



PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA OCAÑA 49,97 MWp E INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN.

TT.MM. Ocaña y Ontigola | TOLEDO

> DOCUMENTO

Documento de síntesis

LUGAR Y FECHA

Albacete, junio 2020

> PETICIONARIO

NATURGY RENOVABLES, S.L.U.

> DESTINATARIO

Servicio de Transición Energética de Toledo

Delegación Provincial de Desarrollo Sostenible en Toledo

Consejería de Desarrollo Sostenible

Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha



ÍNDICE

ANEJO III. DOCUMENTO SÍNTESIS	3
1.1. DATOS GENERALES Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	3
1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	6
1.3. ALTERNATIVAS	10
1.4. INVENTARIO AMBIENTAL	15
1.5. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS	20
1.6. ESTUDIO DE SINERGIAS	21
1.7. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	23
1.8. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	25
1.9. PLAN DE RESTAURACIÓN	26

ANEJO III. DOCUMENTO SÍNTESIS

1.1. DATOS GENERALES Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El presente documento se redacta y presenta como Estudio de Impacto Ambiental (EslA) del proyecto (1) Planta Solar Fotovoltaica PSF Ocaña 49,97 MWp, situada en el término municipal de Ocaña (Toledo), así como todas las infraestructuras necesarias para su conexión a la red: (2) Subestación SET FV Ocaña 30/132 kV, ubicada dentro de la poligonal de la planta fotovoltaica, y (3) línea eléctrica aérea de alta tensión en 132 kV situada en el término municipal de Ocaña, y un pequeño tramo en el T.M. de Ontigola (Toledo).

El punto de conexión a la red concedido, es la LAAT 132 KV existente “Aranjuez- La Plata”, propiedad de Unión Fenosa Distribución (UDF), situada aproximadamente a 860 metros al norte de la PSF Ocaña 49,97 MWp.

La empresa promotora del proyecto es **Naturgy Renovables S.L.U.** cuyos datos (nombre / razón social, NIF, representante y contacto) se encuentran detallados en la solicitud de evaluación de impacto ambiental de proyectos (modelo de solicitud SIACI S478), conforme a la Ley 27/2006 de 18 de julio por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente, que acompaña a este documento.

Se trata de un **proyecto nuevo**. Tramitado según la Ley 2/2020, de 7 de febrero de Evaluación Ambiental en Castilla-La Mancha, como proyecto de **ANEXO I. Grupo 3. Industria energética**. Epígrafe m), y según la Ley 21/2013 de 9 de diciembre de evaluación ambiental, en el **ANEXO I. Grupo 3. Industria energética**. Epígrafe j).

Por todo lo anterior, se redacta y presenta este Estudio de Impacto Ambiental junto con la correspondiente documentación sustantiva ante el Servicio de Transición Energética de Toledo de la Delegación Provincial de Desarrollo Sostenible en Toledo de la Consejería de Desarrollo Sostenible de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, como órgano sustantivo de la actividad, tal y como establece la normativa al respecto.

El ámbito de estudio se localiza en la zona norte/noreste de la provincia de Toledo, limitando prácticamente con la comunidad de Madrid, en el término municipal de Ocaña, aunque existe un pequeño tramo de la línea de evacuación situado en el T.M. de Ontigola. Concretamente, la planta solar, se ubica en los parajes denominados El Carrascal y Hoyo del Ahogado según el mapa del Instituto Geográfico Nacional a escala 1:25.000. Y se enmarca en la Hoja 0630-II del Mapa Topográfico Nacional (MTN) a escala 1:25.000 del Instituto Geográfico Nacional (IGN).

La localización propuesta para la poligonal de la PSF Ocaña 49,97 MWp y su infraestructura de evacuación afectaría a los terrenos correspondientes a las siguientes parcelas:

TÉRMINO MUNICIPAL	POLÍGONO	PARCELA	REFERENCIA CATASTRAL
OCAÑA	22	1	45122A02200001
OCAÑA	22	6	45122A02200006
OCAÑA	22	7	45122A02200007
OCAÑA	22	8	45122A02200008
OCAÑA	22	9	45122A02200009
OCAÑA	24	1	45122A02400001
OCAÑA	24	2	45122A02400002
OCAÑA	24	3	45122A02400003
OCAÑA	24	4	45122A02400004
OCAÑA	24	5	45122A02400005
OCAÑA	24	6	45122A02400006

OCAÑA	24	7	45122A02400007
OCAÑA	24	9	45122A02400009
OCAÑA	24	11	45122A02400011
OCAÑA	24	12	45122A02400012
OCAÑA	24	13	45122A02400013
OCAÑA	24	14	45122A02400014
OCAÑA	24	16	45122A02400016
OCAÑA	24	17	45122A02400017
OCAÑA	24	18	45122A02400018
OCAÑA	24	19	45122A02400019
OCAÑA	24	20	45122A02400020
OCAÑA	24	21	45122A02400021
OCAÑA	24	22	45122A02400022
OCAÑA	24	23	45122A02400023
OCAÑA	24	26	45122A02400026
OCAÑA	24	29	45122A02400029
OCAÑA	24	32	45122A02400032
OCAÑA	24	33	45122A02400033
OCAÑA	24	34	45122A02400034
OCAÑA	24	35	45122A02400035
OCAÑA	24	36	45122A02400036
OCAÑA	24	37	45122A02400037
OCAÑA	24	38	45122A02400038
OCAÑA	24	39	45122A02400039
OCAÑA	24	40	45122A02400040
OCAÑA	24	41	45122A02400041
OCAÑA	24	42	45122A02400042
OCAÑA	24	43	45122A02400043
OCAÑA	24	45	45122A02400045
OCAÑA	24	51	45122A02400051
OCAÑA	24	54	45122A02400054
OCAÑA	24	55	45122A02400055
OCAÑA	24	127	45122A02400127
OCAÑA	24	128	45122A02400128
OCAÑA	24	129	45122A02400129
OCAÑA	24	130	45122A02400130
OCAÑA	24	135	45122A02400135
OCAÑA	24	136	45122A02400136
OCAÑA	25	54	45122A02500054
OCAÑA	25	55	45122A02500055
OCAÑA	25	56	45122A02500056
OCAÑA	25	57	45122A02500057
OCAÑA	25	58	45122A02500058
OCAÑA	25	59	45122A02500059
OCAÑA	25	60	45122A02500060
OCAÑA	25	61	45122A02500061
OCAÑA	25	62	45122A02500062
OCAÑA	25	113	45122A02500113
OCAÑA	25	114	45122A02500114
OCAÑA	25	124	45122A02500124
OCAÑA	25	125	45122A02500125
OCAÑA	25	126-b	45122A02500126
OCAÑA	25	129	45122A02500129

OCAÑA	25	130	45122A02500130
OCAÑA	25	135	45122A02500135
OCAÑA	25	136	45122A02500136
OCAÑA	30	1	45122A03000001
OCAÑA	30	2	45122A03000002
OCAÑA	30	3	45122A03000003
OCAÑA	30	4	45122A03000004
OCAÑA	30	5	45122A03000005
OCAÑA	30	6	45122A03000006
OCAÑA	30	7	45122A03000007
OCAÑA	30	8	45122A03000008
OCAÑA	30	9	45122A03000009
OCAÑA	30	10	45122A03000010

Con respecto a la línea de evacuación, LAAT 132 kV, su traza cruzaría por los siguientes polígonos y parcelas: Término municipal de Ocaña: Parcelas 91,92,93,97,113,119,123,9008,9009 y 9010 del polígono 25, y parcelas 20,94,96,97,98,102,103,104 y 9005 del polígono 26; y término municipal de Ontígola: Parcelas 15 y 19 del polígono 26. Con respecto a la ubicación de la Subestación 30/132 kV y el Centro de Seccionamiento propios de la Planta fotovoltaica, estos se sitúan dentro del recinto vallado de la Planta fotovoltaica, concretamente en la parcela 113 del polígono 25 del T.M. de Ocaña.

El acceso principal a la planta fotovoltaica PSF Ocaña 49,97 MWp se plantea desde el municipio de Ocaña (Toledo). En primer lugar, se debe tomar la carretera nacional N-400, dirección Yepes, para posteriormente tomar la carretera regional CM-4014, también dirección Yepes, desde donde aproximadamente 1,2 km después (justo antes de cruzar la autopista R-4) se tomará un desvío hacia la derecha.

El proyecto está implantado en unas parcelas catastrales que cuentan con una superficie total de 205,8 has, de las cuales 117,74 has serán ocupadas (superficie vallada). La longitud total de vallado en todo el perímetro de la planta es de 13.823,96 metros. Por su parte la línea de evacuación tiene una longitud total de 1.500,86 metros.

Según consulta al Ayuntamiento de Ocaña, donde se ubica el 100% de la poligonal que delimita la superficie afectada por la Planta Solar Fotovoltáica PSF Ocaña 49,97 MWp, concretamente a la sección de Obras y Urbanismo, el planeamiento urbanístico vigente en el municipio se encuentra regulado por las Normas Subsidiarias de 1981. La planta fotovoltaica se emplaza en zona de suelo rústico de reserva, según lo mostrado en el Visor de Urbanismo de la JCCM, y lo recogido en el planeamiento urbanístico de Ocaña (NNSS). Por todo ello, se considera que el suelo donde se ubica la Planta fotovoltaica es compatible con la actividad fotovoltaica.

Según el MTN25 del IGN, los núcleos urbanos más próximos al proyecto son:

- Ocaña, situado a 2.500 metros en dirección este.
- Ontígola, situado a 2.600 metros en dirección norte.
- Aranjuez, a 6.000 metros en dirección norte.
- Ciruelos, a 4.100 metros en dirección suroeste
- Yepes, situado a 7.200 metros al suroeste.

Entre las fincas diseminadas más cercanas, destacar las siguientes:

- Casa de los Ramitos, a 680 metros al oeste.
- Cueva de los Frailes a 970 metros al norte.

- Casa del Valle a 2.400 metros al oeste.
- Casa del Aljibe a 3.600 metros al sur.
- Casa de Peones camineros a 3.100 metros al sur.

Entre las infraestructuras y servicios más próximos al proyecto, se localizan los siguientes:

- Autovía R-4 a 50 metros al sur.
- Autovía E-05/A-4 a 900 metros al norte..
- Carretera CM-4104 a 700 metros al sureste
- Vía de tren de Alta Velocidad (AVE) a 350 metros al norte.
- Estación Transformadora de residuos urbanos a 660 metros al este.
- Abrevadero a 515 metros al norte.
- Arroyo de los Yesares a 1.200 metros al norte.
- Vía pecuaria "Colada del camino de Aranjuez a Cabañas de Yepes" a 10 metros del vallado. Cruza la Planta fotovoltaica de norte a sur y la divide en varios recintos vallados.

No se tiene constancia de la presencia de otras plantas fotovoltaicas en las proximidades y cercanías a la ubicación de la PSF Ocaña 49,97 MWp. Las instalaciones fotovoltaicas más cercanas conocidas son una planta fotovoltaica a 5,5 km al este, en el T.M. de Ocaña, y otra instalación fotovoltaica a 9,6 km al este en el T.M. de Noblejas. Tampoco existe la presencia de otros proyectos de energías renovables en el entorno, como pueden ser centrales termosolares, parques eólicos etc.

1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El objeto de este proyecto se justifica por la necesidad de conseguir los objetivos y logros propios de una política energética medioambiental sostenible. Estos objetivos se apoyan en los siguientes principios fundamentales:

- Reducir la dependencia energética.
- Aprovechar los recursos en energías renovables.
- Diversificar las fuentes de suministro incorporando los menos contaminantes, dando prioridad a las renovables frente a las convencionales.
- Reducir las tasas de emisión de gases de efecto invernadero.
- Facilitar el cumplimiento del Plan de Acción Nacional de Energías Renovables 2011-2020 (PANER).
- Facilitar el cumplimiento del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC).

En relación a las acciones que se identifican que son susceptibles de producir afección, tanto en fase de construcción como en fase de funcionamiento y desmantelamiento, se establecen las siguientes:

Fase de implantación:

- Desbroces y compactaciones.
- Movimientos de tierras.
- Cimentaciones y hormigonados.
- Pilares hincados en seguidor (sin hormigón).
- Trabajos de instalación y montaje de estructuras.
- Tránsito de vehículos y maquinaria. Almacenamiento de materiales.

Fase de funcionamiento:

- Operatividad y presencia física de la Planta Solar e infraestructura de evacuación.
- Trabajos de mantenimiento: tránsito de vehículos y presencia de personal.

Fase de desmantelamiento:

- Desmantelamiento de infraestructuras (seguidores, soportes, centros de transformación, red eléctrica).
- Retirada de materiales.

Instalaciones.

Generador fotovoltaico:

El módulo fotovoltaico es el dispositivo encargado de transformar la radiación solar en electricidad. Está constituido por una asociación serie-paralelo de módulos que, a su vez, son el resultado de una agrupación serie-paralelo de células solares.

MÓDULO FOTOVOLTAICO	
Condiciones STC	
Fabricante	Longi
Modelo	LR4-72HBD
Ganancia bifacialidad	Hasta un 25%
Nº Células	72
Potencia Módulo Front (Wp)	450
Vmp Módulo (V)	41,4
Imp Módulo (A)	10,87
Voc (V)	49,6
Isc Módulo (A)	11,58
Vmax sistema (V)	1.500
dPmax/Dt (%/°C)	-0,35
dVoc/dT (%/°C)	-0,284
dIsc/dT (%/°C)	0,050
TONC (°C)	45
Dimensiones (mm)	2.094 x 1.038 x 35
Peso (kg)	27,5

Tabla 1.2.a. Características técnicas principales del módulo fotovoltaico. Fuente: Proyecto.

Seguidor:

El seguidor es el elemento mecánico que sujeta los módulos fotovoltaicos para instalarlos sobre el terreno. Tiene las funciones principales de servir de soporte y fijación segura de los módulos, así como proporcionarles la inclinación y orientación adecuadas, con el objetivo de obtener el máximo aprovechamiento de la energía solar incidente. Dichos seguidores están diseñados para resistir el peso propio de los módulos, las sobrecargas de viento y nieve, acorde a las prescripciones del Código Técnico de la Edificación (CTE). El material utilizado para su construcción será acero galvanizado, hincado directamente al terreno, con lo que el seguidor está protegido contra la corrosión.

En el caso del presente proyecto, se plantea el montaje de un seguidor monofila con orientación norte-sur y con seguimiento en sentido este-oeste, con un ángulo de giro +/-60°. El seguidor está preparado para la instalación de 2 módulos en vertical y 42 a lo largo, contando

con un total de 84 módulos en cada seguidor. La separación entre filas o pitch será de 10,5 metros. El número total de seguidores monofila para la planta es de 1.322.

Centros de transformación:

La instalación estará formada por 6 centros de transformación (CT). Se ha propuesto el CT de Power Electronics tipo I TWIN SKID. Cada uno de los centros de transformación estará integrado por 2 inversores y 2 transformadores.

Inversores:

Los inversores son los equipos encargados de transformar la corriente continua generada por cada panel fotovoltaico en corriente alterna sincronizada con la de la red a la que se conecta el sistema.

El funcionamiento de los inversores es totalmente automático. A partir de un valor de potencia de entrada suficiente, la electrónica de potencia implementada en el inversor supervisa la tensión y la frecuencia de red y a partir de ahí comienza el proceso de acondicionamiento de potencia.

Cableado y conexionado:

En este apartado se describe las instalaciones eléctricas necesarias para el diseño de la planta fotovoltaica.

Los principales elementos que componen la instalación son los siguientes:

- Cableado solar de continua.
- Cableado de continua cuadro agrupamiento-inversor.
- Cableado de media tensión.

Subestación transformadora 30/132 kV y Centro de Seccionamiento:

La Subestación ST FV OACAÑA 30/132 kV está ubicada en la provincia de Toledo, en el término municipal de Ocaña. Su cota aproximada de explanación se sitúa en los 715 m sobre el nivel del mar. La localización geográfica y su ubicación en la parcela quedan reflejadas en los planos adjuntos.

La parcela destinada a su implantación se localiza en el polígono 25, parcela 113, con referencia catastral 45122A025001130000DA en el municipio de Ocaña, provincia de Toledo. La instalación se localiza en las coordenadas (ETRS 89 H30) siguientes:

X = 451649.00 m E Y = 4424255.00 m N

La extensión de la citada subparcela es de 291.512 m²

Esta SET estará formada por dos particiones con propiedades para UFD para las 3 posiciones de Línea previstas y Naturgy con la posición de trafo que evacuará la PV Ocaña.

La Subestación ST FV OACAÑA 30/132 kV anterior evacuará la potencia generada en la FV a través del nuevo Centro de seccionamiento Ocaña a 132 KV, está ubicada en la provincia de Toledo, en el término municipal de Ocaña. Su cota aproximada de explanación se sitúa en los 715 m sobre el nivel del mar. La localización geográfica y su ubicación en la parcela quedan reflejadas en el plano de situación geográfica adjunto. Y está anexa a la anterior ST FV OACAÑA 30/132 Kv.

La parcela destinada a su implantación se localiza en el polígono 25, parcela 113, con referencia catastral 45122A025001130000DA en el municipio de Ocaña, provincia de Toledo. La instalación se localiza en las coordenadas (ETRS 89 H30) siguientes:

X = 451649.00 m E Y = 4424255.00 m N

La extensión de la citada subparcela es de 291.512 m²

Línea aérea de evacuación de 132 kV

El trazado de la línea, de 1,48 km aproximadamente dirección Norte-Sur, discurre a través de un área agrícola perteneciente a los municipios de Ocaña, y conecta la línea existente con código "C1 LPT ARZ 132 [63]" realizándole una E/S hasta la Subestación transformadora ST OCAÑA 30/132 kV (UFD).

Las actuaciones previstas sobre la Línea existente propiedad de UFD consistirán en la interposición de un nuevo apoyo con semicruceta abierta, que permita la E/S de uno de los circuitos, y su conexionado hasta los apoyos de Ángulo anterior (Apoyo nº26 según Proyecto UFD) y posterior (Apoyo nº24 según Proyecto UFD).

La Línea denominada "LAAT 132 KV D/C, E/S a SET OCAÑA desde LAAT Aranjuez-La Plata " se proyecta como una línea aérea de 1,48 km, compuesta por 5 vanos.

La energía que se generará en el citado parque será conducida desde la SET Ocaña 30/132 KV y Centro de seccionamiento OCAÑA 132 KV hasta Línea existente "LAAT 132 KV D/C Aranjuez-La Plata" (Con matrícula C1 LPT ARZ 132 Nro 02) a la que se realizará una derivación con E/S hasta el nuevo Centro de seccionamiento. La longitud del nuevo trazado de Línea será de 1,481 m. y corresponderá con un total de 5 apoyo.

El nivel de tensión nominal de funcionamiento de la línea es de 132 kV, y se tiene una tensión proyectada en caso de variación de 145 kV. Según el artículo 3 del Capítulo 1 del Reglamento de Alta Tensión, la línea quedaría encuadrada como línea de Primera Categoría.

La línea será de Doble circuito (DC) en configuración Simplex y disposición con cruceta tipo N con cúpula para cable OPGW-24. Como conductor de fase se utilizará el AL-AC LA 180 (147-AL1/34-ST1A) y como conductor de tierra se empleará el OPGW-24.

Las cotas del terreno en el trazado de la línea varían aproximadamente entre 715 m sobre el nivel del mar en la salida de línea de la Subestación de Planta y los 632 m en la entrada al Nudo de Conexión de Unión Fenosa Distribución. Por tanto, y según Reglamento de Líneas de Alta Tensión, se deberá considerar a efectos de cálculo la Zona B.

La Capacidad Nominal de transporte de la línea es de 112 MVA en verano (34°C) y 137 MVA en invierno (11°C). La Resistencia por Km de la línea, en secuencia directa a 20°C es de 0,196 Ω. La Reactancia por Km total de la línea es de 0,415 Ω. La Susceptancia por km de la línea es de 3 μS.

Obra civil.

Entre los trabajos de obra civil a desarrollar dentro de la construcción de la planta destacan:

- Movimiento de tierras: desmonte, terraplenado, acondicionamiento y nivelación del terreno para el montaje de los seguidores.
- Obras de acceso necesarias para acceder hasta la planta.
- Diseño de viales internos.
- Desvío de caminos públicos existentes.
- Reposición de caminos afectados por la implantación.
- Drenaje de la zona de actuación correspondiente a la planta.
- Montaje de los seguidores correspondientes y su cimentación.
- Cimentación de los CTs.
- Cerramiento perimetral.

Con respecto a la superficie a ocupar por la planta fotovoltaica, se considera ocupación del terreno únicamente la superficie de suelo ocupada por infraestructuras. Esta se resume en la siguiente tabla, según el tipo de ocupación, y supone un 55,68 % del total de la superficie vallada de la planta (117,74 has) si tenemos en cuenta la proyección de los módulos y un 4% si tenemos en cuenta solo la ocupación real de suelo (hincas, viales, zanjas etc.).

El resto de superficie se encuentra libre de instalaciones y permitirá el desarrollo de manera espontánea de la vegetación herbácea presente en la zona.

Por otro lado, hay que destacar que de los 616.549 m² de proyección bajo paneles de seguidores, los cuales realmente sólo suponen ocupación directa de suelo en la superficie de hincado de las estructuras, el resto del suelo queda libre, donde también podrá crecer la vegetación de manera natural (la cual será controlada mediante medios naturales como ganado o con desbroces mecánicos).

1.3. ALTERNATIVAS

Se presenta a continuación el estudio de las alternativas del proyecto de la PF objeto, para poder evaluarlas y disponer de un elemento de juicio a la hora de la toma de decisiones.

Alternativa cero o de no ejecución del proyecto.

La alternativa cero consiste en la no realización del proyecto de producción de electricidad a partir de fuentes renovables, es decir, en un escenario en el que la generación de energía eléctrica continuaría realizándose a partir de fuentes convencionales. Cuyos efectos se recopilan en los siguientes fundamentos:

- 1) Incremento de las externalidades negativas asociadas a la producción, transporte y consumo de energía. Aumento de las importaciones de petróleo y sus derivados y de gas natural y de las necesidades de carbón, generando un efecto negativo en la seguridad del suministro.
- 2) En general, impactos ambientales más relevantes, especialmente los relacionados con las emisiones de gases de efecto invernadero o la generación de residuos peligrosos que no pueden valorizarse o reciclarse.

- 3) No solo no contribuye a la lucha contra el cambio climático, sino que este escenario formaría parte del principal responsable de las emisiones de efecto invernadero.
- 4) No contribuye al crecimiento de la economía nacional y regional, ni al desarrollo rural.
- 5) No contribuye a la mejora de la eficiencia energética.
- 6) No representa ningún beneficio social.
- 7) No contribuye a la generación de empleo.
- 8) No se produce un cambio en el uso del suelo.
- 9) No se producen alteraciones en los hábitats faunísticos.
- 10) No se cumplen los requerimientos de la política energética.
- 11) Insostenibilidad del modo de vida actual.

Alternativas de ejecución del proyecto. Selección de tecnología y emplazamiento.

Durante los últimos meses, el promotor ha llevado a cabo un estudio de alternativas de emplazamiento para diferentes ubicaciones de plantas solares fotovoltaicas en toda la comunidad castellano-manchega. Se ha descartado un gran número de ellos y se han seleccionado para este análisis los que se describen en este epígrafe para la provincia de Toledo, considerando en primer término que estas ubicaciones son viables en base a los datos de irradiación global media para la provincia de Toledo, que se encuentra por encima de los 1700 kWh/m²/año y ofrece por tanto un área aceptable para la implantación de esta energía. Tras descartar las zonas de baja capacidad de acogida, son varias las soluciones técnicas que se han analizado a lo largo del proceso de Evaluación Ambiental, siendo hasta tres las alternativas de implantación que se han propuesto por parte del promotor para el desarrollo del proyecto. Todo ello, con el objeto de adecuar la implantación de las instalaciones a la alternativa ambientalmente más viable. Estas alternativas parten de la misma premisa, y es que todas ellas se localicen dentro de un área con capacidad de acogida muy alta, libre de figuras de protección, cercana al punto de conexión, con posibilidad de acceso y con acuerdos disponibles por parte de la propiedad, cumpliendo así con todos los criterios establecidos y que resulten, por tanto, alternativas adecuadas y viables; de igual forma, que todas las alternativas propuestas se correspondan a una adecuación de las instalaciones en el proceso de evaluación ambiental.

La **alternativa A** se ubica al noroeste del término municipal de Ocaña, en los polígonos 22,24,25 y 30, en un enclave delimitado por la autovía R-3 al sur, y la vía del AVE y la autovía A-4 al norte. Además de estas infraestructuras, esta alternativa se ubica en terrenos de antiguos préstamos de tierras, al igual que las presentes en los alrededores, por lo que es una zona muy antropizada. Esta alternativa conseguiría la finalidad perseguida, consumo de energía renovable, y se considera la mejor de las 3 alternativas, ya que los impactos negativos ambientales asociados a las necesidades del suelo, cambios en el paisaje son mínimos por su ubicación en esta zona tan antropizada, y no existe posibles afecciones a zonas protegidas. Esta opción, realizándose con todas las medidas y controles necesarios para que estos efectos sean admisibles, generaría impactos beneficiosos, en contraposición a la situación sin proyecto.

Además, esta alternativa es la que menos superficie ocupa de las 3 alternativas evaluadas, por lo que su afección al territorio y a los hábitats es menor. A todo esto, hay que sumarle que esta alternativa es la más cercana al punto de conexión a la red concedido en un zona concreta de la LAAT 132 kV existente, situada a escasos 900 metros al norte.

Esta alternativa no afectaría a cauces pertenecientes al Dominio Público Hidráulico, ni a hábitats catalogados (los cuales quedan en los terrenos de alrededor y son respetados), y la vía pecuaria que cruza estos terrenos es respetada en su totalidad de anchura legal por lo que no se ve afectada. Con respecto al Patrimonio, esta alternativa se ubicaría fuera de los ámbitos de protección delimitados en la Carta Arqueológica del Municipio de Ocaña.

Por último, tras los resultados obtenidos hasta la fecha en el inventario de fauna en campo, esta alternativa es la que menor afección causaría a la fauna, y en concreto a la avifauna, ya que su ubicación en unos terrenos alterados, con presencia de muchas infraestructuras antrópicas y rodeado de autovías y vías del AVE con gran tráfico que causan molestias a la fauna, hacen que en los terrenos de esta alternativa no se desarrollen especies de especial interés; en concreto no se ha detectado en la poligonal ningún ejemplar de aves esteparias de interés (avutarda, sisón y ganga principalmente); únicamente se ha detectado algún individuo aislado de Alcaraván.

La **alternativa B** se ubica al noroeste del término municipal de Ocaña, en los polígonos 24,28 y 29. A diferencia de la anterior alternativa, esta se ubica al sur de la Autovía R-3, en terrenos de cultivos de cereal en secano principalmente que forman grandes extensiones de secano y algunas manchas de zonas de monte. Con la alternativa B se llegaría a la consecución de la finalidad perseguida, aunque con una serie de impactos ambientales asociados a las necesidades de suelo, cambios en el paisaje y posibles efectos sobre otros elementos como la fauna principalmente, que hace que sea una alternativa peor que la Alternativa A seleccionada.

Esta alternativa tiene una superficie de 121,06 ha, lo cual es más superficie de ocupación que la alternativa anterior, por lo que los impactos sobre la ocupación del territorio y los hábitats son mayores. A esto hay que sumarle que al estar más al sur de la autovía R-3, se encuentra más lejos del punto de conexión a la red, aproximadamente a unos 1,6 km (frente a los 900 metros de la alternativa A), con lo que los impactos derivados de la línea de evacuación serían mayores también.

Con respecto al Patrimonio, esta alternativa se ubicaría dentro de dos de los ámbitos de protección delimitados en la Carta Arqueológica del Municipio de Ocaña, denominados "El Negrillo" y "Valdegato".

Por último, con respecto a la afección a la fauna, tras los resultados de los trabajos de inventario de fauna en campo, se ha detectado la presencia de algunos ejemplares de avutarda y sisón en los terrenos de esta alternativa y alrededores, las cuales son especies de aves esteparias catalogadas como vulnerables. También se ha detectado algún ejemplar de Busardo ratonero moviéndose por la zona de monte colindante. Esto puede ser porque esta alternativa no está delimitada al norte y al sur como la anterior, sino que solo está limitada al norte por la Autovía R-3, al sur al no existir ninguna infraestructura la conectividad es mayor y permite que la fauna acceda a estas parcelas con mayor facilidad y se desarrolle en ellas al existir un hábitat propicio para ello.

Por todas las cuestiones anteriormente citadas, esta alternativa se descarta frente a la alternativa A, por generar más impactos o mayores afecciones al medio.

La **alternativa C** se ubica al noreste del T.M. de Ocaña, en los polígonos 2,3 y 4. A diferencia de las alternativas anteriores, esta se encuentra a 750 metros de la población de Ocaña, en terrenos de labor de secano donde existe una gran conectividad con otros terrenos similares al norte, y colindando con la Carretera N-400 al sur. Con la alternativa C se llegaría a la consecución de la finalidad perseguida, aunque con una serie de impactos ambientales asociados a las necesidades de suelo, cambios en el paisaje y posibles efectos sobre otros elementos como la fauna principalmente, que hace que sea una alternativa peor que la Alternativa A seleccionada.

Esta alternativa tiene una superficie de 119,52 ha, lo cual es algo mayor que en la alternativa A elegida, por lo que los impactos sobre la ocupación del territorio y los hábitats son algo mayores, con respecto a la alternativa B, la superficie es algo menor. A esto hay que sumarle que, al estar ubicada al este del municipio de Ocaña, se encuentra más lejos del punto de conexión a la red (una zona concreta de la LAAT 132 kV existente) aproximadamente a unos 7,6 km (frente a los 900 metros de la alternativa A y los 1,6 km de la alternativa B), con lo que los impactos derivados de la línea de evacuación serían mucho mayores.

Con respecto al Patrimonio, esta alternativa se ubicaría (en más del 50% de su superficie) dentro de un ámbito de protección delimitado en la Carta Arqueológica del Municipio de Ocaña, denominados "Ocaña".

Por último, con respecto a la afección a la fauna, tras los resultados de los trabajos de inventario de fauna en campo, se ha detectado la presencia de ejemplares de avutarda, sisón y aguilucho cenizo en los terrenos de esta alternativa y parcelas colindantes al norte, las cuales son especies de aves esteparias catalogadas como vulnerables. También se ha detectado algún ejemplar de Busardo ratonero y Águila calzada moviéndose por la zona. Esto puede ser porque las parcelas de esta alternativa y las inmediatamente colindantes al norte/noroeste presentan las características óptimas para el desarrollo de las aves esteparias.

También existe una mancha de vegetación natural (encinas y matorral) en el interior de la poligonal que se vería afectada, y que sirve de refugio y/o posadero para algunas especies de fauna (zorros, busardo ratonero etc.)

Por todas las cuestiones anteriormente citadas, esta alternativa se descarta frente a la alternativa A, por generar más impactos o mayores afecciones al medio.

Examen de Alternativas.

En resumen, la alternativa A se propone como una alternativa adecuada y viable, y por las siguientes premisas:

- Alternativa con menor superficie, lo que significa menos afecciones.
- Se ubica sobre un área con capacidad de acogida muy alta.
- Está libre de figuras de protección y de afecciones sobre vegetación natural.
- Alejado lo más posible de Espacios naturales protegidos y zonas Red Natura 2000.
- Con recurso solar suficiente y cerca del punto de conexión a la red para la evacuación.
- En el entorno de 1 Km. de los accesos existentes.
- Relieve y orografía llana, con pendiente suaves.

- Y contando con la predisposición de la propiedad para la cesión de los terrenos, cumpliendo así con todos los criterios establecidos.

De este análisis, cabría esperar que la afección sobre la fauna en las dos primeras alternativas tuviese una repercusión alta (-3) y media (-2). Y en el caso del paisaje, de baja (-1) para la alternativa 3, frente a las otras dos alternativas, con repercusión a media (-2).

CRITERIO	DESCRIPCIÓN DEL EFECTO				
		ALT. o	ALT. A (Elegida)	ALT. B	ALT C
Económico, social	Seguridad del suministro	-1	+1	+1	+1
Ambiental	Impactos ambientales relacionados con emisiones de GEI y generación de residuos peligrosos	-1	0	0	0
Ambiental	Impactos ambientales relacionados con alteración de hábitats faunísticos y efectos paisajísticos	0	-1	-2	-2
Ambiental	Impactos ambientales asociados con la línea eléctrica de evacuación	0	-1	-2	-2
Ambiental	Cambios en el uso del suelo, ocupación	0	-1	-1	-1
Ambiental	Consumo de agua y gas	0	0	0	0
Económico, social y ambiental	Consecución de objetivos: lucha contra cambio climático, fomento de energías renovables, promoción del ahorro y eficiencia energética	-1	+1	+1	+1
Económico, social	Contribución al crecimiento económico nacional y regional y al desarrollo rural	-1	+1	+1	+1
Económico, social	Sostenibilidad del modo de vida actual	-1	+1	+1	+1
	TOTAL	-5	+1 (+4, -3)	-1 (+4, -5)	-1 (+4, -5)

Tabla 1.2.e. Examen multicriterio de alternativas.

Alternativas de evacuación

Para la Planta Fotovoltaica PSF Ocaña se han estudiado varias alternativas para la evacuación de la energía generada en la Planta hasta el punto de conexión final a la red (LAAT existente).

Alternativa 1: La primera alternativa se ha trazado saliendo de la zona oeste de la Subestación de la planta, mediante trazado aéreo hasta conectar con la LAAT 132 kV existente "Aranjuez la Plata". Esta línea tiene un cruzamiento con la vía del tren de alta velocidad (AVE), así como cruza una zona de vegetación natural (la cual sólo se vería afectada en las zonas de los apoyos). Esta línea esta formada por dos tramos, el tramo principal que va desde la SET hasta la línea existente, y un tramo que se desdobra paralelo a la LAAT 132 kV (por motivos técnicos), en total tendría una longitud de 1.675,14 metros, la cual es superior a la longitud de las demás alternativas, por eso queda descartada frente a ellas.

Alternativa 2: Esta alternativa se ha trazado saliendo de la zona este de la Subestación de la planta, mediante trazado aéreo hasta conectar con la LAAT 132 kV existente "Aranjuez la Plata". Esta línea tiene un cruzamiento con la vía del tren de alta velocidad (AVE), y hasta dos cruzamientos con la Vía Pecuaria "Camino de Cabañas de Yepes a Aranjuez". Además, cruza una zona de vegetación natural (la cual sólo se

vería afectada en las zonas de los apoyos). Esta línea está formada por dos tramos, el tramo principal que va desde la SET hasta la línea existente, y un tramo que se desdobra paralelo a la LAAT 132 kV (por motivos técnicos), en total tendría una longitud de 1.615,10 metros, la cual es superior a la longitud de la alternativa 3, sumado a su mayor afección a la vía pecuaria, hace que por eso quede descartada.

Alternativa 3: La tercera alternativa, se ha trazado saliendo de la zona norte de la Subestación de la planta, mediante trazado aéreo hasta conectar con la LAAT 132 kV existente "Aranjuez la Plata". Esta línea tiene un cruzamiento con la vía del tren de alta velocidad (AVE), y no tiene ningún cruzamiento con la Vía Pecuaria "Camino de Cabañas de Yepes a Aranjuez". Por otro lado, cruza una zona de vegetación natural, la cual no se vería afectada porque los apoyos son situados en terrenos agrícolas o claros en la zona de monte donde no hay presencia de vegetación arbórea ni arbustiva, ni de especial interés. Esta línea está formada por dos tramos, el tramo principal que va desde la SET hasta la línea existente, y un tramo que se desdobra paralelo a la LAAT 132 kV (por motivos técnicos), en total tendría una longitud de 1.500,87 metros, y por tanto es la alternativa que menor trazado recorre de las 3 estudiadas; esto, sumado a su menor afección a la vegetación y nula afección a la vía pecuaria, hace que sea la alternativa elegida.

1.4. INVENTARIO AMBIENTAL

Geología, geomorfología y suelos.

La identificación geológica del marco de estudio se ha extraído de la información asociada a las Hojas del Mapa Geológico de España a escala 1:50.000 (MAGNA50) del Instituto Geológico y Minero de España (IGME), que concretamente corresponden a la Hoja 630, "Yepes".

Desde el punto de vista geológico, la poligonal de la PSF Ocaña se encuentra localizada en su totalidad sobre materiales del Neógeno, concretamente del Plioceno, y son "Niveles de costras carbonatadas". Por su parte la línea de evacuación, cruza por zonas con materiales del Neógeno Turolense (Calizas), y por zonas con materiales del Cuaternario superior, ya en su tramo final, más al norte, concretamente "Limos, arenas y cantos; Abanicos aluviales".

La superficie del marco de estudio presenta un relieve plano, con un rango de cotas comprendido entre los 707 y los 720 m.s.n.m. El paisaje presenta ligeras ondulaciones (debido a la actividad de extracción de tierras realizada en la antigüedad en algunas zonas), aunque en general la zona de proyecto es bastante llana y con pendientes pronunciadas. La poligonal en la que se ubica la Planta Solar Fotovoltaica Ocaña se halla en zonas con pendientes entre 0-4 %, mayoritariamente, así como en una altitud media de 715 metros. Por su parte, la línea de evacuación atravesará zonas de mayores pendientes (>20%).

Como resultado del análisis, en los terrenos destinados a la instalación de la PSF Ocaña y alrededores no se ha localizado ningún elemento geomorfológico de protección especial ni espacios recogidos en el IELIG. Tampoco en el trazado ni entorno de la línea de evacuación.

La información disponible es la referente Sistema Español de Información de Suelos (SEISnet).

Los suelos presentes en el ámbito de proyecto pertenecen, según la clasificación de la Soil Taxonomy a: Orden Inceptisol; suborden Ochrept; Grupo Xerochrept; Asociación Xerorthent.

Los Inceptisoles incluyen suelos cuyos horizontes, aun estando algo desarrollados, carecen de rasgos pertenecientes a otros órdenes. Son suelos desarrollados sobre las margas y calizas que rellenan las cuencas de los grandes ríos y constituyen mesetas en la parte este peninsular, así como sobre las pizarras en la parte oeste. Cuando hay suficiente humedad, son suelos que funcionan muy bien para pastos y agricultura. En resumen, los inceptisoles son los suelos que “comienzan” a desarrollarse, y su principal característica es la presencia de horizontes de diagnóstico poco evolucionados.

Hidrología.

El ámbito de estudio del campo solar se sitúa en la demarcación hidrográfica del Tajo. La red hidrológica superficial está representada principalmente por el río Tajo, que se ubica a 8.600 metros del punto más cercano a la poligonal de la PSF. No existe ningún cauce en las parcelas de la planta fotovoltaica ni en los terrenos más cercanos, por lo que no existe afección por parte del proyecto al Dominio Público Hidráulico. Los cauces más cercanos son “El Barranco de Ocañuela” situado a 310 metros al suroeste de la PSF Ocaña, y el “Arroyo de los Yesares” situado a 980 metros al noreste. Por su parte, la línea de evacuación no tiene ningún cruzamiento con cauces el Dominio Público Hidráulico. La PSF Ocaña 49,97 MWp y parte de su infraestructura de evacuación se encuentran sobre la Masa de Agua Subterránea (MAS) ES030MSBT030.018, denominada “Ocaña”.

Flora.

Atendiendo al Mapa de Series de Vegetación a escala 1:400.000 de Salvador Rivas Martínez (1987), la serie de vegetación potencial en el ámbito de estudio corresponde a la serie 22b, serie mesomediterránea manchega y aragonesa basófila de la encina, 22b: Serie mesomediterránea manchega y aragonesa basófila de Quercus rotundifolia o encina (Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum). En esta serie domina el carrascal o encinar, que representa la etapa madura de la serie y lleva un cierto número de arbustos esclerófilos en el sotobosque (Quercus coccifera, Rhamnus alaternus var. Parvifolia, Rhamnus lycioides subsp. Lycioides, etc).

En cuanto a la vegetación presente, y tomando como base el inventario Corine Land Cover de España, el catastro, la ortofotografía y el trabajo de campo, se puede decir que la totalidad de la superficie donde se colocan las instalaciones de la PSF Ocaña, se encuentra ocupada por tierras de labor, cultivos de secano y antiguas zonas de extracción de áridos. En estas antiguas zonas de extracción de áridos existen puntualmente algunas zonas o taludes con lo que parece ser una antigua plantación de especies vegetales previsiblemente fruto del plan de restauración de estas explotaciones, pero cuyo estado no es el más adecuado y son de pequeño porte (retama, aliaga, coscoja etc; muchas de ellas con los protectores todavía sin retirar).

Cabe destacar que la implantación de la PSF Ocaña no afecta a vegetación natural y a hábitats catalogados. Estos quedan en los terrenos colindantes al noroeste, de los cuales existe un retranqueo de 10 metros del vallado con la zona de monte o forestal.

Por su parte la línea de evacuación atraviesa en su tramo aéreo terrenos de matorral y vegetación natural o monte (encina, coscoja, pino carrasco, retama, lentisco, romero etc.). Sin embargo, los apoyos han sido ubicados en zonas agrícolas y en claros de la zona de monte donde no existe vegetación natural (más allá de alguna especie herbácea o plantas nitrófilas de poco interés), para que la afección a la vegetación natural sea mínima.

Fauna.

Para analizar la zona se ha procedido a inventariar la presencia de especies y de su importancia en base a la información y cartografía existente. La información existente extraída en este estudio hace referencia únicamente a las especies de vertebrados terrestres y a las cuadrículas UTM 10x10 donde se ubica el ámbito de estudio, esto es la cuadrícula UTM 30SVK52. En el total de la cuadrícula considerada (30SVK52) donde se ubica la PSF se han registrado 77 taxones de vertebrados según los datos extraídos de la referencia en el IEET, de las cuales el 83 % eran aves, 9 % mamíferos, 5 % reptiles, 1 % anfibios y el 1% peces continentales.

Respecto a las categorías más altas de protección/conservación. Según los criterios UICN 5 % de los taxones se clasifican como Casi Amenazados (NT) y el 8 % como Vulnerables (VU), no registrando ningún taxón como En Peligro de Extinción (EN). El resto de especies se incluyen en las categorías menores o de baja preocupación: 66 % no evaluadas, 14 % de Preocupación Menor y el 6 % catalogadas como Datos Insuficientes. En el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha (CREACM, Decreto 33/1998), de las 77 especies registradas en la cuadrícula considerada el 10 % se incluyen como Vulnerables (VU), siendo el 64 % de Interés Especial (IE) y el resto No catalogadas (NC). No hay especies en la categoría En Peligro (EP). Mientras que en el Catálogo Español de Especies Amenazadas y su Listado (CEEA y LEEA, Real Decreto 139/2011), del total de 77 taxones inventariados en las cuadrículas de referencia; el 4 % están catalogados como Vulnerable, el 55 % están catalogados en régimen de protección especial (listado); y el 42 % ausentes del citado catálogo.

Dado el tipo de proyecto que se quiere evaluar, los trabajos de campo han ido encaminados a identificar las poblaciones y zonas de presencia de especies afectadas potencialmente por la instalación de los parques fotovoltaicos, así los trabajos han ido dirigidos a estudiar a las aves y mamíferos, puesto que desde el inicio se ha identificado estos grupos como los más afectables por el tipo de proyecto, por la ocupación del terreno y por los valores avifaunísticos de la zona. Los trabajos han consistido en estudios de paseriformes, esteparias, rapaces diurnas, nocturnas, y aves acuáticas.

Las especies con bajo número de contactos debe considerarse que hacen un uso muy escaso de la zona, probablemente porque no encuentran en la zona las condiciones que requieren para establecer su territorio o para utilizarlas siquiera como zona de alimentación. Los contactos se corresponden con movimientos de migración o entre las zonas de alimentación o nidificación de sus territorios.

Figuras protegidas

Tras implementar la información cartográfica disponible de las figuras anteriores en un SIG, la Planta Fotovoltaica PSF Ocaña 49,97 y su línea de evacuación se encuentra fuera de espacios naturales protegidos y de zonas Red Natura 2000, siendo los espacios más cercanos los siguientes:

- Espacio Natural Protegido "Microrreserva Salobral de Ocaña" a aproximadamente 2.800 metros al noroeste del punto más cercano.
- Espacio Natural Protegido "Microrreserva y Área Crítica de la *Vella pseudocytisus*, a 1.800 metros al noreste de la PSF.
- ZEC (ES4250008) "Estepas salinas de Toledo" a aproximadamente 2.400 metros al noroeste del punto más cercano de la PSF.

El área crítica de la *Vella pseudocytisus*, especie declarada En Peligro de Extinción en Castilla la Mancha y cuyo Plan de Recuperación fue aprobado por el Decreto 119/2005 de 27-09-2005 se encuentra a 1.800 metros al noreste. La zona periférica de protección de este Espacio Natural Protegido se encuentra a 1.750 metros al noreste de la PSF Ocaña.

La PSF Ocaña 49,97 MWp se encuentra fuera de otro tipo de espacios naturales protegidos declarados en Castilla la Mancha, zonas pertenecientes a planes de recuperación aprobados en esta comunidad, así como fuera de ZEPa, LIC y ZEC pertenecientes a Red Natura 2000.

El área de estudio se encuentra fuera de Áreas de Importancia para las Aves (IBAs), quedando la más cercana a 4,5 km al noroeste. No hay presencia de Zonas de importancias para mamíferos (ZIM) en el área de estudio.

No se localizan en el ámbito de actuación ningún humedal catalogado de importancia, ni ninguna zona RAMSAR.

Con respeto a elementos morfológicos catalogados por la Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza de Castilla la Mancha o lugares de interés geológico (LIG), no existe ninguno en la superficie de ubicación de la PSF ni en sus cercanías; quedando el más cercano un LIG a 2,85 km al este.

Tanto la proyección de la PSF como de su línea de evacuación se encuentran fuera de las mallas a, b y c, denominadas en la resolución de 28/08/2009, por la que se delimitan las áreas prioritarias de reproducción, de alimentación, de dispersión y de concentración local de las especies de aves incluidas en el catálogo regional de especies amenazadas de Castilla-La Mancha, y en las que será necesario tomar medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en las líneas eléctricas aéreas de alta tensión.

En cuanto al resto de figuras de protección del listado anterior, no se ha encontrado ninguna en el entorno del marco de estudio, ni en los terrenos de la PSF Ocaña ni en los destinados a la infraestructura de evacuación.

En la cartografía adjunta en la cartografía se incluye un plano de distribución de las figuras analizadas presentes en el entorno.

Paisaje

Atendiendo al Atlas de los paisajes de España el área de estudio queda enmarcada dentro de la Unidad de Paisaje "Mesa de Ocaña" incluido dentro del tipo de Páramos y parameras de la Meseta Meridional, más concretamente dentro del subtipo Páramos Alcarreños y Manchegos y la asociación Páramos y mesas.

La calidad del paisaje es media, y la fragilidad baja.

En base a un modelo digital del terreno y tras realizar los análisis espaciales SIG sobre 10 kilómetros de cuenca, 1,70 metros de altura observados y 3 metros altura objeto observado, se obtiene un resultado que concluye que solo desde el 34,20 % del territorio analizado se verá alguna infraestructura del proyecto.

Patrimonio

La información cartográfica disponible sobre montes de utilidad pública y vías pecuarias (IMOVIP, Consejería de Agricultura de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha) se integró en un SIG junto con la del proyecto. Como resultado, en el ámbito de estudio no se localizan montes de utilidad pública.

Respecto a vías pecuarias, en el ámbito de estudio existe una vía pecuaria que cruza los terrenos de la Planta fotovoltaica y divide la PSF Ocaña en dos recintos vallados, respetando de esta manera y en todo momento la totalidad de la anchura legal de la vía pecuaria; en este caso 8 metros, al ser una Colada, concretamente denominada "Colada del camino de Cabañas de Yepes a Aranjuez"., Por su parte la línea de evacuación discurre separada de su traza y no existe ningún paralelismo ni cruzamiento con la vía pecuaria, la cual se encuentra a unos 30-50 metros de la LAAT.

Riesgos y vulnerabilidad

Debido a que, tras la valoración, no existe ningún riesgo Moderado, Importante o Muy Grave, no es necesario establecer medidas de actuación para reducir o evitar estos riesgos ya que no tienen la entidad suficiente para acarrear accidentes graves o catástrofes en la Planta Fotovoltaica y el medio donde se desarrolla.

En cuanto a los riesgos Tolerables de lluvias máximas, altas temperatura, granizo, heladas y nevadas, los cuales son riesgos independientes de la actividad que se va a desarrollar, no tienen la entidad suficiente para acarrear accidentes graves o catástrofes en la planta fotovoltaica y en el medio ambiente donde se desarrolla, aunque si podría generar daños o accidentes en las personas o las instalaciones.

Para el riesgo tolerable de lluvias máximas se realizará un adecuado sistema de drenado y de evacuación de las aguas pluviales en la planta fotovoltaica, para evitar los encharcamientos, escorrentías y generar daños en las instalaciones. En cualquier caso, estos encharcamientos no generan situaciones de peligrosidad. Por otro, se adoptarán medidas de seguridad y prevención de sentido común, y aplicables para todo tipo de proyectos, como son: no trabajar durante los días o momentos de fuertes lluvias, granizo y nevadas, y extremar las precauciones durante los desplazamientos en vehículo por carretera y por caminos en las instalaciones y alrededores.

Con respecto al riesgo de incendios forestales catalogado como tolerable, se recomienda la realización de un Plan de Autoprotección contra Incendios Forestales, para una vez realizadas las actuaciones y cumpliendo lo establecido en él, se reduzca el riesgo de tolerable a escaso.

1.5. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

Tras la caracterización de los elementos del medio realizada en el capítulo anterior junto a la descripción del proyecto, se identifican y evalúan los impactos ambientales más significativos para cada componente del medio, que puedan derivarse de las actuaciones que componen el proyecto en cada fase del mismo.

La metodología de evaluación de impactos se basa en Conesa, V. (2000) (ver bibliografía en apartado 10.2), que establece la importancia del impacto (i) en base a la expresión $i = \pm (3 \text{ Intensidad} + 2 \text{ Extensión} + \text{Momento} + \text{Persistencia} + \text{Reversibilidad} + \text{Sinergia} + \text{Acumulación} + \text{Efecto} + \text{Periodicidad} + \text{Recuperabilidad})$, respondiendo así a lo establecido en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental y demás normativa vigente en la materia.

De forma general, los principales factores del medio que pueden ser afectados y las posibles alteraciones son:

▪ **Medio natural**

Atmósfera:

- * Alteración de la calidad del aire y niveles sonoros. Efectos sobre el cambio climático.

Suelo y geología:

- * Ocupación y compactación.
- * Contaminación del suelo y subsuelo.
- * Alteración geomorfológica y del relieve del terreno.
- * *Alteración de elementos geomorfológicos.*
- * Erosión y pérdida de suelo fértil.

Agua:

- * Alteración de la calidad del agua superficial y/o subterránea.

Vegetación:

- * Eliminación de cubierta vegetal.
- * Afección a hábitats de interés comunitario.

Fauna:

- * Alteración de hábitats faunísticos.
- * Molestias.
- * Mortalidad.

Medio perceptual:

- * Intrusión visual.
- * Alteración de la calidad del paisaje.

▪ **Medio socioeconómico.**

Población:

- * Incremento de tráfico.
- * Molestias a la población.

Economía:

- * Desarrollo económico.
- * Afección a la productividad agrícola del suelo.
- * Nuevo recurso energético.

Territorio:

- * Afección a la propiedad.
- * Afección a recursos cinegéticos.
- * Efectos sobre espacios protegidos.

Infraestructuras:

- * Afección a vías pecuarias y Montes de Utilidad Pública.

Cultural:

- * Efectos sobre Bienes de Interés Cultural y restos arqueológicos.

De entre las acciones susceptibles de producir impactos, se establecen dos relaciones definitivas, una para cada período de interés a considerar, es decir, acciones susceptibles de producir impacto durante la fase de implantación, que serían equivalentes a la fase de desmantelamiento en orden inverso de ejecución, y acciones que puedan ser causa de impactos en la fase de funcionamiento o explotación. Para no realizar sobrevaloraciones en la evaluación de afecciones y simplificar la matriz de impactos para su mejor comprensión, puesto que muchas de las acciones producirán los mismos efectos, las acciones descritas se agrupan de la siguiente manera:

- Eliminación de la cubierta vegetal.
- Movimientos de tierra.
- Compactaciones.
- Depósito y acopio de materiales.
- Instalación de armaduras y hormigonados.
- Presencia de personal (desempeño de la obra civil y labores de instalación y montaje) y maquinaria.
- Operatividad del PF.
- Mantenimiento del PF.

En resumen, los resultados obtenidos para el proyecto objeto, expuestos en la matriz de importancia, son:

Impactos negativos compatibles	21	Impactos positivos ligeros.....	0
Impactos negativos moderados.....	28	Impactos positivos mínimos	5
Impactos negativos severos.....	0	Impactos positivos medios.....	0
Impactos negativos críticos	0	Impactos positivos notables.....	0

Las acciones más agresivas serán el funcionamiento y presencia de maquinaria, vehículos y personal durante la construcción, mientras que el factor del medio previsiblemente más afectado durante esta fase, será la fauna por las molestias que se pueden causar sobre la misma.

Durante la vida útil del proyecto, la fauna será, junto al paisaje los factores con mayor probabilidad de impacto por la alteración de su hábitat y por el impacto visual de las instalaciones.

Los impactos positivos se van a producir sobre el desarrollo económico, tanto durante la fase de construcción como de funcionamiento y sobre el medio ambiente global con la producción de energía renovable, y un menor consumo de agua.

No se ha obtenido ningún impacto de naturaleza crítica o severa por lo que el impacto de la Planta Solar Fotovoltaica Ocaña 49,97 Mwp se considera compatible con el medio, siempre y cuando se establezcan y se ejecuten las medidas preventivas y correctoras que se establecen en los epígrafes siguientes.

1.6. ESTUDIO DE SINERGIAS

Para evaluar las sinergias se identifican todas las infraestructuras existentes en las proximidades de la zona de estudio, y detalladas dentro del documento ambiental en los capítulos de instalaciones existentes.

Se han tenido en cuenta otras actividades similares en los alrededores del proyecto, donde no se tiene constancia de la presencia de otras plantas fotovoltaicas en las proximidades y cercanías a la ubicación de la PSF Ocaña 49,97 MWp.

Las instalaciones fotovoltaicas más cercanas conocidas son una planta fotovoltaica a 5,5 km al este, en el T.M. de Ocaña, y otra instalación fotovoltaica a 9,6 km al este en el T.M. de Noblejas.

Tampoco existe la presencia de otros proyectos de energías renovables en el entorno, como pueden ser centrales termosolares, parques eólicos etc.

Los proyectos situados a más de 5 km de distancias se consideran lo suficientemente alejados para no tenerlos en cuenta en el presente Estudio de sinergias, ya que quedarían fuera del radio de estudio.

Dentro del estudio se han evaluado las sinergias de las afecciones sobre la atmósfera, suelo, socio-economía, y vegetación, de igual forma que, debido a la acumulación o concertación de proyectos similares (fotovoltaica), se analiza de forma pormenorizada los factores que se verán más afectados por una amplia extensión de terreno (flora y fauna) concentrada en una misma localización (paisaje).

Fauna.

Las principales afecciones provocadas por este tipo de instalaciones sobre la fauna, se producen durante el funcionamiento de las instalaciones, provocadas por la presencia física y operatividad de las mismas, esto es: Alteración/pérdida de hábitats, efecto barrera, molestias y mortalidad. En este caso, el efecto sinérgico se ha recogido en la evaluación de impactos del proyecto, trasladado al incremento en la ocupación de terrenos (alteración o pérdida de hábitat), el aumento de presencia física de elementos verticales (barreras) y la probabilidad en la aparición de accidentes (molestias y mortalidad).

En relación a la eliminación de la cubierta vegetal, en el caso del proyecto fotovoltaico, no será necesario realizar una sustitución de sustratos; y la implantación de los módulos mediante hincas permitirá la evolución de la vegetación natural dentro de los campos solares que, aunque se deberá someter a un control del volumen asociado a labores técnicas y de seguridad, permitirá mantener una cubierta vegetal. No obstante, por otro lado, la presencia del cerramiento perimetral incrementará la fragmentación del territorio, que deberá contrarrestarse con la creación de apantallamientos vegetales entre instalaciones, a modo de linderos, favoreciendo así la creación de nuevos corredores ecológicos y la conectividad del territorio.

El desarrollo de diversos proyectos dentro de la zona de estudio supondrá la sustitución de las zonas de refugio y alimento a numerosas especies de fauna, lo que conlleva el deterioro o pérdida de hábitats faunísticos, constituyendo una amenaza importante para la fauna; pero no supondrá su eliminación, como es el caso de otras infraestructuras lineales (carreteras) y urbanísticas (núcleos de población y edificaciones). En definitiva, las fotovoltaicas pueden suponer nuevas áreas de refugio, lo que supondrá una reorganización de los territorios de los diferentes individuos, que generará cambios en los procesos demográficos y genéticos, asociado a una nueva distribución de las poblaciones.

Sin embargo, en el caso de la PSF Ocaña, no se conoce la presencia de otras infraestructuras fotovoltaicas en las cercanías o inmediaciones, por lo que no existe sinergia o acumulación de proyectos fotovoltaicos que puedan generar un aumento en la producción de molestias sobre la fauna, por el ruido derivado del personal, maquinaria y vehículos y presencia de los mismos. No obstante, todas estas alteraciones serían puntuales y quedarán amortiguadas por la amplia magnitud de los campos solares.

Por último, se estiman las posibles pérdidas ocasionadas por la colisión de individuos con cerramientos y seguidores o por atropellos en los viales de acceso a la planta derivados del tránsito de vehículos de mantenimiento, pero que, como en los casos anteriores, quedarán adscritas a una suma de incidentes y no a un efecto multiplicador de la presencia de varias instalaciones de producción de energía.

Paisaje.

Al contrario que con otras instalaciones generadoras de energía renovable, como es el caso de los parques eólicos, donde el impacto sobre el paisaje es uno de los aspectos que más preocupa a la sociedad, en los campos solares fotovoltaicos su implantación no aumenta los efectos negativos sobre el paisaje, ya

valorados de forma individual, pero sí conlleva un incremento del paisaje alterado, así como una modificación de las visuales en los puntos más sensibles.

Para evaluar dicho efecto a la presencia de las plantas solares se realiza un estudio de accesibilidad visual, esto es, la posibilidad real de observación de las plantas, condicionada por la topografía y la presencia de observadores, fundamentalmente.

Para llevar a cabo dicho estudio, en primer lugar, se han obtenido la cuenca visual de la planta solar estudiada (PSF Ocaña 49,97 MWp) por un lado, y, en segundo lugar, la cuenca visual global con el resto de Plantas solares cercanas. En este caso concreto de la PSF Ocaña, no existen plantas fotovoltaicas cercanas, quedando las más cercanas a más de 5 km de distancia; aun así se tendrá en cuenca un área de estudio de 10 km alrededor de la planta fotovoltaica para poder estudiar el efecto sobre el paisaje teniendo en cuenta 2 instalaciones fotovoltaicas o huertos solares existentes (a 5,5 y 9,6 km al este).

Así, el análisis de visibilidad se realiza con la información anterior implementada en un SIG y un conjunto de herramientas propias de los análisis espaciales clásicos de este SIG, calculando sobre el MDE las zonas visibles y no visibles en ambos escenarios. Los resultados de este análisis se exponen en planos temáticos incluidos en el anejo cartográfico, ofreciendo los siguientes resultados:

- Escenario 1: desde el 34,20% del territorio analizado se verá alguna infraestructura del proyecto PSF Ocaña 49,99 MWp, pudiendo ser visible desde los municipios Ocaña, Ontígola y las afueras de Ciruelos, mientras que por su parte el proyecto no sería visible desde el municipio de Aranjuez y en la mayor parte del núcleo urbano de Ciruelos. No se tiene en cuenta en esta simulación posibles obstáculos existentes que van a limitar la visibilidad del proyecto y, por tanto, los resultados obtenidos.
- Escenario 2: desde el 44,39% del territorio analizado se verá alguna infraestructura del proyecto PSF Ocaña 49,99 MWp o de las otras dos instalaciones solares existentes dentro del área de estudio, pudiendo ser visible desde los municipios Ocaña, Ontígola y las afueras de Ciruelos, mientras que por su parte el proyecto no sería visible desde el municipio de Aranjuez y en la mayor parte del núcleo urbano de Ciruelos. No se tiene en cuenta en esta simulación posibles obstáculos existentes que van a limitar la visibilidad del proyecto y, por tanto, los resultados obtenidos. Como se puede observar en los resultados, el efecto acumulativo y sinérgico del global de instalaciones solares o fotovoltaicas, en el paisaje del entorno se traduce en el incremento en un 10% de las áreas desde las que cualquiera de los proyectos será visible, en comparación con el efecto sobre el paisaje de la PF objeto de manera individual, por lo que no se considera que exista una gran sinergia paisajística.

1.7. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

- En fase de construcción:

Como una de las medidas preventivas fundamentales para llevar a cabo la correcta integración del proyecto fotovoltaico en el medio minimizando las afecciones expuestas se encuentra el correcto replanteo de las instalaciones eléctricas e instalaciones anexas.

Se recomienda la participación activa de los estamentos implicados en la construcción del proyecto fotovoltaico (dirección de obra, asistencia ambiental, Administración, empresas ejecutoras, etc.). En general, todos los trabajos deberán realizarse de la manera más respetuosa con el medio ambiente, empleando aquellos métodos y alternativas que menor impacto tengan sobre el mismo.

- Para la protección de la atmósfera y el clima, medidas para reducir las emisiones e inmisiones, otros.
 - Para la protección del suelo, geología y geomorfología, medida para la correcta gestión de residuos, control de vertidos, otros.
 - Protección de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, medida para la correcta gestión de residuos, control de vertidos, consumos de recursos naturales, ocupación dominio público hidráulico, otros.
 - Para la protección de la vegetación, mediante identificación y señalización de elementos importantes, correcta gestión labores silvícolas y de restauración, otros.
 - Para la protección de la fauna, medidas para la preservación de la vegetación, identificación de las áreas sensibles, planificación calendario y horarios de trabajo, adecuar las instalaciones, otros.
 - Para la protección del paisaje, medidas adecuación de las instalaciones, elección de materiales, ejecución del plan de restauración, otros.
 - Para la protección del Patrimonio, de Bienes de Dominio Público y del medio social, mediante aplicación del control arqueológico, cumplimiento de la normativa sectorial, etc.
- En fase de funcionamiento

Las medidas de protección planteadas en este caso, tal y como se deduce de la valoración de impactos, especialmente irán orientadas a la protección de la fauna (sobre todo del grupo aves) y al paisaje, estando condicionadas en buena parte por los resultados derivados del Programa de Vigilancia Ambiental propuesto.

- Para la protección de la atmosférica por contaminación lumínica, medidas para reducir su impacto sobre la fauna y el paisaje; y por emisiones e inmisiones, mediante acciones de reducción y control.
 - Para la protección del suelo, medidas de control de evolución del plan de restauración, medidas evitar vertidos, gestión de residuos, adecuación de instalaciones, otros.
 - Para la protección de la fauna, medidas de seguimiento de las comunidades de aves en el entorno, y análisis de su evolución, otros.
 - Para la protección del paisaje y del medio social, medidas de control evolución del plan de restauración y otras asociadas a la fase de desmantelamiento.
- Medidas Compensatorias.

Según el artículo 3, apartado 24), de la Ley 42/2007 de 13 de diciembre del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, las medidas compensatorias se definen como las medidas específicas que se incluyen en un plan o proyecto que tienen por objeto compensar, lo más exactamente posible, su impacto negativo sobre la especie o el hábitat afectado. Es decir, la finalidad de las medidas compensatorias será equilibrar los efectos negativos ocasionados a un valor natural con los efectos positivos de la medida generados sobre el mismo o semejante valor natural, en el mismo o lugar diferente. Dado que, en este caso, los impactos más relevantes se han establecido sobre el paisaje y sobre la fauna, las medidas compensatorias estarán encaminadas a la compensación de los daños producidos sobre estos factores.

Las medidas compensatorias estarán orientadas a compensar la afección al hábitat y ocupación de terrenos agrícolas.

Se proponen las siguientes medidas compensatorias:

1. Instalación de cajas nido para aves y quirópteros: Se fomentará el aumento de poblaciones de aves con hábitos trogloditas a la hora de instalar el nido, (nidos en huecos en viejos árboles, construcciones humanas, pasando por orificios en taludes arenosos, nidos viejos de pájaro carpintero o incluso cajas nido).

Para ello se propone la instalación de 3 cajas nido que favorezcan la nidificación de este tipo de especies de aves (Mochuelo, Carraca, etc.), en la zona a concretar de restauración, en los alrededores de la Planta Fotovoltaica, siempre fuera de los límites de esta.

También se instalarán 3 cajas nidos para quirópteros, con el objetivo de favorecer a estos mamíferos, y ver el desarrollo de sus poblaciones en el entorno de la planta fotovoltaica.

Como parte de la medida compensatoria, se realizará un seguimiento a las cajas nido durante un año desde su instalación, para verificar su eficacia, y especies beneficiadas.

2. Medidas para los polinizadores y otros insectos: con el objetivo de implementar medidas de protección para los polinizadores, se dejarán en el interior de la planta superficies en las que no se efectuarán tratamientos de eliminación de la vegetación. Se establece una proporción de 200 m²/20 ha de planta. Así pues, se dejarán 6 manchas de 200 m² separadas entre sí, balizadas y aisladas para evitar el acceso de ganado (en caso de que el control de la vegetación se haga mediante ganado). Las 6 manchas se ubicarán en lugares en los que el desarrollo de la vegetación no suponga un limitante o un riesgo para el funcionamiento de la planta o para el mantenimiento de la misma. Se instalará cartelería indicando la función de estas superficies y en cada mancha se instalarán estructuras tipo bug-hotel para favorecer a los polinizadores. El seguimiento de estas manchas y el efecto sobre los polinizadores y otros insectos se incluirá en el plan de vigilancia ambiental.

En caso de que sea necesario durante algún momento de la vida de la planta ocupar alguna de estas manchas por labores de mantenimiento, seguridad o cualquier otra situación, se informará al Servicio Provincial de Toledo de Medio Natural y Biodiversidad.

1.8. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) establecerá un sistema que garantice el cumplimiento de las medidas mitigadoras de impactos propuestas, así como de aquellos puntos a controlar indicados en la Declaración de Impacto Ambiental que en su caso se obtenga, estableciendo un seguimiento que avale la correcta ejecución de las medidas protectoras del proyecto y que, al mismo tiempo, permita detectar las desviaciones de los efectos pronosticados o detectar nuevos impactos no previstos y, en consecuencia, redimensionar las medidas propuestas o adoptar otras nuevas.

Antes de iniciar el Programa de Vigilancia Ambiental, el promotor deberá designar un responsable del mismo, y notificar su nombramiento tanto al órgano sustantivo como ambiental y el coste de las tareas de vigilancia quedará a cargo del promotor/es de la presente actividad.

Para los trabajos a realizar en las fases de construcción y explotación se incidirá en los siguientes aspectos:

- Control de la calidad del aire, emisión de partículas y ruido.
- Control de la no afección a áreas adyacentes.
- Control de la gestión y almacenaje de residuos y vertidos producidos por la actividad.
- Control de la tierra vegetal acopiada y su calidad.
- Control de la vegetación y el plan de restauración.
- Control de afecciones sobre la fauna, medidas de mitigación, control hábitats y comunidades.
- Control de la calidad del paisaje.
- Control valores arqueológicos y de patrimonio.

El Programa de Vigilancia Ambiental deberá contemplar, como mínimo, la emisión de los siguientes informes: Informe único a la finalización de las obras, anualmente en la explotación y otros sin periodicidad fija.

En cualquier caso, la frecuencia de las visitas y la duración de este programa serán las que determine la administración competente.

1.9. PLAN DE RESTAURACIÓN

El Plan de Restauración establece las pautas que regirán la restauración e integración ambiental del proyecto, y que incluirá el siguiente alcance:

- Una clasificación y cuantificación de las superficies afectadas de acuerdo a sus características principales: vegetación existente antes de realizarse las obras, pendientes, orientación, características del suelo, etc.
- Descripción de las acciones a realizar para la adecuación de la morfología de los terrenos y para la mejora de las propiedades físico-químicas del suelo.
- Descripción de las especies a utilizar y densidad de plantación.
- Acciones a realizar para la implantación de la vegetación en el terreno; elección de las técnicas más apropiadas en cada caso.
- Acciones posteriores encaminadas a asegurar el éxito de la restauración. Mantenimiento.

Superficie de restauración.

Solo se considera para el presente Plan como superficie de restauración o integración toda aquella superficie libre de instalaciones y fuera de éstas, concretamente, fuera de los vallados establecidos.

Acciones de integración.

El Plan incluye las siguientes actuaciones:

- Desbroce, acopio y almacenamiento de la tierra vegetal.
- Preparación del suelo.
- Revegetación y otras actuaciones de integración.

Por otro lado, se realizará una plantación de especies autóctonas arbustivas en la parte exterior del vallado en la zona sur de la PFF considerada, o pantalla vegetal, lo que permitirá al mismo tiempo integrar las instalaciones y mejorar la visual del entorno, así como mejorar la conectividad del territorio, sirviendo de corredor para la fauna y facilitando el paso y la conectividad entre los hábitats de la zona.

Teniendo en cuenta la zona sur donde se pretende implantar la Pantalla vegetal, esta asciende a 6.496,84m, y la plantación en una franja de 5 m de anchura alrededor, la pantalla vegetal ocupará una superficie total de aproximadamente $25.197,70 \text{ m}^2 = 2,52 \text{ has}$.

Las superficies, densidades y especies vegetales a introducir estarán sujeta a lo establecido por las administraciones, en cumplimiento con la normativa sectorial. Aunque se propone crear un marco de plantación variable en al menos tres líneas paralelas en la parte exterior del vallado en una franja de hasta cinco metros para ofrecer la máxima naturalidad al entorno, variando además la densidad en función de la zona de plantación y ejecutando hoyos como mínimo de $40 \times 40 \times 40 \text{ cm}$. La apertura del hoyo se realizará al menos dos semanas antes de la plantación para favorecer la meteorización de las paredes del mismo y el posterior enraizamiento y la plantación será manual con tapado del hoyo al mismo tiempo. Se recomienda añadir 10 g de fertilizante tipo NPK de asimilación lenta por hoyo y se compactará ligeramente el terreno. Se efectuará un aporcado en el cuello de la planta para evitar la desecación y se preparará un alcorque manual. Se empleará planta de 1 a 2 savias en contenedor tipo forest-pot o similar que evite la espiralización de las raíces.

Aunque queda fuera de este Plan de Integración, en las áreas bajo seguidor se deberá favorecer la colonización de la vegetación autóctona presente en las formaciones vegetales del entorno. Para ello, se recomienda el mantenimiento de la vegetación, la cual crecerá de manera natural bajo los paneles, mediante ganado o medios mecánicos, quedando totalmente prohibido el uso de herbicidas o cualquier otro tipo de producto fitosanitario. El control de esta vegetación y su regeneración podrán realizarse durante la fase de ejecución de las obras por parte del encargado de realizar el Programa de Seguimiento y Vigilancia Ambiental.

Acciones para el mantenimiento.

El mantenimiento a realizar para las actuaciones realizadas se establecerá a través del Programa de Vigilancia Ambiental para la Fase de Funcionamiento. Durante esta fase se observará la consecución de los objetivos perseguidos; así, si al cabo del año no existieran coberturas o pervivencias suficientes, se realizarían siembras o plantaciones de apoyo en aquellos lugares donde se estimase necesario. El mantenimiento de las plantaciones será verificado con hojas de campo donde se indicará el día en que se realiza, anotándose las alteraciones o necesidades que se puedan observar, las cuales serán comprobadas por la dirección de obra.