcional de Industria, y Energía de la Delegación del Gobierno en Madrid, para la obtención de las correspondientes autorizaciones administrativas y aprobación del proyecto.

Los datos indicados en este documento se encuentran sujetos a posteriores ajustes y modificaciones, incluidos los que se deriven del procedimiento de autorización ambiental.

1.1.3. Entidad Promotora

El titular del proyecto y promotor del presente Plan Especial es la sociedad RP Energía Dos, S.L., con C.I.F.: B-05.418.611 y domicilio a efectos de notificaciones en la Avenida Eduardo Dato, 69 - PISO 7. CP: 41.005, de Sevilla, España.

1.1.4. Legitimación

El artículo 56.1 de la LSCM establece:

“1. El planeamiento urbanístico podrá ser formulado por las Administraciones públicas y por los particulares, salvo los Planes Generales, que solo podrán serlo por las primeras, sin perjuicio del derecho de los particulares a la formulación de propuestas de planeamiento general con las limitaciones previstas en el último párrafo del artículo 5.4 de la presente Ley”.

De esta forma, los Planes Especiales son instrumentos de planeamiento urbanístico de desarrollo susceptibles de ser formulados por los particulares., justificándose así la legitimación de la sociedad promotora para la redacción del presente Plan Especial.

1.2. Justificación de la Conveniencia y Necesidad del Plan Especial

El presente Plan Especial pretende posibilitar la implantación de una infraestructura de generación de energía eléctrica a partir de energía renovable, en base a lo establecido en el Artículo 50 de la LSCM:

“Artículo 50. Función

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

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

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

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

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

e) Otras que se determinen reglamentariamente.

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

Asimismo, el artículo 10.3.1 de las Normas Urbanísticas de Villalbilla contempla, en sus determinaciones para el suelo no urbanizable, que para el desarrollo de las previsiones de estas Normas en Suelo no Urbanizable sólo se podrán redactar Planes Especiales, señalando que los principales objetivos de estos Planes Especiales podrán ser, entre otros, *“...la protección de las vías de comunicación e infraestructuras básicas*

del territorio y la ejecución directa de estas últimas y de los sistemas generales". Dicho artículo indica también que se redactarán Planes Especiales cuando "...se trate de implantar instalaciones agrarias o de interés social cuya dimensión, servicios o complejidad requieran de este instrumento."

La planta solar fotovoltaica proyectada afecta a suelo clasificado como suelo no urbanizable de protección y suelo no urbanizable común del municipio de Villalbilla, por lo que, ante la afección a suelo protegido, la naturaleza de la obra, la entidad de la actuación y la generación de posibles servidumbres y/o expropiaciones, y de acuerdo con lo determinado en el anteriormente citado artículo 50 de la LSCM, se **estima necesaria la redacción y tramitación del presente Plan Especial.**

Por otro lado, en base a lo establecido en el Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica:

"Artículo 140. Utilidad pública

1. De acuerdo con el artículo 52.1 de la Ley del Sector Eléctrico, se declaran de utilidad pública las instalaciones eléctricas 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.

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

3. Para el reconocimiento en concreto de utilidad pública de estas instalaciones, será necesario que la empresa interesada lo solicite, incluyendo una relación concreta e individualizada de los bienes o derechos que el solicitante considere de necesaria expropiación."

Por tanto, la aprobación del presente Plan Especial comportará la **declaración de utilidad pública** y posibilitará las actuaciones necesarias para la implantación de la central solar fotovoltaica, en base a lo establecido en el artículo 64 de la LSCM:

"Artículo 64. Efecto de la entrada en vigor de los Planes

La entrada en vigor de los Planes de Ordenación Urbanística producirá, de conformidad con su contenido, todos o algunos de los siguientes efectos:

[...]

e) La declaración de la utilidad pública y la necesidad de ocupación de los terrenos, las instalaciones, las construcciones y las edificaciones correspondientes, cuando prevean obras públicas ordinarias o delimiten ámbitos de actuación, sectores o unidades de ejecución para cuya realización

sea precisa la expropiación. Se entenderán incluidos en todo caso los precisos para las conexiones exteriores con las redes de infraestructuras, equipamientos y servicios públicos”.

Por ello, todas estas circunstancias que concurren en las infraestructuras que define el presente PE, en su condición de infraestructuras básicas del territorio de producción de energía eléctrica, de interés público o social y una dimensión y complejidad que requieren de un **instrumento de planeamiento propio**.

1.3. Estructura de la Propiedad

El Plan Especial que nos ocupa afecta total o parcialmente, según consulta catastral, a un total 14 parcelas, de las cuales 4 son de dominio público.

La Tabla 1 muestra la relación de parcelas afectadas por el PE:

Nº finca	Referencia catastral	Polígono	Parcela	Termino municipal	Naturaleza del terreno	Titularidad	Ocupación Total o Parcial
1	28172A00101215	1	215	Villalbilla	Agrícola	Privada	Total
2	28172A00101222	1	1222	Villalbilla	Agrícola	Privada	Total
3	28172A00109023	1	9023	Villalbilla	Vía de comunicación	Pública (Camino de la Pe)	Parcial
4	28172A00100222	1	222	Villalbilla	Agrícola	Privada	Parcial
5	28172A00109066	1	9066	Villalbilla	Vía de comunicación	Pública (FF CC AVE)	Parcial
6	28172A00109061	1	9061	Villalbilla	Vía de comunicación	Pública (Camino de los Hueros)	Parcial
7	28172A00100167	1	167	Villalbilla	Agrícola	Privada	Parcial
8	28172A00100168	1	168	Villalbilla	Agrícola	Privada	Parcial
9	28172A00100169	1	169	Villalbilla	Agrícola	Privada	Parcial
10	0470901VK7707S	-	-	Villalbilla	Agrícola	Privada	Parcial
11	0470902VK7707S	-	-	Villalbilla	Agrícola	Privada	Parcial
12	0470903VK7707S	-	-	Villalbilla	Agrícola	Privada	Parcial
13	28172A00113171	1	13171	Villalbilla	Agrícola	Privada	Parcial

Tabla 1: Relación de parcelas catastrales afectadas por el Plan Especial

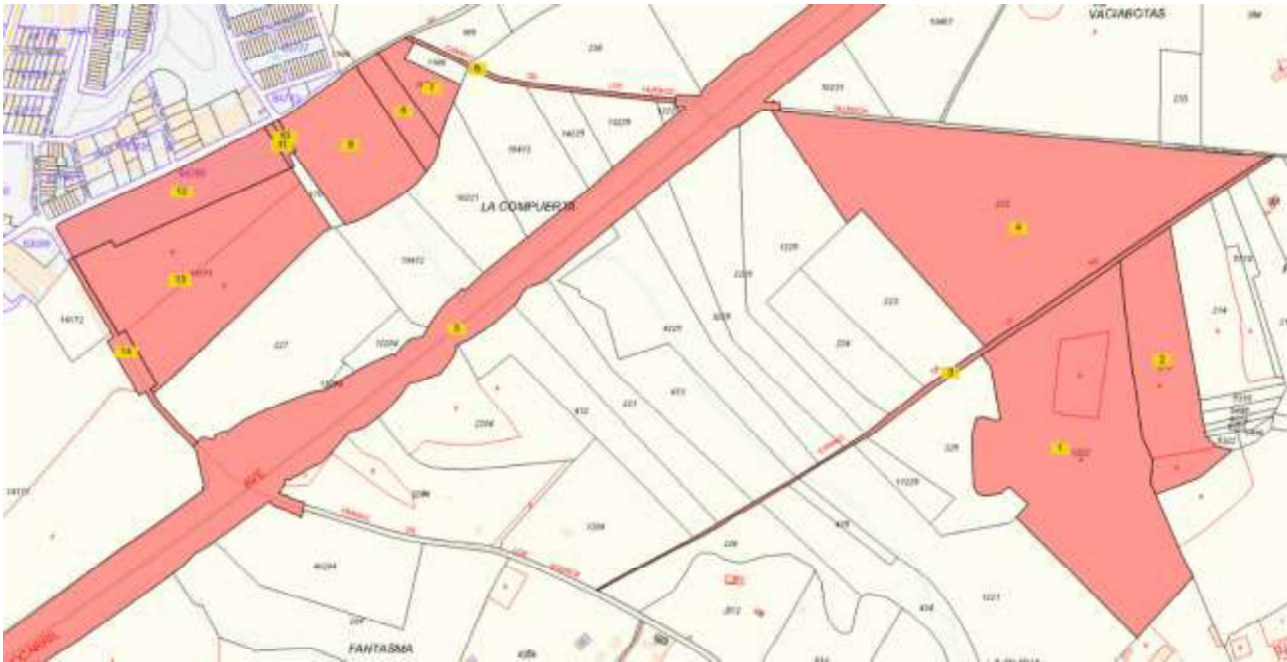


Ilustración 1: Delimitación del Plan Especial sobre el Parcelario Catastral

1.4. Legislación Aplicable

1.4.1. Legislación Urbanística

- Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid.
- Ley 4/2015, de 18 de diciembre, de modificación de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid.
- Ley 1/2020, de 8 de octubre, por la que se modifica la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid, para el impulso y reactivación de la actividad urbanística.
- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.
- Real Decreto 1492/2011, de 24 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de valoraciones de la Ley de Suelo.
- Real Decreto 2159/1978, de 23 de junio, por el que se establece el Reglamento del Planeamiento Urbanístico.
- Real Decreto 1346/1976, de 9 de abril, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana.
- Ley de 16 de diciembre de 1954 sobre expropiación forzosa.
- Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal de Villalbilla. Modificaciones puntuales posteriores y Documento Refundido de junio de 2019.

- Plan Parcial Sector Residencial SR-8_Los Hueros.

1.4.2. Legislación Sectorial

Las normativas sectoriales de aplicación sobre el ámbito del presente Plan Especial son:

En materia de Evaluación Ambiental

- Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.
- Real Decreto-ley 6/2022, de 29 de marzo, por el que se adoptan medidas urgentes en el marco del Plan Nacional de respuesta a las consecuencias económicas y sociales de la guerra en Ucrania.

Aguas

- Decreto 170/1998, de 1 de octubre, sobre la Gestión de las Infraestructuras de Saneamiento de Aguas Residuales de la Comunidad de Madrid.
- Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el R.D. 849/1986, de 11 de abril, el Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado por el R.D. 907/2007, de 6 de julio, y otros reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

Carreteras

- Ley 3/1991, de 7 de marzo, de Carreteras de la Comunidad de Madrid.
- Decreto 29/1993, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Carreteras de la Comunidad de Madrid.
- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras.
- Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras.

Sector Ferroviario

- Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del sector ferroviario.
- Ley 26/2022, de 19 de diciembre, por la que se modifica la Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del sector ferroviario.

Residuos

- Ley 5/2003, de 20 de marzo, de residuos de la comunidad de Madrid.
- Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Patrimonio

- Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid
- Ley 16/1985, de 25 de junio, de Patrimonio Histórico Español.

Sector Eléctrico

- Decreto 131/1997, de 16 de octubre, por el que se fijan los requisitos que han de cumplir las actuaciones urbanísticas en relación con las infraestructuras eléctricas.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre del Sector Eléctrico.
- Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.
- Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Gas e hidrocarburos

- Orden IET/2434/2012, de 7 de noviembre, por la que se determinan las instalaciones de la red básica de gas natural pertenecientes a la red troncal de gas natural.
- Real Decreto 1434/2002, de 27 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de gas natural.
- Ley 34/1998, de 7 de octubre, del sector de hidrocarburos

Telecomunicaciones

- Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones.

1.5. Ámbito Geográfico

El ámbito geográfico del Plan Especial para la implantación de la Planta Solar Fotovoltaica "La Rubia" y sus infraestructuras de evacuación, se localiza en su totalidad

en el término municipal de Villalbilla (Madrid), al noroeste del núcleo urbano de Villalbilla y al sureste del núcleo urbano de Los Hueros, en los parajes “La Rubia”, “Compuerta” y “Las Caas”.



Ilustración 2. Situación La Rubia



Ilustración 3. Delimitación del Plan Especial

La delimitación del Plan Especial presenta los siguientes colindantes:

- Al norte: núcleo urbano de Los Hueros, parcelas rústicas del polígono 1.
- Al sur y al este: parcelas rústicas del polígono 1.
- Al oeste: Colada de la Alameda (Colada de la Alameda por el Camino de Torres a Los Hueros, hasta los barros de Alcalá).

A través del ámbito del Plan Especial que nos ocupa discurren de suroeste a noreste el Arroyo de Anchuelo y la Línea de Alta Velocidad Ferroviaria "050-MADRID-PUERTA DE ATOCHA-LIMITE ADIF-LFPSA".

El Plan Especial afecta a una superficie total de 10,86 Has de las cuales:

- 10,24 Has corresponden al área total de las parcelas ocupadas por la planta solar fotovoltaica, siendo la superficie vallada de la misma de 9,02 Has.
- El resto corresponde a las servidumbres de pleno dominio, ocupación temporal y acceso de la infraestructura de evacuación (línea subterránea, centro de protección y medida y centro de seccionamiento).

Las coordenadas del centro geométrico de la instalación de generación proyectada son las siguientes:

Coordenadas UTM ETRS89 Huso 30	
X	471.558
Y	4.476.515

Tabla 2. Coordenadas del emplazamiento PSF La Rubia

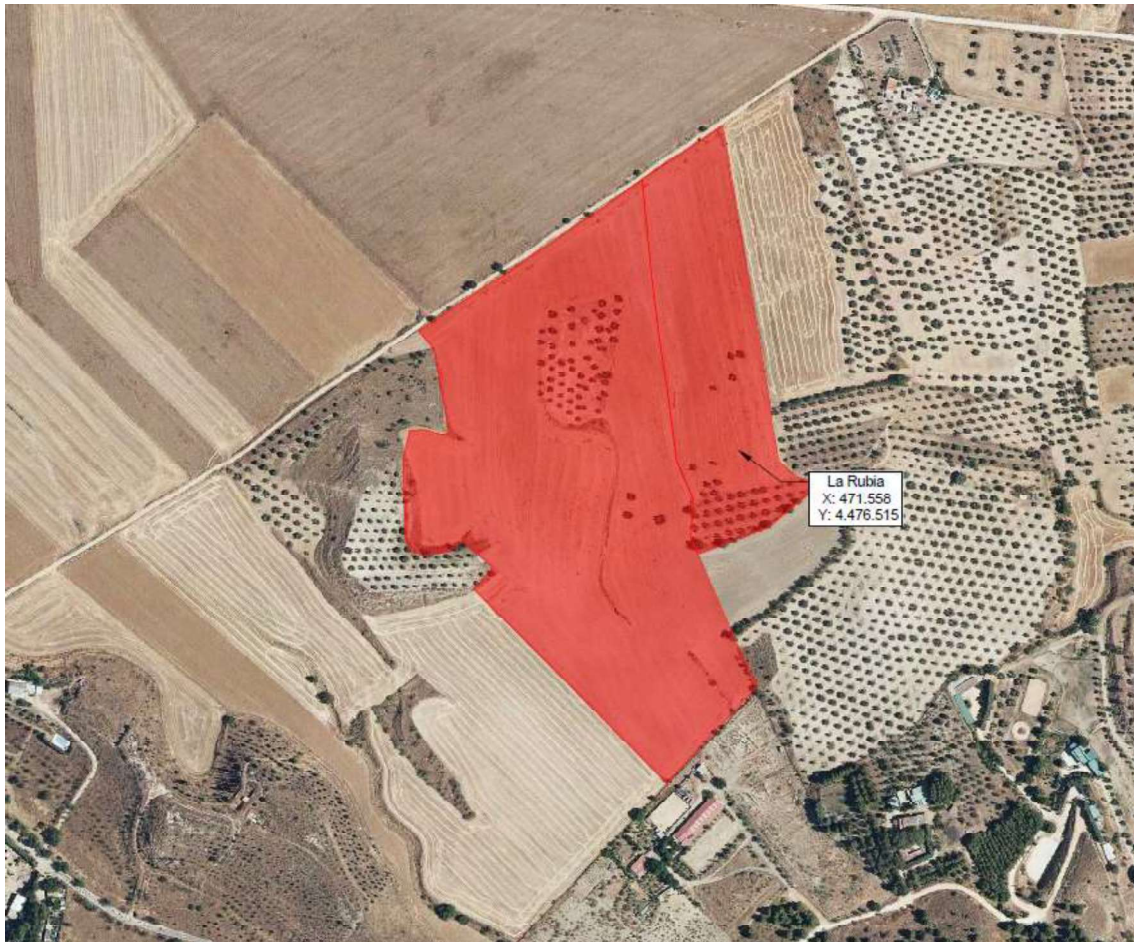


Ilustración 4. Parcelas PSF La Rubia. Centro geométrico de la instalación solar fotovoltaica

1.6. Planeamiento Vigente afectado por el Plan Especial (clasificación y calificación del suelo afectado)

El Planeamiento Municipal vigente afectado por el Plan Especial está constituido por las Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal de Villalbilla aprobadas definitivamente por Acuerdo de la Comisión de Urbanismo, en sesión celebrada el 9 de mayo de 1999 y publicadas por BOCM el 7 de julio de 2000, y posterior Documento Refundido de fecha 30/06/2019.

A nivel autonómico le será de aplicación la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid y posteriores modificaciones por la Ley 4/2015, de 18 de diciembre, y por la Ley 1/2020, de 8 de octubre.

Asimismo, serán aplicables las normas resultantes de las diferentes afecciones sectoriales que contiene (cauces, riberas y márgenes, carreteras, vías pecuarias, etcétera).

1.6.1. Clasificación del Suelo

El ámbito afectado por el Plan Especial presenta distintas clasificaciones del suelo según la zona:

- Parcelas donde se implanta la planta solar fotovoltaica: corresponde a las parcelas 215 y 1222 del polígono 1, clasificadas como **Suelo No Urbanizable Común (SNUC)**, regulado por el artículo 10.6.1 del Capítulo 10. "Régimen del suelo No Urbanizable" de las Normas Urbanísticas. De conformidad con la Disposición Transitoria Primera, apartado c), de la Ley 9/2001 de suelo de la Comunidad de Madrid, al suelo clasificado como no urbanizable común se le aplicará el régimen del **suelo urbanizable no sectorizado**.
- Resto de parcelas afectadas por la infraestructura de evacuación: clasificadas como **Suelo No Urbanizable sujeto a Protección de interés edafológico (clase IV)**, regulado por el artículo 2 del Capítulo 10. "Régimen del suelo No Urbanizable" de las Normas Urbanísticas.

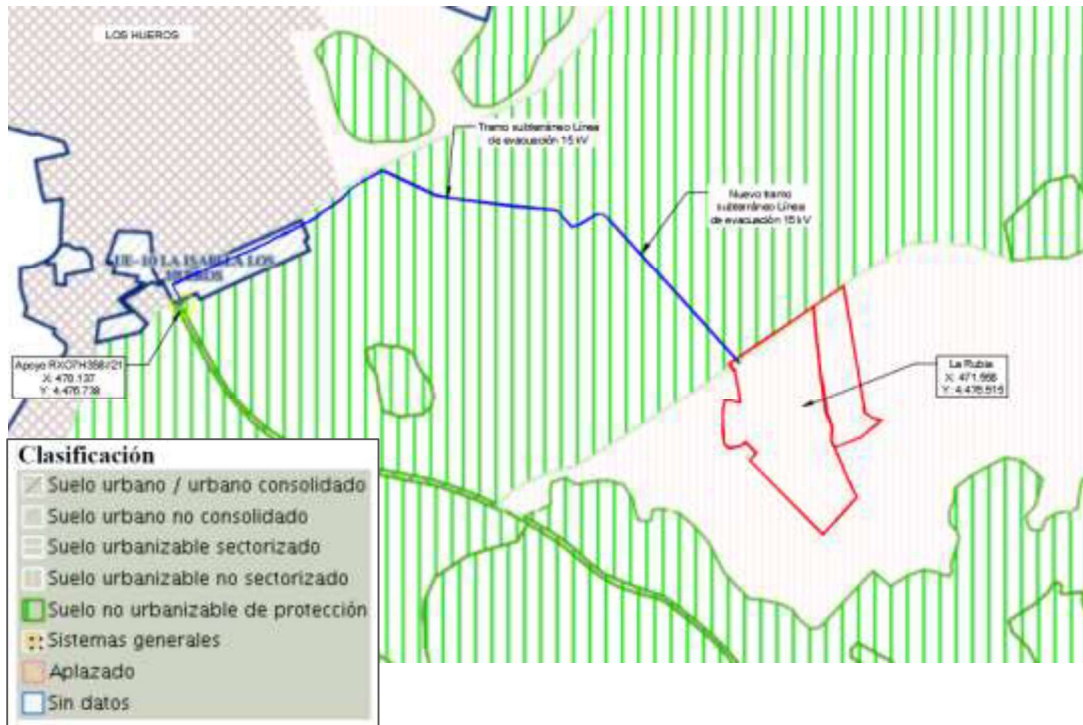


Ilustración 5. Delimitación del Plan Especial sobre el Planeamiento Municipal vigente

No se afecta a ninguna red de tipo supramunicipal, general y/o local.

1.6.2. Calificaciones urbanísticas. Condiciones Particulares

➤ **SNUC-Suelo No Urbanizable Protegido de la Urbanización**

Según el Artículo 10.6.1 del Capítulo 10. "Régimen del suelo No Urbanizable" de las Normas Urbanísticas de Villalbilla, en los terrenos incluidos en esta categoría de suelo sólo podrán producirse calificaciones urbanísticas en las condiciones establecidas en la Ley 9/95, para la ejecución de obras, construcciones o instalaciones que, resultando adecuadas al medio natural en que se enclavan, tuviesen por finalidad alguno de los objetivos siguientes:

[...]

e) Usos dotacionales o equipamientos colectivos e instalaciones industriales no compatibles con el suelo urbano, siempre que, con cargo exclusivo a la correspondiente actuación, resuelvan satisfactoriamente las infraestructuras y servicios precisos para su propio funcionamiento, así como la conexión de éstos a la red de infraestructuras y servicios exteriores y la incidencia que supongan en la capacidad y funcionalidad de éstas.

- Condiciones particulares:

- Se prohíbe cualquier tipo de vertido directo o indirecto, sin haber sido sometido a los oportunos tratamientos de depuración biológica que

garanticen la ausencia de contaminación para las aguas superficiales o subterráneas. No obstante, siempre que fuese posible se procurará la conexión del efluente con el sistema general de saneamiento del municipio.

- Se prohíbe el depósito sobre el terreno de residuos sólidos que pudiesen generar lixiviados sin la adopción de medidas correctoras específicas.
- El uso de vivienda solo será admisible cuando sea estrictamente imprescindible para el funcionamiento de la explotación, instalación o dotación.
- Los proyectos o actuaciones deberán garantizar la no afección a masas arboladas. Se prohíbe expresamente la sustitución de olivares por otros usos o actividades no relacionados con la explotación de los recursos naturales, y su eliminación como cultivo agrícola, salvo motivaciones fundamentadas en un mayor rendimiento agrícola de los terrenos.
- Se buscará la integración de las posibles construcciones o instalaciones en el paisaje. En todo caso, los proyectos que se presenten a la conformidad del órgano administrativo competente, justificarán su localización en el área de menor fragilidad paisajística, así como el estudio de volúmenes, texturas y colores que aseguren una menor adaptación al medio. Las Áreas de Servicio se ubicarán en emplazamientos próximos al núcleo urbano.
- El proyecto incluirá igualmente las medidas correctoras que garanticen la eliminación de las posibles afecciones o impactos de la actuación.

➤ **Suelo No Urbanizable de Protección Especial.**

Protegido Clase IV. Espacios de Interés Edafológico

Según el Artículo 10.6.2 del Capítulo 10. "Régimen del suelo No Urbanizable" de las Normas Urbanísticas de Villalbilla, en los terrenos pertenecientes a esta categoría de suelo sólo podrán producirse calificaciones urbanísticas en las condiciones establecidas en la Ley 9/95, para la ejecución de obras, construcciones o instalaciones que, respetando los objetivos de protección mencionados, o sin implicar en todo caso, afecciones importantes en ese sentido, tuviesen por finalidad alguno de los objetivos siguientes:

[..]

b) Actividades indispensables para el establecimiento, funcionamiento, conservación o mejora de infraestructuras o servicios públicos, siempre que se demostrase la inexistencia de una ubicación o trazado alternativo que pudiese evitar esta clase de suelo sin comprometer otros espacios de mayor valor ambiental.

- **Condiciones particulares:**
 - Las construcciones o instalaciones autorizables se situarán preferentemente sobre el acceso a la finca, evitándose la creación de caminos interiores que mermen el recurso suelo. Estas actividades quedan obligadas, previamente a la edificación de la obra, a la retirada del horizonte edáfico (mínimo 30 cm) para su posterior utilización.
 - Se prohíbe cualquier tipo de vertido directo o indirecto, sin haber sido sometido a los oportunos tratamientos de depuración biológica que garantizaran la ausencia de contaminación para las aguas superficiales o subterráneas. No obstante, siempre que fuese posible se procurará la conexión con el sistema general de saneamiento del municipio.
 - Se prohíbe expresamente el uso de vivienda, las actividades extractivas y la ganadería intensiva, así la ocupación de superficie por el depósito de materiales.
 - No se permitirá el ensanchamiento de caminos o aperturas de otros nuevos que no viniesen obligados por la propia explotación de los terrenos, o por actuaciones o planes de mejora aprobados por el organismo de la Comunidad de Madrid competente en materia de agricultura.
 - Se prohíben los desmontes, excavaciones y/o rellenos de tierras que supusiesen disminución de la superficie cultivable o de la calidad edáfica del suelo, así como cualquier actuación que altere la red de irrigación, el sistema de drenaje de suelos o el banqueo necesario para la óptima explotación de los recursos agrícolas.
 - Las nuevas captaciones de aguas superficiales o subterráneas para riego agrícola, deberán incorporar necesariamente soluciones o sistemas de riego que garanticen el efectivo control y ahorro de su consumo. Se prohíben en general las nuevas captaciones de agua para riego "a manta".

1.7. Situación Actual y Bases de Diseño

1.7.1. Situación Actual

1.7.1.1. Caracterización Física del Ámbito del Plan Especial

El entorno del ámbito del Plan Especial que nos ocupa se caracteriza por encontrarse altamente intervenido por el hombre, debido a la localización del terreno entre los núcleos urbanos de Villalbilla y los Hueros y el Polígono Industrial Los Bordales, al predominio de parcelas con pendientes suaves generalizadas que facilitan la implantación de actividades sin una alteración considerable del terreno y a la existencia de infraestructuras de comunicaciones, oleoductos, gasoductos, línea

ferroviaria de alta velocidad, infraestructuras de abastecimiento de agua y una extensa red de caminos rurales.



Ilustración 6. Caracterización del territorio en el entorno del Plan Especial



Ilustración 7. Vista de las parcelas afectadas por la PSF La Rubia desde el Camino de la Pe



Ilustración 8. Vista de la parcela afectada por el tramo aéreo de la línea de evacuación de 15 kV desde el Camino de la Pe



Ilustración 9. Línea de AVE afectada por el tramo subterráneo de la línea de evacuación de 15 kV (vista de la ubicación del cruzamiento Línea MT-Línea AVE desde el Camino de los Hueros)



Ilustración 10. Tramo del Camino de los Hueros afectado por el trazado subterráneo de la línea de evacuación de 15 kV



Ilustración 11. Arroyo del Anchuelo afectado por el tramo subterráneo de la línea de evacuación de 15 kV (vista de la ubicación del cruce de la Línea MT-Arroyo desde el Camino de los Hueros)



Ilustración 12. Parcelas afectadas por el trazado subterráneo de la línea de evacuación de 15 kV (Vista desde la intersección del Camino de los Hueros con el Camino de la Isabela)



Ilustración 13. Parcelas afectadas por el trazado subterráneo de la línea de evacuación de 15 kV (Vista desde el camino de la Isabela, esquina con Calle Río Júcar y con el Camino Dehesa Vieja)



Ilustración 14. Parcelas afectadas por el último tramo subterráneo de la línea de evacuación de 15 kV (Vista desde el Camino Dehesa Vieja)



Ilustración 15. Punto de conexión y localización del CPM y CS (Vista desde el Camino Dehesa Vieja)

Tal y como muestran las ilustraciones anteriores los usos principales de los terrenos en el ámbito de actuación son:

- Uso agrario destinado al labradío de secano y regadío y al olivar de secano. Los usos agrícolas predominan en el ámbito de estudio, siendo el más representativo y sobre el cual se encuentran las parcelas ocupadas por la planta solar fotovoltaica y por el trazado de la línea de evacuación. Las parcelas de implantación de la planta, afectan también a una pequeña zona de olivares.
- Uso residencial representado por los propios núcleos urbanos de Villabilla y los Hueros, así como varios diseminados poblacionales.
- Uso industrial, caracterizado por la existencia de infraestructuras eléctricas, la línea ferroviaria de alta velocidad "050-MADRID-PUERTA DE ATOCHA-LIMITE ADIF-LFPSA" y una amplia red de caminos y carreteras.

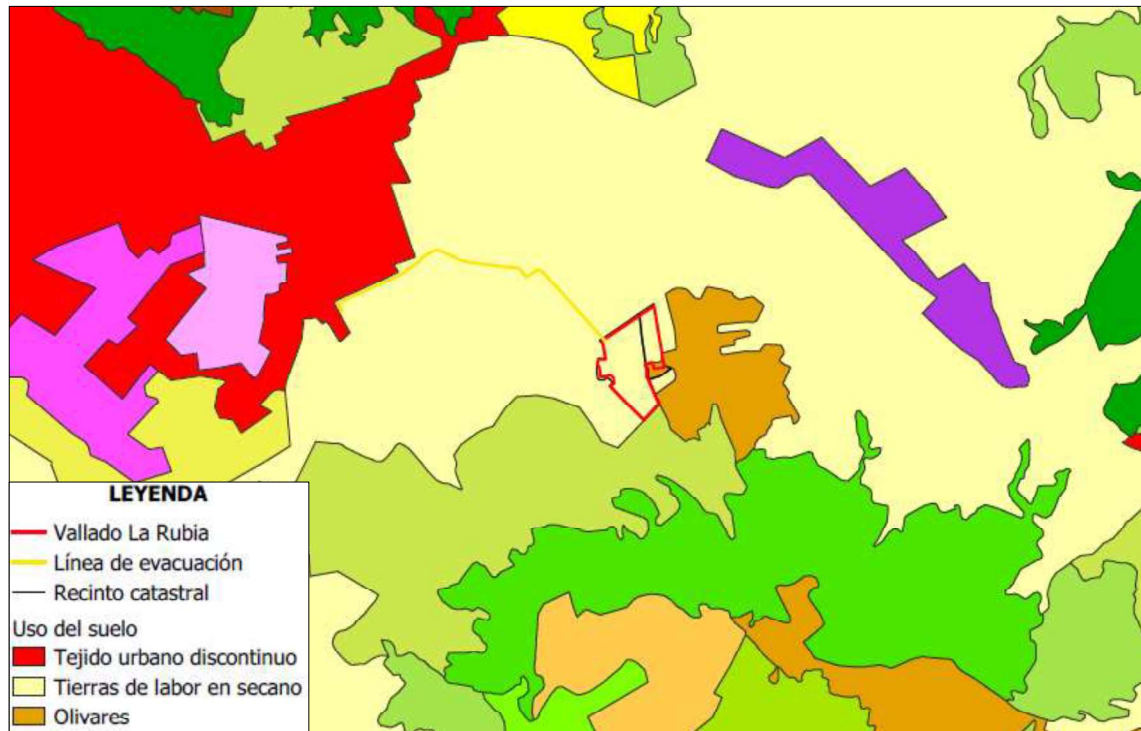


Ilustración 16. Usos del suelo

En las parcelas afectadas por la instalación solar fotovoltaica que se proyecta no se identifica, en la fecha de redacción del presente Plan Especial, ninguna edificación. Las construcciones más cercanas son las pertenecientes al núcleo urbano de Los Hueros, las cuales se encuentran separadas por caminos de las parcelas en las que se localiza el último tramo soterrado de la línea de evacuación proyectada y el punto de conexión concedido por Unión Fenosa.

Con respecto al relieve, en el entorno más próximo del ámbito de actuación nos encontramos con zonas que van desde los 647 m hasta zonas ligeramente por encima de los 720 m.

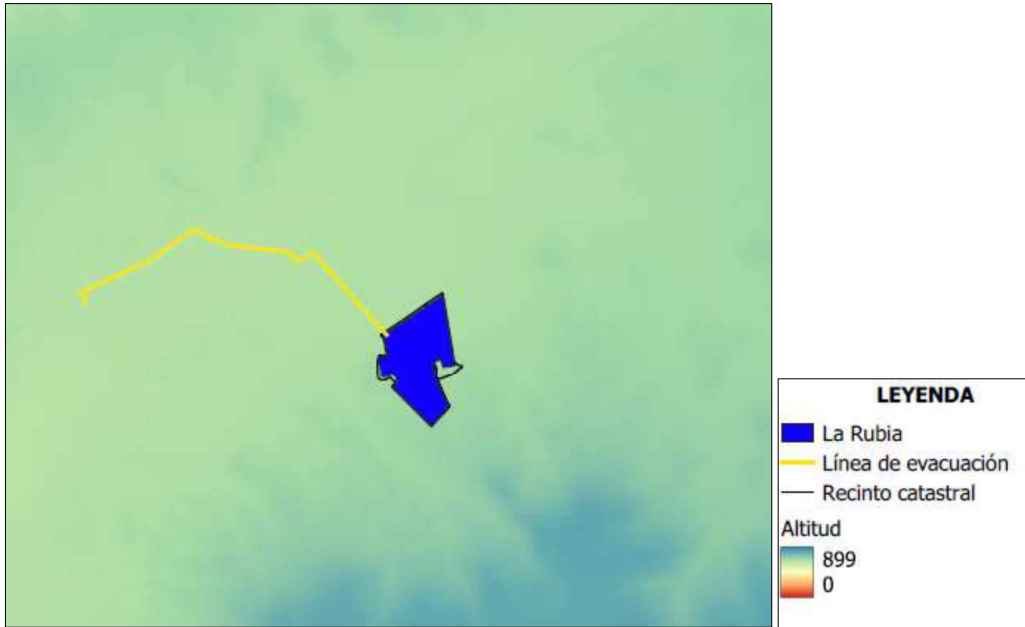


Ilustración 17. Altitud

Las parcelas de implantación de la planta fotovoltaica se localizan a una altitud aproximada de entre 667-700 m.s.n.m. Los terrenos por los que discurre la línea de evacuación presentan una altitud de 650-667 m.s.n.m.

En cuanto a pendiente, en el ámbito de las instalaciones encontramos terrenos que tienen una pendiente de entre 0 y 40%, con predominio de pendientes suaves en el entorno más inmediato. Las parcelas de implantación de la planta fotovoltaica tienen una pendiente de en torno al 1 - 15%, mientras que los terrenos por los que discurre la línea de evacuación presentan pendiente de en torno al 0,2 - 4%.

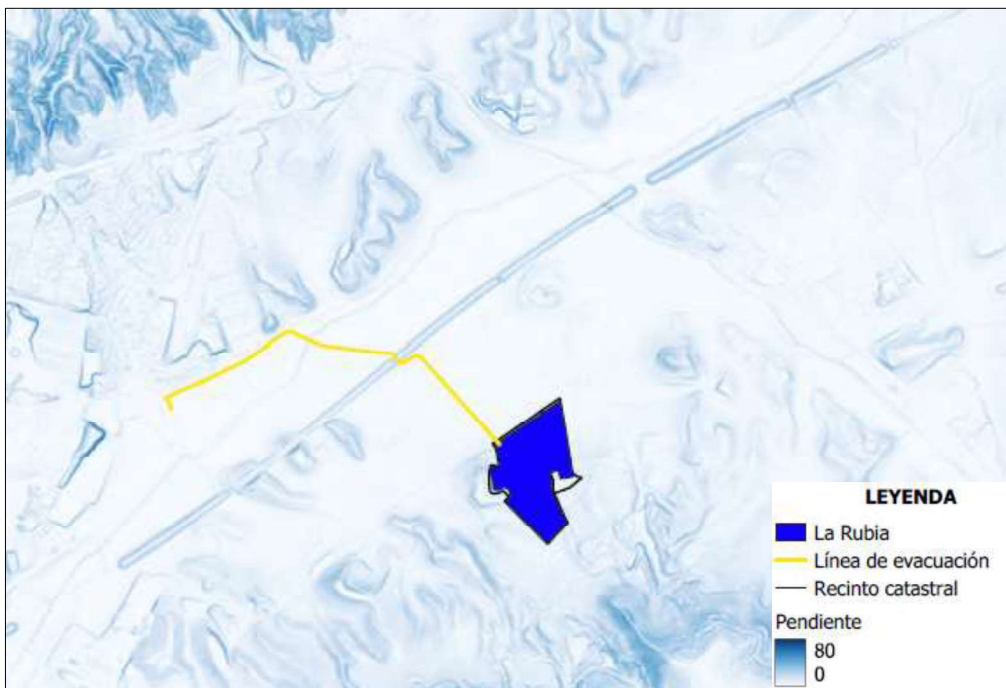


Ilustración 18. Pendiente

En lo referente a gestión del medio natural y biodiversidad la planta fotovoltaica y la línea de evacuación no se sitúan dentro de ninguna de las zonas especiales de protección adoptadas por la Red Natura 2000. En el entorno del ámbito del Plan Especial, la zona protegida más cercana es la zona ZEC "Cuencas de los ríos Jarama y Henares", con código ES3110001, que se encuentra a unos 3,33 km al noroeste del emplazamiento de la planta y a unos 2,56 km de la línea de evacuación y que cuenta con una superficie de 36.064 ha.

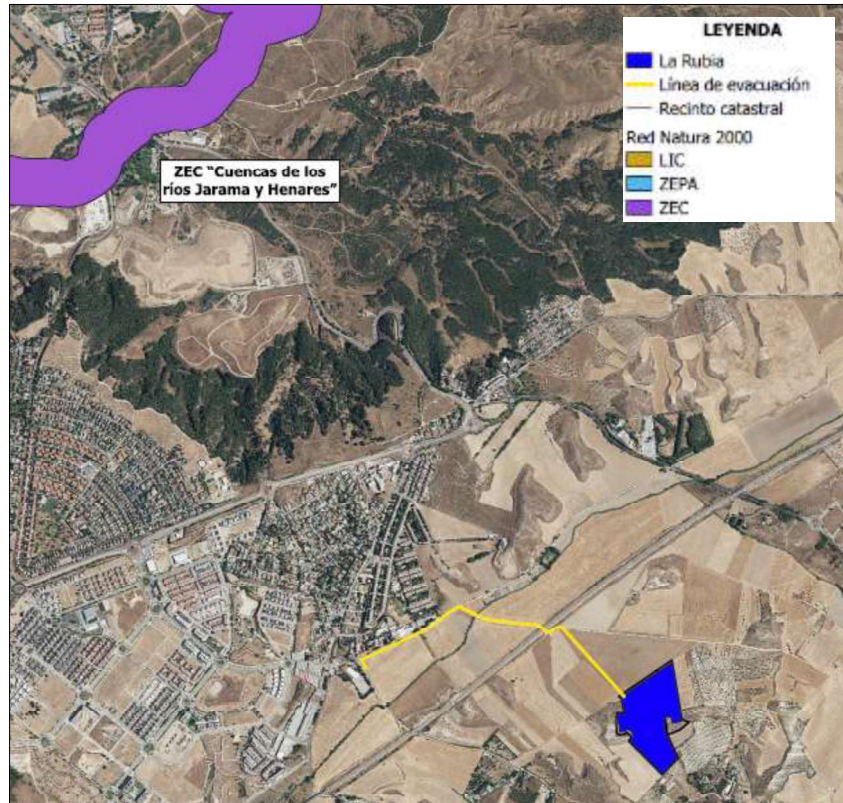


Ilustración 19. Red Natura 2000

Tampoco se identifica ningún Área de Importancia para la conservación de las Aves y la Biodiversidad (IBAs) se encuentra cercana al emplazamiento del Plan Especial.

1.7.1.2. Caracterización Socioeconómica del Ámbito del Plan Especial

La localidad de Villalbilla está situada a una altitud de 747 m. El término municipal tiene una superficie total de 34,60 km². Los factores más relevantes que condicionan las características socioeconómicas del ámbito son los siguientes:

- Las vías de comunicación más importantes en el entorno del emplazamiento del proyecto son la M-220, M-204 y M-225.
- La estructura del suelo está caracterizada por su uso agrícola.

Demografía

La población total del municipio de Villalbilla es de 15.866 habitantes según datos del INE a 1 de enero de 2022, con una densidad de población de 458,56 hab/km².

La evolución demográfica de este municipio presenta una dinámica de crecimiento constante desde los años 70.

En cuanto a la estructura de la población, podemos ver que la pirámide de población del municipio de Villalbilla es regresiva, con una parte central más ancha que la base, dando el máximo de población para ambos sexos en la franja de los 40 – 45 años. Esta forma es propia de zonas desarrolladas, con baja natalidad y población envejecida.

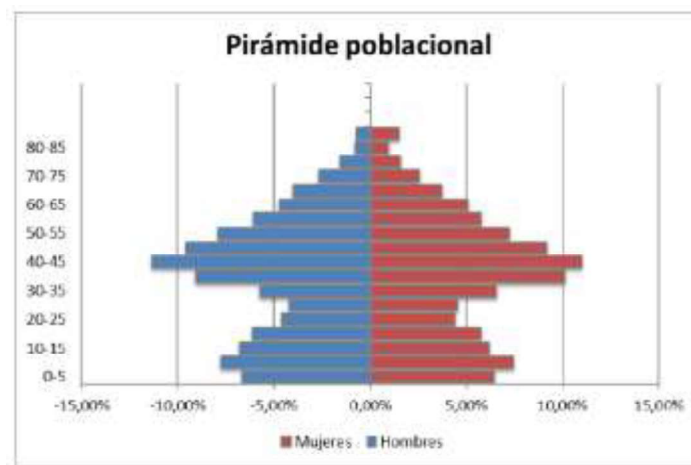


Ilustración 20. Pirámide poblacional de Villalbilla (Fuente: INE)

Actividad

La producción agrícola es la actividad principal en el ámbito de estudio, ya que, como se ha indicado anteriormente, prácticamente la totalidad de la superficie es ocupada por tierras de labor en secano o regadío, ocupándose una pequeña parte de olivares.

En la siguiente tabla podemos ver los datos de afiliación a la Seguridad Social en Villalbilla en febrero de 2023:

Régimen				
Total	General	Agrario	Hogar	Autónomos
3.080	1.730	0	113	1.237

Tabla 3: Datos afiliación a la Seguridad Social. Febrero 2023. (Fuente: Portal Seguridad Social)

A continuación, podemos observar los datos de paro por sector económico a febrero de 2023:

Total municipio	Sectores				
	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios	Sin empleo anterior
579	<5	76	29	450	21

Tabla 4: Datos paro registrado por sectores. Febrero 2023. (Fuente: SEPE)

Los datos de parados por edad y sexo son los siguientes:

Total municipio	Sexo y edad					
	Hombres			Mujeres		
	<25	25-44	>=45	<25	25-44	>=45
579	33	94	94	22	152	184

Tabla 5: Datos paro registrado por sexo y edad. Febrero 2023. (Fuente: SEPE)

Como se puede observar, el sector servicios es donde mayor número de parados se puede apreciar en el municipio. Mientras que por edad el grupo más afectado es el de personas mayores de 45 años.

1.7.1.3. Situación energética actual

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

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

La producción de energía de forma sostenible es una de las preocupaciones de la sociedad actual, debido a cuestiones tales como la crisis energética mundial debido al agotamiento de energías fósiles y el cambio climático, siendo uno de los retos en la actualidad la búsqueda e implementación de fuentes de energía limpias y renovables. La generación de energía eléctrica a través de fotovoltaica es una de las opciones más viables, especialmente en los países mediterráneos.

En particular, la generación mediante energía solar fotovoltaica como fuente de generación renovable, consiste en la transformación de la energía procedente de la radiación solar en energía eléctrica, siendo una de las fuentes más ecológicas debido al bajo impacto ambiental que presenta. Se caracteriza por reducir la emisión de agentes contaminantes (CO₂, NO_x y SO_x principalmente), no necesitar ningún suministro exterior, presentar un reducido mantenimiento y utilizar para su funcionamiento un recurso que es una fuente inagotable.

De esta forma la actuación proyectada y para la que se redacta en presente Plan Especial responde a tres necesidades fundamentales:

- El desarrollo de fuentes de energía renovables como medio para satisfacer la demanda mundial de energía y al mismo tiempo reemplazar los combustibles fósiles como uno de los principales impulsores del cambio climático, lo cual se ha convertido en uno de los principales desafíos sociales de nuestro tiempo.
- El interés público de la integración de la actuación en el Plan Europeo y nacional para la Transición Energética, coadyuvando al cumplimiento de los objetivos europeos, nacionales y autonómicos de descarbonización y producción energética mediante fuentes limpias renovables.

- Aprovechar los efectos del COVID-19 sobre la economía y el sistema energético para acelerar la transición energética de manera que las inversiones en renovables, eficiencia energética y nuevos procesos productivos, con la actividad económica y el empleo que estas llevarán asociadas, actúen a modo de palanca verde para la recuperación de la economía española, tal y como se recoge en el Real Decreto 23/2020 de medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica.

1.7.2. Bases de Diseño

1.7.2.1. Justificación del Emplazamiento elegido

Los criterios básicos para la elección de la localización de la Planta Fotovoltaica son:

- Disponibilidad del terreno para la implantación de la Planta, con la superficie necesario y cercano al punto de evacuación concedido.
- Topografía y pendiente de las parcelas adecuada al tipo de instalación.
- Altos niveles de radiación solar en la zona.
- Buena orientación que garantiza que las placas queden orientadas al sur.
- Morfología de las parcelas idónea para una distribución de los módulos que garantice la operatividad de la explotación de la planta.
- Fácil acceso a las futuras instalaciones proyectadas sin la necesidad de abrir nuevos caminos.
- Estado actual de las parcelas, sin necesidad de acometer muchas actuaciones de acondicionamiento de las mismas, previas a la implantación.
- Ausencia en las parcelas y en su entorno más inmediato de elementos u obstáculos que arrojen sombras sobre los módulos.
- Inexistencia de yacimientos arqueológicos, monte público, flora protegida y/o figuras de protección del medio físico.
- Emplazamiento en un ámbito puramente agrícola, con predomios de suelos de labor o labradío seco y regadío.
- Distancia adecuada al punto de conexión que propicia la viabilidad técnica y económica de la ejecución de una infraestructura de evacuación de menor longitud con el consiguiente menor impacto ambiental.

1.7.2.2. Criterios de Diseño

Para la instalación solar fotovoltaica e infraestructuras de evacuación proyectadas se han establecido los siguientes criterios de diseño:

a) **Potencia de la planta**

La potencia de la instalación vendrá limitada por la capacidad de acceso concedida en el punto de interconexión otorgado por el gestor de la red, que limita la potencia nominal vertida a la red, y por la potencia pico que admite el terreno del que se dispone en función del número de módulos que es posible instalar en el mismo.

En el caso que nos ocupa, la instalación Fotovoltaica La Rubia se diseña con una potencia de:

Número de módulos	7.903
Potencia unitaria cara delantera en STC	580
Potencia pico	4,52 MW
Número de inversores	19
Potencia unitaria del inversor (30°C)	215,00 kW
Potencia máxima de inversores	4,085 MW

Tabla 6. Potencia instalada

Según los valores recogidos en la tabla anterior, la potencia instalada de la Planta Fotovoltaica La Rubia es de 4,085MW.

b) **Estructura soporte (seguidores)**

Existen básicamente dos tipos de estructuras sobre la que se colocan los paneles: estructura fija y seguidor.

En el caso de esta planta solar, los módulos fotovoltaicos se instalarán sobre una estructura de soporte que permita un buen anclaje al terreno y proporcione la inclinación idónea de los mismos en cada momento, realizando un seguimiento solar este – oeste, con eje norte – sur.

Además de resistir con el peso de los módulos fotovoltaicos, esta estructura de soporte resistirá las sobrecargas de viento y nieve, tal y como establece el código técnico de la edificación.

El seguidor solar sigue el movimiento del sol desde el amanecer al anochecer, consiguiendo incrementar la productividad de los módulos con respecto a un sistema fijo, en más de un 20 %, lo que permite maximizar la instalación con el mismo número de módulos fotovoltaicos. Dicho incremento de energía se concentra en las primeras y últimas horas del día.

Los seguidores se conectan a una estación meteorológica que con la ayuda de autómatas PLC, se orienta ante las diversas situaciones climatológicas. La programación del autómata permite actuar al seguidor ante nieve, tormenta eléctrica, niebla, oscuridad y viento.

La estructura de soporte escogida para la presente instalación fotovoltaica es de la marca Rosseti o similar, y se trata de un seguidor a un eje este – oeste, con eje norte – sur.

Esta estructura de soporte se compone de dos ejes principales simétricos con respecto a una unidad de giro central, alineados en dirección norte – sur. Encima de las vigas principales se instalan los módulos fotovoltaicos. La estructura esta soportada por una serie de pilares formados por perfiles tipo HEB y C hincados 1,50 metros en el terreno.

Cada seguidor es independiente entre sí desde el punto de vista estructural, y tienen la capacidad de adaptarse a pendientes.

c) Producción de energía

El diseño de la instalación solar fotovoltaica genera una producción de energía, que, en este caso, se ha calculado mediante el software PVsyst.

A continuación, se adjunta el Estudio de Producción Energética realizado para la Planta Solar Fotovoltaica “La Rubia”.



Versión 7.3.2

PVsyst - Informe de simulación

Sistema conectado a la red

Proyecto: La Rubia

Variante: Nueva variante de simulación

Sistema de rastreo, con retroceso

Potencia del sistema: 4526 kWp

Los Hueros - Spain

Autor(a)
Innova (Spain)



PVsyst V7.3.2
 VCO, Fecha de simulación:
 22/03/23 14:41
 con v7.3.2

Proyecto: La Rubia
 Variante: Nueva variante de simulación



Ingnova (Spain)

Resumen del proyecto

Sitio geográfico Los Hueros España	Situación Latitud 40.43 °N Longitud -3.33 °W Altitud 720 m Zona horaria UTC+1	Configuración del proyecto Albedo 0.20
Datos meteo Los Hueros Meteonorm 8.1 (2005-2017), Sat=45% - Sintético		

Resumen del sistema

Sistema conectado a la red Orientación campo FV Orientación Plano de rastreo, eje inclinado Inclín media del eje -3.6 ° Azimut del eje medio 0 °	Sistema de rastreo, con retroceso Algoritmo de rastreo Cálculo astronómico Retroceso activado	Sombreados cercanos Sombreados lineales Sombreado difuso Automático
Información del sistema Generador FV Núm. de módulos 7803 unidades Pnom total 4526 kWp	Inversores Núm. de unidades 19 unidades Pnom total 4085 kWca Límite de potencia de red 3600 kWca Proporción de red lím. Pnom 1.257	
Necesidades del usuario Carga ilimitada (rad)		

Resumen de resultados

Energía producida	8.81 GWh/año	Producción específica	1946 kWh/kWp/año	Proporción rend. PR	85.32 %
-------------------	--------------	-----------------------	------------------	---------------------	---------

Tabla de contenido

Resumen de proyectos y resultados	2
Parámetros generales, Características del generador FV, Pérdidas del sistema	3
Definición del horizonte	5
Definición del sombreado cercano - Diagrama de iso-sombreados	8
Resultados principales	7
Diagrama de pérdida	8
Gráficos predefinidos	9



PVsyst V7.3.2
 VCO, Fecha de simulación:
 22/03/23 14:41
 con v7.3.2

Proyecto: La Rubia

Variante: Nueva variante de simulación

Ingnova (Spain)



Parámetros generales

Sistema conectado a la red		Sistema de rastreo, con retroceso	
Orientación campo FV		Algoritmo de rastreo	Conjunto de retroceso
Orientación		Cálculo astronómico	Núm. de rastreadores 170 unidades
Plano de rastreo, eje inclinado		Retroceso activado	Tamaños
Inclin.media del eje	-3.6 °		Espaciado de rastreador 6.00 m
Azimut del eje medio	0 °		Ancho de colector 2.28 m
			Proporc. cob. suelo (GCR) 38.0 %
			Phi mín/máx. -/+ 55.0 °
			Estrategia de retroceso
			Límites de phi para BT -/+ 67.6 °
			Paso de retroceso 6.00 m
			Ancho de retroceso 2.28 m
Modelos usados		Sombreados cercanos	Necesidades del usuario
Transposición	Perez	Sombreados lineales	Carga ilimitada (red)
Difuso	Perez, Meteorom	Sombreado difuso Automático	
Circunsolar	separado		
Horizonte			
Altura promedio	8.5 °		
Sistema bifacial			
Modelo	Cálculo 2D		
	rastreadores ilimitados		
Geometría del modelo bifacial		Definiciones del modelo bifacial	
Espaciado de rastreador	6.00 m	Albedo de tierra	0.30
Ancho de rastreador	2.28 m	Factor de bifacialidad	80 %
GCR	38.0 %	Fact. sombreado trasero	5.0 %
Altura del eje sobre el suelo	2.10 m	Fact. desajuste trasero	10.0 %
		Fracción transparente de coberlizo	0.0 %
Limitación de potencia de red			
Potencia activa	3600 kWca		
Proporción Pnom	1.257		

Características del generador FV

Módulo FV		Inversor	
Fabricante	Jinkosolar	Fabricante	Huawei Technologies
Modelo	JKM580N-72HL4-8DV	Modelo	SUN2000-215KTL-H0
(Definición de parámetros personalizados)		(Definición de parámetros personalizados)	
Unidad Nom. Potencia	580 Wp	Unidad Nom. Potencia	215 kWca
Número de módulos FV	7803 unidades	Número de inversores	19 unidades
Nominal (STC)	4526 kWp	Potencia total	4085 kWca
Módulos	289 Cadenas x 27 En series	Voltaje de funcionamiento	500-1500 V
En cond. de funcionam. (50°C)		Potencia máx. (=>33°C)	215 kWca
Pmpp	4186 kWp	Proporción Pnom (CC:CA)	1.11
U mpp	1054 V	Reparto de potencia en este inversor	
I mpp	3974 A		
Potencia FV total		Potencia total del inversor	
Nominal (STC)	4526 kWp	Potencia total	4085 kWca
Total	7803 módulos	Número de inversores	19 unidades
Área del módulo	20157 m²	Proporción Pnom	1.11
Área celular	18551 m²		

22/03/23

PVsyst Licensed to Ingnova (Spain)

Página 3/10



PVsyst V7.3.2

VC0, Fecha de simulación:
 22/03/23 14:41
 con v7.3.2

Proyecto: La Rubia

Variante: Nueva variante de simulación



Ingnova (Spain)

Pérdidas del conjunto

Pérdidas de suciedad del conjunto

Frac. de pérdida 1.0 %

Factor de pérdida térmica

Temperatura módulo según irradiación

Uc (const) 29.0 W/m²K

Uv (viento) 0.0 W/m²K/m/s

Pérdidas de cableado CC

Res. conjunto global 4.3 mΩ

Frac. de pérdida 1.5 % en STC

LID - Degradación Inducida por Luz

Frac. de pérdida 2.0 %

Pérdida de calidad módulo

Frac. de pérdida -0.8 %

Pérdidas de desajuste de módulo

Frac. de pérdida 2.0 % en MPP

Pérdidas de desajuste de cadenas

Frac. de pérdida 0.1 %

Factor de pérdida IAM

Efecto de incidencia (IAM): Perfil definido por el usuario

0°	30°	50°	60°	70°	75°	80°	85°	90°
1.000	1.000	1.000	1.000	0.987	0.989	0.929	0.741	0.000

Pérdidas del sistema.

Pérdidas auxiliares

Proporcional a la potencia 5.0 W/kW

0.0 kW del umbral de potencia

Pérdidas de cableado CA

Línea de salida del inv. hasta transfo MV

Voltaje inversor 800 V_{ca tri}

Frac. de pérdida 1.00 % en STC

Inversor: SUN2000-215KTL-H0

Sección cables (19 inv.) Alu 19 x 3 x 185 mm²

Longitud media de los cables 161 m

Línea MV hasta inyección

Voltaje MV 15 kV

Cables Alu 3 x 240 mm²

Longitud 1500 m

Frac. de pérdida 0.39 % en STC

Pérdidas de CA en transformadores

Transfo MV

Voltaje medio 15 kV

Parámetros del transformador

Potencia nominal en STC 4.44 MVA

Iron Loss (Conexión 24/24) 4.09 kVA

Fracción de pérdida de hierro 0.09 % en STC

Pérdida de cobre 48.29 kVA

Fracción de pérdida de cobre 1.09 % en STC

Resistencia equivalente de bobinas 3 x 1.57 mΩ



PVsyst V7.3.2
VC0, Fecha de simulación:
22/03/23 14:41
con v7.3.2

Proyecto: La Rubia

Variante: Nueva variante de simulación

Ingnova (Spain)



Definición del horizonte

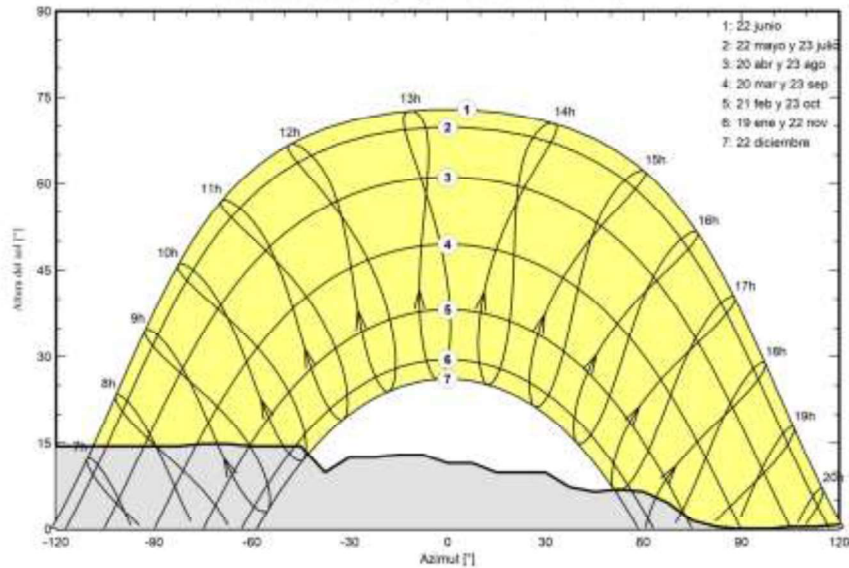
Horizon from PVGIS website API, Lat=40°26'1", Long=-3°19'57", Alt=720m

Altura promedio 8.5 ° Factor Albedo 0.87
Factor difuso 0.97 Fracción de albedo 100 %

Perfil del horizonte

Azimetur [°]	-180	-165	-158	-83	-75	-68	-60	-45	-38	-30	-23
Altura [°]	3.1	3.1	14.5	14.5	14.9	14.9	14.5	14.5	9.9	12.6	12.6
Azimetur [°]	-16	-8	0	8	15	30	38	45	53	60	68
Altura [°]	13.0	13.0	11.5	11.5	9.9	9.9	7.3	6.5	6.9	6.5	4.6
Azimetur [°]	75	83	90	98	105	113	128	135	143	150	180
Altura [°]	1.5	0.4	0.0	0.0	0.4	0.4	1.1	1.1	0.8	3.1	3.1

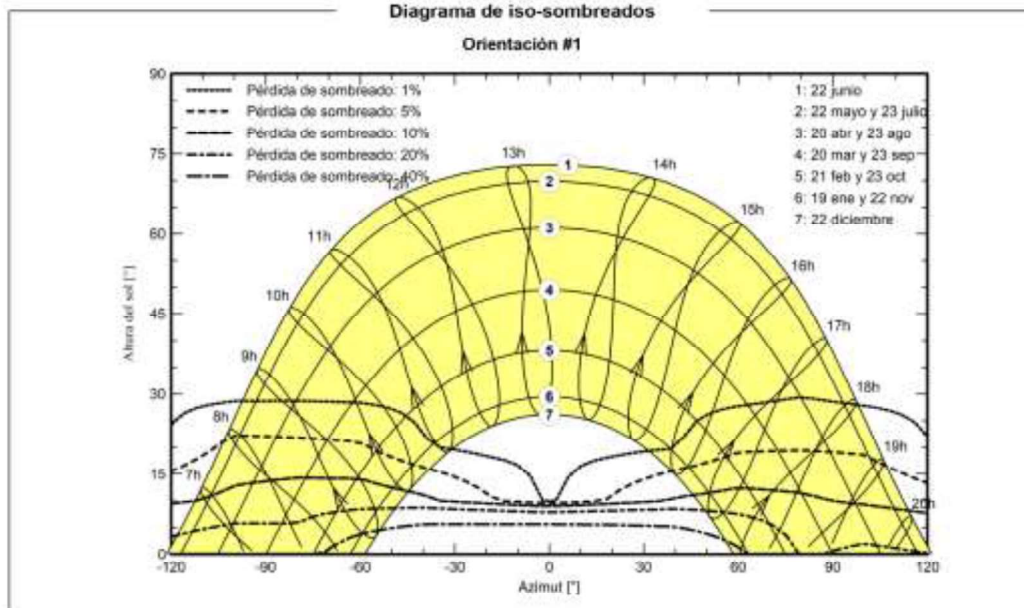
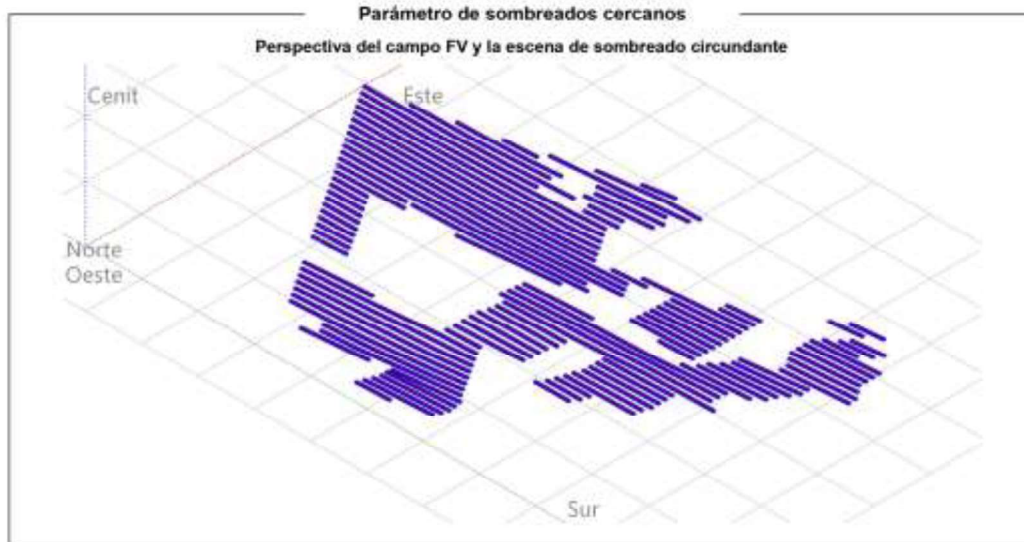
Recorridos solares (diagrama de altura / azimetur)





PVsyst V7.3.2
VC0, Fecha de simulación:
22/03/23 14:41
con v7.3.2

Proyecto: La Rubia
Variante: Nueva variante de simulación
Ingnova (Spain)





PVsyst V7.3.2

VCO, Fecha de simulación:
22/03/23 14:41
con v7.3.2

Proyecto: La Rubia

Variante: Nueva variante de simulación

Ingnova (Spain)



Resultados principales

Producción del sistema

Energía producida

8.81 GWh/año

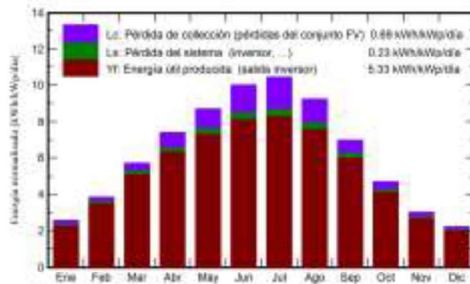
Producción específica

1946 kWh/kWp/año

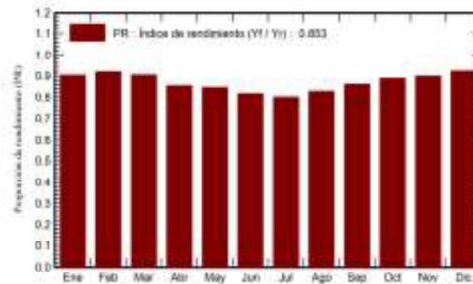
Proporción de rendimiento (PR)

85.32 %

Producciones normalizadas (por kWp instalado)



Proporción de rendimiento (PR)



Balances y resultados principales

	GlobHor	DiffHor	T_Amb	GlobInc	GlobEff	EArray	E_Grid	PR
	kWh/m²	kWh/m²	°C	kWh/m²	kWh/m²	GWh	GWh	proporción
Enero	83.1	28.32	5.54	79.6	70.1	0.338	0.326	0.904
Febrero	84.8	33.92	6.74	107.6	86.5	0.465	0.448	0.920
Marzo	136.8	53.91	10.23	177.0	163.8	0.754	0.725	0.905
Abril	170.2	56.28	12.89	222.7	206.4	0.901	0.862	0.855
Mayo	204.5	73.76	17.79	269.8	253.3	1.080	1.034	0.846
Junio	224.4	61.65	23.75	300.5	282.5	1.163	1.111	0.817
Julio	239.3	61.66	27.50	323.6	305.0	1.228	1.173	0.801
Agosto	211.3	52.41	26.75	286.3	268.5	1.122	1.073	0.828
Septiembre	157.6	51.41	21.35	210.1	195.9	0.855	0.819	0.862
Octubre	110.1	39.12	15.64	145.1	133.5	0.807	0.584	0.890
Noviembre	70.0	24.22	9.07	90.2	81.1	0.381	0.367	0.899
Diciembre	55.8	25.38	6.02	68.9	62.0	0.299	0.288	0.923
Año	1727.8	562.05	15.33	2281.5	2122.5	9.193	8.809	0.853

Leyendas

- GlobHor Irradiación horizontal global
- DiffHor Irradiación difusa horizontal
- T_Amb Temperatura ambiente
- GlobInc Global incidente plano receptor
- GlobEff Global efectivo, corr. para IAM y sombreados
- EArray Energía efectiva a la salida del conjunto
- E_Grid Energía inyectada en la red
- PR Proporción de rendimiento



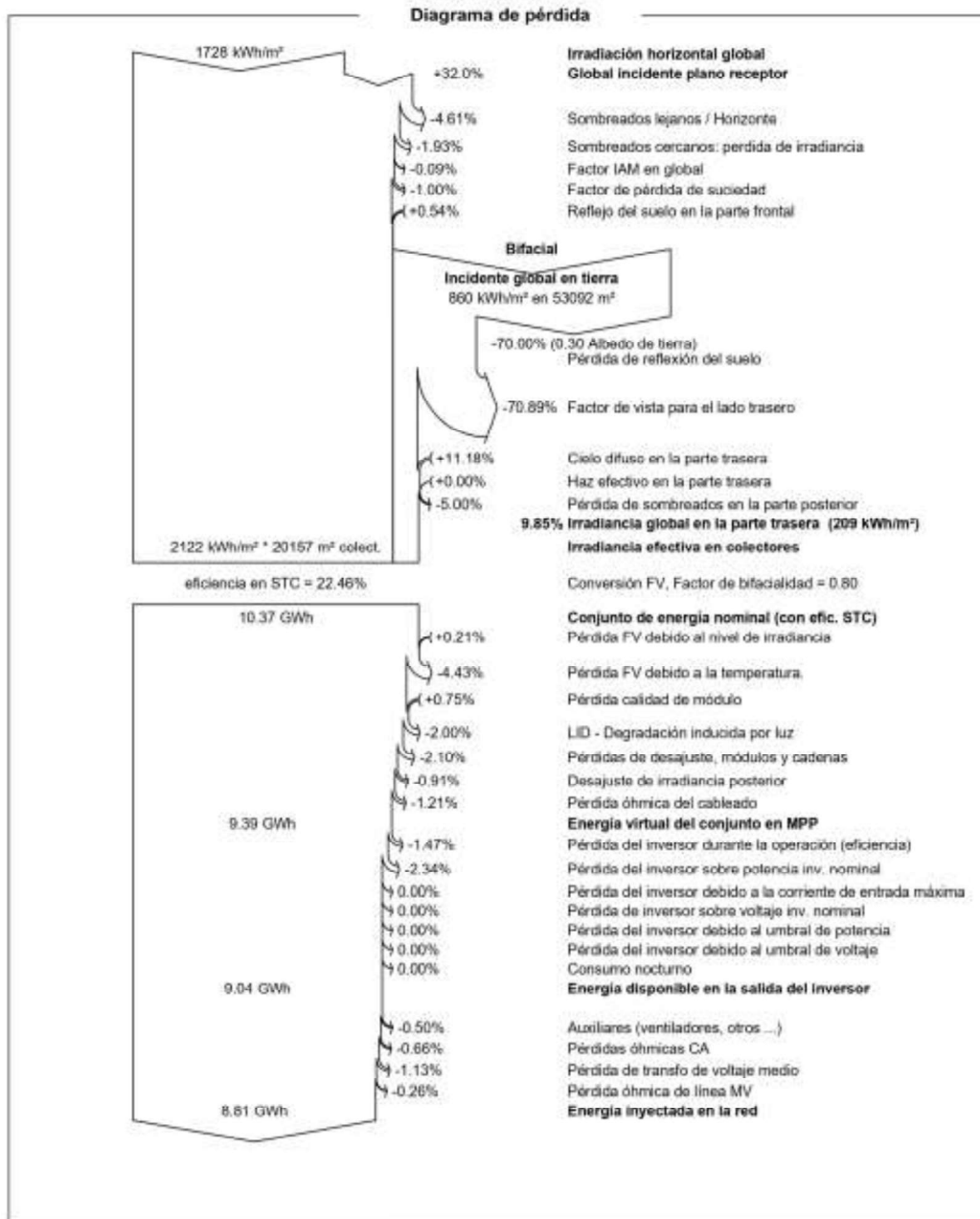
PVsyst V7.3.2
VC0, Fecha de simulación:
22/03/23 14:41
con v7.3.2

Proyecto: La Rubia

Variante: Nueva variante de simulación



Ingnova (Spain)





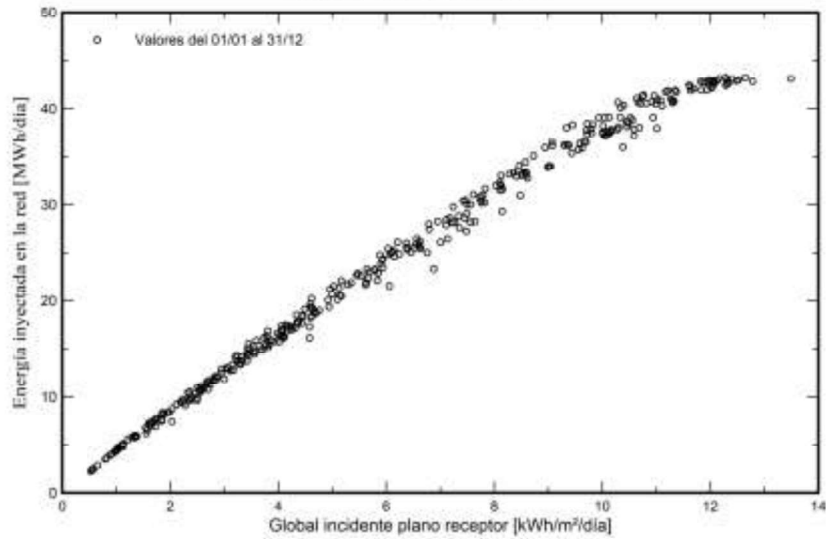
PVsyst V7.3.2
VC0, Fecha de simulación:
22/03/23 14:41
con v7.3.2

Proyecto: La Rubia
Variante: Nueva variante de simulación
Innova (Spain)

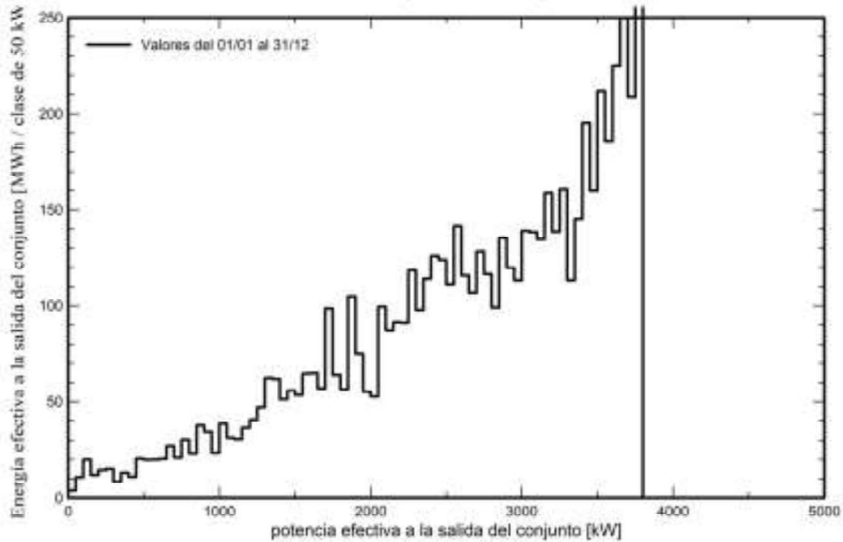


Gráficos predefinidos

Diagrama entrada/salida diaria



Distribución de la potencia del conjunto





PVsyst V7.3.2
VC0, Fecha de simulación:
22/03/23 14:41
con v7.3.2

Proyecto: La Rubia
Variante: Nueva variante de simulación

Ingnova (Spain)



Gráficos predefinidos



Córdoba, septiembre de 2023

El Ingeniero Técnico Superior

Fdo. Manuel Cañas Mayordomo
Colegiado 1.617

El Ingeniero Industrial

Fdo. Daniel Correro Cabrera
Colegiado 7.426