

ANEXO URBANÍSTICO

PARA LA EJECUCIÓN DEL

PROYECTO FOTOVOLTAICO “TREMISOL”

DE 9,6 MWp Y LÍNEA SUBTERRÁNEA

DE MEDIA TENSIÓN EN EL T.M. DE MÉRIDA.

2021

ANEXO URBANÍSTICO



VICTORIA BELÉN GARCÍA- RISCO
NAHARROS

17-6-2021

Tabla de contenido.

1. OBJETO Y ANTECEDENTES.....	6
1.1. OBJETO.....	6
1.2. ANTECEDENTES.....	6
1.3. PROMOTOR.....	7
2. DESCRIPCIÓN DE LOS TERRENOS.....	8
2.1. SITUACIÓN, EMPLAZAMIENTO Y DELIMITACIÓN DE LOS TERRENOS AFECTADOS.....	8
2.1.1. Justificación de la ubicación propuesta.....	8
2.2. CARACTERIZACIÓN FÍSICA Y JURÍDICA DE LA INSTALACIÓN.....	10
3. CLASE Y CATEGORÍA DEL SUELO.....	11
4. CONDICIONES QUE DEBE CUMPLIR LA PARCELA Y PLAZOS.....	13
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	14
5.1. DESCRIPCIÓN DE LAS EDIFICACIONES E INSTALACIONES, TANTO DEFINITIVAS COMO PROVISIONALES.....	14
5.1.1. Instalación fotovoltaica.....	14
5.1.2. Generador fotovoltaico (módulos).....	14
5.1.3. Inversores.....	16
5.2. ESTRUCTURA SOPORTE Y MONTAJE DE MÓDULOS.....	17
5.2.1. Recepción e hincado de estructura en obra.....	18
5.2.2. Montaje de estructura y módulos.....	19
5.3. CABLES DE BAJA TENSIÓN.....	20
5.3.1. Corriente Continua. Entre módulos.....	20
5.3.2. Corriente Continua. Final de la rama – Inversor.....	21
5.3.3. Corriente Alterna. Inversor – Main AC Box.....	21
5.3.4. Corriente Alterna. Main AC Box – Transformador.....	21
5.3.5. Canalizaciones para el cable de Baja Tensión.....	21
5.3.6. Cuadros y sistema de monitorización.....	21
5.3.7. Centro de transformación.....	22
5.4. SISTEMA DE VIGILANCIA.....	24
5.5. VALLADO.....	24
5.6. VIALES.....	25

5.7.	EDIFICIO DE MONITORIZACIÓN.....	25
5.8.	DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA DE EVACUACIÓN.....	25
5.9.	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR EN UNA PLANTA FOTOVOLTAICA. 25	
5.9.1.	Obra civil y accesos.....	25
5.9.2.	Montaje de componentes.....	25
5.9.3.	Instalación eléctrica de baja tensión.....	26
5.9.4.	Instalación de vigilancia, vallado perimetral y monitorización.....	27
5.9.5.	Construcción de CTS y MT.....	27
5.10.	DESCRIPCIÓN DE LAS EDIFICACIONES, CONSTRUCCIONES, OBRAS E INSTALACIONES.....	28
5.11.	DESCRIPCIÓN DE LAS VÍAS DE ACCESO.....	31
5.12.	PLAZO DE INICIO.....	34
5.13.	DURACIÓN PREVISTA DE LA ACTIVIDAD.....	34
6.	PATRIMONIO HISTÓRICO Y CULTURAL.....	35
6.1.	COMPATIBILIDAD CULTURAL.....	35
6.1.1.	Patrimonio histórico y cultural.....	35
6.1.2.	Análisis socioeconómico.....	35
6.2.	COMPATIBILIDAD AMBIENTAL.....	39
6.2.1.	Hidrología e hidrogeología.....	39
6.2.2.	Geomorfología.....	43
6.3.	FLORA PROTEGIDA Y FORMACIONES VEGETALES NOTABLES.....	52
6.4.	FAUNA.....	52
6.4.1.	Fauna potencial.....	52
	ANFIBIOS.....	53
	REPTILES.....	53
	AVES.....	54
	MAMÍFEROS.....	59
	PECES CONTINENTALES.....	60
6.4.2.	Especies clave.....	60
6.5.	HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO.....	61
6.6.	VÍAS PECUARIAS.....	64
6.7.	USOS DEL SUELO.....	65
6.8.	DETERMINACIÓN DE LAS AFECCIONES TERRITORIALES Y AMBIENTALES DE LA ACTUACIÓN PROYECTADA.....	68
6.8.1.	Fase de construcción.....	69

6.8.2.	Fase de explotación.....	71
6.8.3.	Fase de desmantelamiento.....	72
6.8.4.	Factores ambientales afectados.....	73
6.9.	EFFECTOS SINÉRGICOS Y/O ACUMULATIVOS.....	82
7.	CARACTERIZACIÓN DEL ENTORNO.....	99
7.1.	CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE POBLAMIENTO DEL ENTORNO.....	99
7.2.	RELACIÓN, INCIDENCIA Y AFECCIÓN CON LAS INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS PÚBLICOS.....	101
7.3.	ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE LA INCIDENCIA PAISAJÍSTICA.	103
7.3.1.	Unidades del paisaje.	104
7.3.2.	Calidad del paisaje.	107
7.4.	RELACIÓN CON OTRAS INFRAESTRUCTURAS DE ENERGÍAS RENOVABLES. ...	111
8.	CARTOGRAFÍA DE LOCALIZACIÓN Y COMPATIBILIDAD URBANÍSTICA.....	112
Autoría:	117

Tabla de ilustraciones.

<i>Ilustración 1. Área de estudio.</i>	8
<i>Ilustración 2. Masas de agua superficiales en el área de estudio.</i>	40
<i>Ilustración 3. Masas de agua subterráneas del Guadiana.</i>	41
<i>Ilustración 4. Mapa de Permeabilidad.</i>	42
<i>Ilustración 5. Geología de Extremadura.</i>	47
<i>Ilustración 6. Unidades geológicas en el área de estudio.</i>	48
<i>Ilustración 7. Altimetría del área de estudio.</i>	49
<i>Ilustración 8. Pendientes del área de estudio.</i>	50
<i>Ilustración 9. Litología en el área de estudio.</i>	51
<i>Ilustración 10. Hábitats de interés comunitario en el área de estudio.</i>	62
<i>Ilustración 11. Vía pecuaria en el área de estudio.</i>	65
<i>Ilustración 12. Usos del suelo CORINE Land Cover.</i>	66
<i>Ilustración 13. Usos del suelo. SIGPAC.</i>	67
<i>Ilustración 14. Área de influencia de los proyectos a considerar.</i>	83
<i>Ilustración 15. Masas de agua superficiales área sinérgica.</i>	87
<i>Ilustración 16. Formaciones vegetales notables. Área de sinergias.</i>	91
<i>Ilustración 17. ZEPA Embalse de Montijo. Área de sinergias.</i>	93
<i>Ilustración 18. Important Bird Areas. Área de sinergias.</i>	94
<i>Ilustración 19. Visibilidad de los proyectos. Estudio de sinergias.</i>	96
<i>Ilustración 20. Área de estudio.</i>	101
<i>Ilustración 21. Dominios del paisaje del área de estudio.</i>	105
<i>Ilustración 22. Tipos de paisaje en el área de estudio.</i>	106
<i>Ilustración 23. Puntos de observación.</i>	109
<i>Ilustración 24. Visibilidad del proyecto.</i>	110
<i>Ilustración 25. Proyectos a considerar.</i>	112

Relación de gráficos.

<i>Gráfico 1. Evolución de la población en Mérida (2000-2019).</i>	36
<i>Gráfico 2. Población por sexo (2019).</i>	37

Relación de imágenes.

<i>Imagen 1. Detalle estructura.</i>	19
<i>Imagen 2. Plano del área de construcción.</i>	28
<i>Imagen 3. Edificio de monitorización.</i>	29
<i>Imagen 3. Transformador.</i>	29
<i>Imagen 3. Celdas.</i>	30
<i>Imagen 3. Edificio de Entrega y Medida.</i>	31

Relación de tablas.

Tabla 3. Población por sexo (2019).	37
Tabla 4. Unidades geológicas en el área de estudio.	48
Tabla 5. Especies de anfibios potenciales en el área de estudio.	53
Tabla 6. Especies de reptiles en el área de estudio.	53
Tabla 7. Especies de aves potenciales en el área de estudio.	54
Tabla 8. Especies de mamíferos potenciales en el área de estudio.	59
Tabla 9. Especies de peces continentales potenciales en el área de estudio.	60
Tabla 10. Hábitats de interés comunitario en el área de estudio.	62
Tabla 11. Usos del suelo. CORINE Land Cover.	65
Tabla 12. Usos del suelo. SIGPAC.	67
Tabla 13. Factores ambientales afectados.	73
Tabla 14. Masas de agua superficiales. Área de sinergias.	86
Tabla 15. Hábitats de Interés Comunitario. Área de sinergias.	90
Tabla 16. Formaciones vegetales notables. Área de sinergias.	91
Tabla 17. Parcela PSFV Tremisol.	99
Tabla 18. Poligonal campo solar.	100
Tabla 19. Dominios del paisaje en el área de estudio.	105
Tabla 20. Tipos de paisaje en el área de estudio.	106
Tabla 21. Unidad del paisaje del Atlas de los Paisajes de España en el área de estudio.	107

1. OBJETO Y ANTECEDENTES.

1.1. OBJETO.

El objeto del presente escrito es el de realizar el correspondiente Anexo Urbanístico, para la ejecución de un proyecto fotovoltaico TREMISOL de 9,6 MWp, y línea aérea de evacuación en el municipio de Mérida (Badajoz).

1.2. ANTECEDENTES.

La energía eléctrica producida por la instalación fotovoltaica se inyectaría a la red de transporte de electricidad de la zona, vendiendo toda la energía vertida a la red a un precio de mercado, negociado en el mercado eléctrico ibérico.

La elección de la venta de electricidad mediante la inyección de la electricidad generada con la instalación fotovoltaica a la red eléctrica supone un beneficio económico para el propietario de la instalación, municipios afectados y el área de influencia y al mismo tiempo, un beneficio medioambiental para la población, al contribuir a la generación eléctrica a partir de energías renovables no contaminantes.

El impacto medioambiental de las fuentes de energía renovables es reducido sobre todo en lo que concierne a las emisiones de contaminantes al aire y al agua. Al disminuir la necesidad de obtención de energía a través de otras fuentes más contaminantes, contribuyen a la disminución de las emisiones de gases responsables del efecto invernadero y de la lluvia ácida.

En lo que respecta a la energía solar fotovoltaica, se puede afirmar que, por sus características, es la fuente renovable más respetuosa con el medio ambiente. Los sistemas fotovoltaicos no producen emisiones ni ruidos ni vibraciones y su impacto visual es reducido gracias a que, por su disposición en módulos, pueden adaptarse a la morfología de los lugares en los que se instalan.

1.3. PROMOTOR.

El promotor de este Proyecto es:

Nombre: Lobelia Solar S.L.U.

C.I.F.: B-40544173

Dirección: Avda. De Los Naranjos 33 Bajo
46011 Valencia

Representante: José García Martí Móvil: +34 605 691 856

E-mail: jgarcia@grupotec.es

2. DESCRIPCIÓN DE LOS TERRENOS.

2.1. SITUACIÓN, EMPLAZAMIENTO Y DELIMITACIÓN DE LOS TERRENOS AFECTADOS.

2.1.1. Justificación de la ubicación propuesta.

La instalación se implantará en Extremadura, en el término municipal de Mérida, Badajoz en la Parcela 2, Polígono 147.

Ilustración 1. Área de estudio.



Se ha determinado un área de estudio a partir de la envolvente exterior de 1 km de los elementos del proyecto. Esta área de estudio tiene una extensión total de 1089 ha. Esta área de estudio se localiza al sureste del Embalse romano de Proserpina, en la ciudad de Mérida. La parcela de implantación de la PSFV se localiza en las cercanías del paraje Casa de Carija. La parte sur del área de estudio se encuentra sobre urbanizaciones como Monte Alto y La Calzada.

Justificación de la ubicación propuesta.

La instalación propuesta permitirá la utilización de unos terrenos dedicados a trabajos agrícolas, no estando destinados a otro tipo de aprovechamiento.

Los accesos se llevarán a cabo a partir de la carretera E-803, localizada al este de la zona de estudio, y de una serie de caminos y carreteras secundarias localizados al sur y oeste de la zona de estudio se accede a dichas carreteras a través de la carretera ME-11.

El emplazamiento cuenta con buen acceso y no existen infraestructuras o servicios públicos sobre los que la instalación pudiera tener un impacto negativo.

En cuanto a la justificación de la alternativa elegida, de entre tres opciones, la alternativa más viable ambiental y económicamente es la Alternativa C, ya que no presenta espacios naturales protegidos, ni rodales de flora protegido, ni hábitats de interés comunitario. Tampoco se han localizado formaciones vegetales notables, y el uso del suelo de tierra de labor en secano es compatible con la actividad fotovoltaica. A su vez, la línea de evacuación propuesta para esta alternativa es la de menor longitud, minimizando los impactos sobre el medio y la inversión económica, así como los posibles impactos a la avifauna por colisión.

Los beneficios serían directos para la disminución de la emisión de gases de efecto invernadero, ya que, al desarrollar proyectos relacionados con las energías renovables, se está evitando el consumo de energías convencionales como los combustibles fósiles. Por otro lado, se está contribuyendo de este modo a la aceleración de la Transición Ecológica de la región.

2.2.CARACTERIZACIÓN FÍSICA Y JURÍDICA DE LA INSTALACIÓN.

La descripción de los factores del medio se ciñe a los parámetros de real importancia en el condicionamiento de la actuación o que son susceptibles de ser alterados de forma tangible en las etapas de diseño, construcción y funcionamiento del proyecto.

En este apartado se analizan distintos aspectos del territorio que pueden verse alterados en función de la instalación fotovoltaica instalada y la línea eléctrica correspondiente, tanto en su trazado, como a su llegada a la subestación.

La descripción de los factores del medio se ciñe a los parámetros de real importancia en el condicionamiento de la actuación o que son susceptibles de ser alterados de forma tangible en las etapas de diseño, construcción y funcionamiento del proyecto.

En este apartado se analizan distintos aspectos del territorio que pueden verse alterados en función de la instalación fotovoltaica instalada y la línea eléctrica correspondiente, tanto en su trazado, como a su llegada a la subestación.

Descripción física

Instalación Fotovoltaica:

El emplazamiento de esta planta fotovoltaica se proyecta sobre suelos que actualmente tienen un uso clasificado como No Urbanizable Común. Este tipo de suelo conlleva una degradación del ecosistema, para el cual, en su momento hubo una tala intensiva con la consecuente eliminación del ecosistema natural.

Actualmente el valor ecológico del suelo sobre el que se proyecta la instalación de PF “TREMISOL” es prácticamente nulo debido a la escasa variedad de especies tanto vegetales como animales y el laboreo excesivo del suelo.

Línea eléctrica:

La línea eléctrica transcurre de forma subterránea, en su mayoría, por terrenos propiedad del Excelentísimo Ayuntamiento de Mérida. Exceptuando el tramo de entrada a la subestación que lo hará por el terreno de la parcela, y el cruce de la Autovía A-5 que lo hará en bandeja anclada al puente de la carretera.

Descripción jurídica

Los suelos donde se ubica la Planta Fotovoltaica son de propiedad privada, sin embargo, la mayor parte de la Línea eléctrica discurre por terrenos propiedad del Excelentísimo Ayuntamiento de Mérida.

3. CLASE Y CATEGORÍA DEL SUELO.

Según se establece en el vigente PGOU los citados terrenos se encuentran clasificados como SUELO NO URBANIZABLE COMÚN, con las siguientes condiciones generales, según Art. 13.27:

Artículo 13.27 Suelo No Urbanizable Común.

Se incluyen en esta zona los suelos que, sin especiales valores a proteger, deben mantener su carácter agropecuario.

- 2. Se consideran usos susceptibles de autorización todos los así definidos en el artículo 13.9 de las presentes Normas.
- b) Podrán realizarse instalaciones de energías renovables de acuerdo al Art. 13.19.5., salvo en aquellas zonas marcadas en el plano de Estructura del Territorio con un círculo. Si estarán permitidos en todos los casos, los usos de paso o cruce de infraestructuras, servicios públicos e instalaciones auxiliares, tales como conducciones de agua, líneas eléctricas, oleoductos, gasoductos o infraestructuras de telecomunicaciones.

El uso previsto, es considerado susceptible de autorización al ser una instalación de energía renovable, dentro de los usos industriales no compatibles con el medio urbano.

Al ser un uso vinculado industrial no compatible con el medio urbano, como es el caso, debe cumplir las condiciones indicadas en el Art 13.9 del PGOU (modificación Puntual al PGOU aprobada definitivamente por Resolución de la Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio de 27 de enero de 2017 y publicada en el DOE de con fecha 26 de octubre de 2017), que son las siguientes:

Artículo 13.19. Condiciones de las industrias no compatibles con el medio urbano.

5.- Condiciones de las instalaciones destinadas a la obtención de energías renovables.

Se incorporan los usos necesarios para las instalaciones destinadas a la obtención de las energías renovables, desarrolladas tanto por la Administración como por las concesionarias o empresas privadas con autorización del órgano sustantivo de la Administración. En particular, se recogen estos usos bajo las siguientes condiciones:

- a) El establecimiento de instalaciones destinadas a la obtención de energía mediante la explotación de recursos procedentes del sol, el viento, la biomasa o cualquier otra

jueves, 26 de octubre de 2017 35720 NÚMERO 206 fuente derivada de recursos naturales renovables de uso común y general, cuyo empleo no produzca efecto contaminante, siempre que las instalaciones permitan, a su desmantelamiento, la plena reposición del suelo a su estado natural. También se admitirán las instalaciones auxiliares que sean necesarias para el funcionamiento de la instalación de generación, tales como conducciones eléctricas, captación o vertidos de agua, conducciones de gas, etc.

- b) Se consideran en todo caso como *uso susceptible de autorización en el suelo no urbanizable, y su implantación exigirá los procedimientos de prevención ambiental regulados en la legislación estatal o autonómica, así como los informes sectoriales de los organismos afectados.
- c) Cumplirán los requisitos y condiciones exigidos por la legislación específica de la actividad que desarrollan y demás normativa general o sectorial que le sea de aplicación, así como lo previsto en las Normas Generales de Uso y Edificación del presente Plan.
- d) Las edificaciones e instalaciones, cumplirán las siguientes condiciones:
 - 1. Se separarán de todos los linderos una distancia mínima de quince (15) metros.
 - 2. La altura de la edificación será la requerida para el desarrollo de la actividad autorizada.
 - 3. La ocupación máxima de la parcela por la edificación no podrá superar el veinticinco por ciento (25 %).
 - 4. La edificabilidad máxima de las instalaciones será de $0,2 \text{ m}^2/\text{m}^2$
 - 5. Deberá prever la superficie de maniobra y aparcamiento suficiente para garantizar la no obstaculización del viario público.

La instalación de la Planta Fotovoltaica de 9,6 MW de potencia nominal situada en el Polígono 147 parcela 2, subparcela d, según los datos aportados, se considera compatible urbanísticamente a los efectos del Art. 7 apartado 3 del Decreto 81/2011, de 20 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Autorizaciones y Comunicación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, con independencia de los informes sectoriales necesarios para el desarrollo de la actividad y la tramitación de las licencias municipales oportunas.

4. CONDICIONES QUE DEBE CUMPLIR LA PARCELA Y PLAZOS.

Planta Fotovoltaica

Consultadas las ordenanzas del suelo no urbanizable del citado plan puede comprobarse que la actividad de nuestro proyecto cumple con las condiciones de las instalaciones destinadas a la obtención de energías renovables.

Y en consecuencia con todo lo anterior, la implantación de esta planta de generación solar fotovoltaica es compatible con el planeamiento urbanístico vigente.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

5.1. DESCRIPCIÓN DE LAS EDIFICACIONES E INSTALACIONES, TANTO DEFINITIVAS COMO PROVISIONALES.

5.1.1. Instalación fotovoltaica.

La instalación proyectada se compondrá de 1 sistema fotovoltaico generador de electricidad. Dicho generador estará constituido por módulos fotovoltaicos conectados eléctricamente entre sí, en cuya salida de corriente continua se situarán inversores de potencia de tipo string, que, junto con las sucesivas elevaciones de tensión, dotarán a la energía generada de las características necesarias para su inyección a la red de distribución eléctrica. Se incluirán todas las protecciones necesarias por este tipo de instalaciones, así como las estructuras encargadas de soportar los módulos fotovoltaicos.

Adicionalmente, los inversores string irán agrupados en grupos de 4 a 12 en cajas de agrupación CA de nivel II (en adelante Main AC-Box), desde la que se conectarán cada uno de los 2 transformadores elevadores de tensión 15/0.8kV-0,8kV de potencias de 4.255kVA

Estos transformadores, con sus correspondientes Centros de Seccionamiento, compuestos por dos celdas de línea y un disyuntor, se recogerán en 1 línea de 15kV en el Centro de Entrega y Medida (CEyM).

5.1.2. Generador fotovoltaico (módulos).

La instalación fotovoltaica consta de 1 sistema generador compuesto por 24.600 módulos fotovoltaicos de células de silicio policristalino.

El panel solar previsto en la instalación será el **JKM390M-72-V** de la marca JINKO, que está compuesto de 72 células de alta eficiencia de tecnología monocristalino, u otro de características técnicas equivalentes.

Para proteger las células contra las condiciones climáticas más adversas, las células están protegidas por cristal endurecido, templado de bajo contenido en hierro, de alta transmisividad. Marco de aluminio anodizado, estético, estable, que proporciona alta resistencia al viento, a la carga de nieve y con unos accesos sencillos para el montaje. Los perfiles posteriores están equipados con agujeros de drenaje. De esta forma se elimina el riesgo de que el agua de nieve pueda acumularse en el interior del perfil y pueda congelarse produciendo daños. con sistema de conexión rápida tipo MC4.

Certificados bajo IEC61215, TUV class II, CE, ISO9001:2000. La parte trasera está sellada

con láminas PET.

El laminado se encuentra en un marco de aluminio resistente y fácil de montar.

La planta albergará un total de **820 strings** conectando 30 cada uno, con un total de 24.600 módulos y una potencia instalada de planta de **9,6MW**.

Las principales características eléctricas del módulo seleccionado se detallan a continuación:

- Potencia nominal (Pmpp) 390 Wp.
- Tolerancia potencia nominal 0~+3%%.
- Voltaje punto de máxima potencia (Vmpp) 41,1 V.
- Corriente punto de máxima potencia (Impp) 9,49 A.
- Voltaje en circuito abierto (Voc) 49,3 V.
- Corriente de cortocircuito (Isc) 10,12 A.
- Coef. temperatura tensión de circuito abierto -0,28V/°C.
- Coef. Temperatura corriente de cortocircuito 0,048 A/°C.
- Máxima tensión del sistema..... 1500VDC (IEC) V.

Dichas características están referidas a las condiciones estándar de medida (CEM):

- Temperatura de célula 25°C.
- Radiación 1000 W/m2.
- Espectro..... AM 1,5.

Las dimensiones de los módulos fotovoltaicos son las siguientes:

- Longitud 1979mm.
- Anchura 1002mm.
- Espesor 50 mm.

5.1.3. Inversores.

Como es sabido, los módulos fotovoltaicos producen energía eléctrica en corriente continua (en adelante CC). La función de los equipos inversores es adaptar esa energía eléctrica en CC a corriente alterna (en adelante AC), modificando así mismo los niveles de tensión, en este caso a 800Vac. Además de generar una onda sinusoidal, los equipos inversores generan un sistema trifásico equilibrado, adaptando la potencia generada a los sistemas convencionales de distribución de energía eléctrica.

Para este proyecto se utilizarán 59 inversores de la marca HUAWEI modelo SUN2000-185KTL-H1 de 185kVA de potencia máxima.

El inversor opera automáticamente y controla el arranque y parada del mismo. Estos inversores cuentan con 9 seguidores del punto de máxima potencia (MPPT) funcionando cada uno de ellos con dos strings. Para minimizar las pérdidas durante el proceso de inversión, usa tecnología de conmutación mediante transistores bipolares de puerta aislada (IGBT's).

El inversor está diseñado acorde con la normativa europea, cumple por lo tanto todos los requisitos CE, así como la normativa aplicable y está certificado por TÜV Rheinland.

El aislamiento galvánico se realizará mediante el correspondiente transformador de 4.255 kVA (2 unidades), a cada uno de estos transformadores se le conectarán 59 inversores. Dicho transformador, además de su labor de aislamiento, servirá de interconexión con la red de Media Tensión de la Planta Fotovoltaica.

Se instalarán un total de 59 inversores, tarados para poder entregar 8 MW en el punto de conexión concedido.

El inversor cumple con la normativa europea aplicable a estos equipos, contando con todas las protecciones exigidas por el RD 1663/2000, de 29 de septiembre:

- Protección de máxima y mínima tensión (1,1 y 0,85 Um, respectivamente).
- Protección de máxima y mínima frecuencia (51 y 49 Hz. respectivamente).
- Transformador de separación galvánica.
- Protección contra funcionamiento en modo isla.
- Protección contra sobretensiones.
- Control de aislamiento.

Las principales características del inversor se detallan a continuación:

- String de 30 módulos Jinko solar JKM390M-72-V 390W (390).
- Potencia fotovoltaica instalada 11,7kWp.
- Corriente de cortocircuito 10,12A.
- Corriente punto máxima potencia 9,49A.
- Tensión de circuito abierto 1479V.
- Tensión punto máxima potencia 1233V.
- Número de módulos por serie 30ud.

5.2. ESTRUCTURA SOPORTE Y MONTAJE DE MÓDULOS.

La estructura metálica sobre la que se situarán los módulos fotovoltaicos, de tipo monofila, se establece para sostener filas de 2 módulos en vertical, conocido también como estructura 1V. La utilización de una adecuada estructura facilita las labores de instalación y mantenimiento, minimiza la longitud y evita problemas de corrosión y mejora la estética de la planta en su conjunto.

Cada uno de los seguidores contendrá un bloque de 2 filas de 45 módulos en posición vertical, albergando un máximo de 90 módulos por seguidor. El seguidor se sustentará mediante hincas situadas a 2,5m de separación, por lo que se dispondrán de 40 hincas por seguidor. El seguidor tiene un rango de inclinación de $\pm 60^\circ$ este/oeste, optimizando el rendimiento energético de los módulos fotovoltaicos. Los seguidores conseguirán alcanzar la inclinación más optima gracias al reloj crepuscular y a los motores brushless de C.C. que llevan instalados, uno por bloque.

La estructura elegida será de acero galvanizado en caliente, material resistente a la corrosión y con un buen compromiso calidad-precio (mayor resistencia que el acero inoxidable y más económico).

Debe soportar vientos de 80 a 100 km/h, situará a los módulos a una distancia mínima del terreno de 0,50 metros desde la parte inferior del módulo, debe estar eléctricamente unida a una toma de tierra, y asegurará un buen contacto eléctrico entre el marco del módulo y la tierra para permitir la protección de las personas frente a posibles pérdidas de aislamiento en el generador.

Debe cumplir con la normativa:

ASTM A123: Standard Specification for Structural Steel Products.

ASTM A153: Standard Specification for Zinc Coating (Hot-Dip) on Iron and Steel Hardware.

ASTM A385: Standard Practice for Providing High-Quality Zinc Coatings (Hot-Dip)

ASTM A653: Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc- Iron Alloy Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process .

ASTM A767: Standard Specification for Zinc-Coated (Galvanized) Steel Bars for Concrete Reinforcement .

ASTM A780: Standard Practice for Repair of Damaged and Uncoated Areas of Hot-Dip Galvanized Coatings .

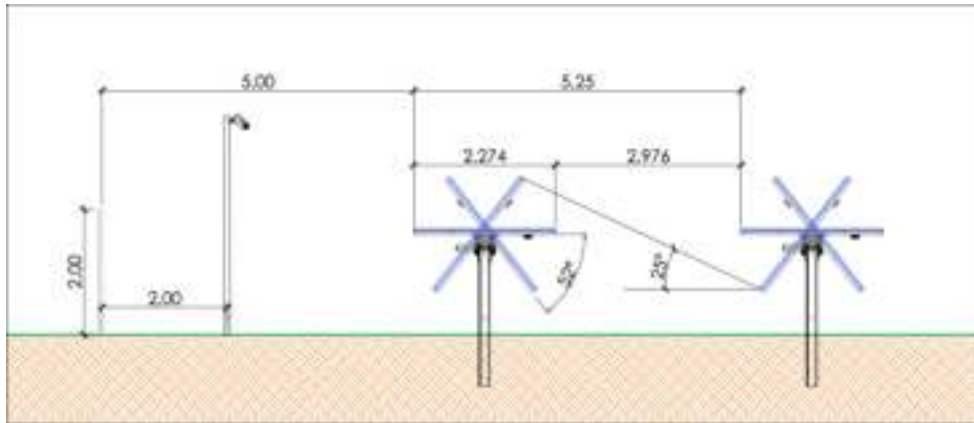
ASTM A902: Standard Terminology Relating to Metallic Coated Steel Products .

ASTM D6386-99: Standard Practice for Preparation of Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coated Iron and Steel Product and Hardware Surfaces for Painting.

5.2.1. Recepción e hincado de estructura en obra.

Se recibirá en obra toda la estructura para instalar los 24.600 módulos que componen la totalidad de la planta. La profundidad de hincado podrá variar entre 1 y 1.5 metros en función de las características del terreno, pero siempre garantizando la correcta estabilidad frente a las cargas de viento y peso propio que puedan aparecer en el lugar de emplazamiento. El hincado se realizará mediante medios mecánicos dispuestos para tal fin, empleando para ello maquinaria diseñada para el hincado directo de los pilares que conforman las estructuras. Todos los puntos de hincado se obtendrán mediante georreferencias obtenidas por dispositivos GPS, introduciendo los datos a partir del proyecto ejecutivo de la planta. Una vez finalizado el hincado, todos los pilares que conforman la estructura se encontrarán en perfecto estado de conservación, completamente aptos para recibir la estructura de soportación de los módulos y perfectamente ubicados en el lugar determinado por el proyecto ejecutivo.

Imagen 1. Detalle estructura.



5.2.2. Montaje de estructura y módulos.

Una vez hincados los pilares de la estructura, se procederá al correcto montaje de los elementos que soportan y mueven el torque tube. Tras el montaje de este, se instalarán las vigas traveseras que soportarán los módulos, empleando para ello la tornillería y herramientas necesarias para su correcta ejecución. Terminada de instalar la estructura se procederá al montaje de los módulos fotovoltaicos sobre la misma, empleando mordaza tipo “Z” y/o tipo “omega” o atornillando directamente los módulos a la misma. En todos los encuentros de los módulos con la estructura y siempre que se puedan producir contactos entre metales de distinta electronegatividad, se emplearán juntas elastoméricas o metales (acero inoxidable) que reduzcan la generación de pares galvánicos que pudiesen aparecer. En todo caso se prestará especial atención en no dañar el baño de zinc (galvanizado) al que se someterán los elementos de la estructura, con el objetivo de evitar la aparición de puntos de oxidación. Los perfiles y dimensiones de los pilares y vigas empleados en la estructura quedarán definidos en el proyecto de ejecución.

5.3. CABLES DE BAJA TENSIÓN.

La sección del cable empleado será la suficiente para asegurar que las pérdidas por caída de tensión en cables y cajas de conexión sean inferiores al 1,0 % en el tramo CC y al 2,5% en el tramo CA. Todos los cables serán adecuados para uso en intemperie, al aire o enterrado, cumpliendo la norma UNE 21123.

Con objeto de optimizar la eficiencia energética y garantizar la absoluta seguridad del personal, en la instalación se tendrán en cuenta los siguientes aspectos adicionales:

- Todos los equipos situados a la intemperie tendrán un grado de protección mínimo IP54 y los de interior IP32.
- Todos los conductores tendrán la sección necesaria para asegurar que las pérdidas de tensión en cables y cajas de conexión sean lo más bajas posibles, en cualquier condición de operación.
- Todos los cables serán adecuados para uso en intemperie, al aire o enterrados, de acuerdo con la norma UNE 21123.
- Los cables estarán dimensionados para una intensidad no inferior al 125 % de la máxima intensidad del generador. No serán propagadores de incendios, produciendo, en todo caso, emisiones de humos y opacidad reducidos, según las normas UNE 21123.
- Su longitud será la necesaria para no generar esfuerzos en los diversos elementos disponibles, evitando la posibilidad de enganches por el tránsito normal de las personas o vehículos.

5.3.1. Corriente Continua. Entre módulos.

Se utilizará cable de cobre flexible unipolar, con aislamiento de XPLE y cubierta de PVC o similar.

La función del cable entre módulos es interconectar todos los módulos que conforman un string. Se interconectarán 28 por cada string. Para este cable se empleará el conector rápido MC4 que llevan incorporado, de longitud 1.100 mm y 4 mm² de sección.

5.3.2. Corriente Continua. Final de la rama – Inversor.

Este cableado conecta el final del string, tanto en su lado positivo como en su lado negativo con el inversor.

Se empleará para este tramo cable solar de cobre, de la marca PRYSMIAN modelo TECSUN (PV) H1Z2Z2-K o similar de 4 mm² de sección. Estos cables están diseñados específicamente para utilización en instalaciones fotovoltaicas que funcionan con tensiones de 1.500 V..

5.3.3. Corriente Alterna. Inversor – Main AC Box.

Se interconecta en este tramo la salida de los inversores con los cuadros de agrupación de segundo nivel (Main AC Box). Se emplearán cables de aluminio, modelo HARMOHNY ALL GROUND XZ1 (S) Al de la marca GENERAL CABLE o similar, utilizándose secciones de 240 mm² para cada una de las fases (1x240 mm²).

5.3.4. Corriente Alterna. Main AC Box – Transformador.

Este tramo corresponde a la conexión entre los cuadros de agrupación de segundo nivel (Main AC Box) y los transformadores que elevarán la tensión de 800 V a 15kV. Se emplearán cables de aluminio, modelo HARMOHNY ALL GROUND XZ1 (S) Al de la marca GENERAL CABLE o similar, utilizándose secciones de 300 mm² con hasta seis cables por cada fase (6x300 mm²).

5.3.5. Canalizaciones para el cable de Baja Tensión.

Trazado entre módulos e inversor.

Teniendo en cuenta que las instalaciones a la intemperie deberán cumplir la ITC-BT 030 del REBT 2002 en cuanto a instalaciones en locales mojados, las canalizaciones empleadas desde los paneles hasta el inversor discurrirán en la medida de lo posible por la propia estructura de sujeción de los módulos. Para los tramos que esto no sea posible el cable discurrirá enterrado bajo tubo corrugado HDPE de 63mm de diámetro.

Trazado entre inversor - Main AC Box – Transformador.

El cable empleado en estos tramos es el HARMOHNY ALL GROUND XZ1 (S) Al con secciones máximas de 3x240 mm², en los casos más desfavorables, diseñado específicamente para enterrarlo directamente sin necesidad de tubo ni de una preparación específica del terreno.

Por ello a lo largo de estos tramos el cable se colocará enterrado directamente.

5.3.6. Cuadros y sistema de monitorización.

Se instalarán en primer lugar los inversores a la MainAC Box, cuya misión es agrupar todas

las líneas procedentes de los inversores string (se conectarán hasta 26 inversores por cada uno de ellos). A su vez esta Main AC Box irá conectada justo antes de la entrada al centro de transformación.

Los inversores string propuestos disponen se comunican vía PLC con el equipo Smart ACU de Huawei. Este permite la monitorización de los inversores de la planta a través de una plataforma web garantizando un control remoto de las condiciones de operación de la misma.

5.3.7. Centro de transformación.

Los 2 Centros de Transformación 0,8/15 kV dispuestos por toda la planta elevarán la tensión para permitir la recolección de potencia por medio de una red interna subterránea de una línea de 15 kV. Se describen a continuación algunas de sus características.

Cada Centro de Transformación, contará con un transformador de tipo exterior, y un centro de seccionamiento y protección con celdas prefabricadas bajo envoltorio metálica según norma UNE 20099.

Cada centro incorporará dos celdas de línea y una celda de protección de transformador (disyuntor).

La salida del Centro de Transformación será subterránea, recogiendo en una línea la totalidad de los centros, hasta llegar al centro de distribución en la subestación, que estará lo más cerca posible de donde se realice el entronque.

Para este proyecto, se necesitan al menos 2 centros de transformación de potencia 15/0.8kV-0,8kV de potencias de 4,255 MVA (2 unidades), con un grupo de conexión Dyn11. Características de los transformadores:

Características de los centros de transformación

Los transformadores tendrán una potencia de 4,255 MVA, y las siguientes características:

- Potencia (kVA): 4.255
- Tipo: Sumergido en aceite
- Conexión: DYn11Yn11
- Frecuencia: 50 Hz
- Tension nominal del primario (kV): 15

- Tension de aislamiento primario (kV): 17,5
- Regulación de Alto Voltaje: 0, $\pm 2,5$, $\pm 5\%$
- Tensión nominal secundaria (kV): 0,8 – 0,8
- Nivel de aislamiento secundario (kV) 2,4
- Impedancia de ccto AT/BT: 4~7%
- Perdidas en vacio: <0,2%
- Perdidas en carga: <1,2%
- Protecciones: DGPT2

Características de los Centros de seccionamiento y protección.

Se dispondrá de una caseta prefabricada de hormigón que contendrá las celdas de maniobra por cada transformador, cada caseta contará con las celdas de protección y control necesarias para llevar a cabo las operaciones explotación y mantenimiento de media tensión de la planta. En general **todas las casetas contarán con dos celdas de línea, una celda con interruptor magnetotérmico y un elemento de corte en carga manual**, excepto los edificios finales de línea que tan solo albergarán una celda de línea y una con interruptor magnetotérmico.

El relé de protección se configurará en el rango de 50A-100A, teniendo en cuenta las corrientes de magnetización para el ajuste del relé. El ajuste de los parámetros del interruptor magnetotérmico que garantizan la protección frente a cortocircuitos y sobrecargas se fijarán una vez realizado el ensayo de selectividad, garantizándose en todo caso el cumplimiento de la normativa.

En resumen, **se instalarán 2 casetas** de hormigón prefabricadas con las celdas de línea y protección de los transformadores con las siguientes características técnicas:

- Tipo (2 ud): 2LV (2 de línea + 1 de protección disyuntor)
- Celda de Línea (V) Maniobra: Interruptor de aislamiento
- Celda de protección(V) Maniobra: Interruptor de aislamiento
- Aislamiento: gas, SF₆
- IP 54

- Numero de fases: 3
- Frecuencia nominal: 50 Hz
- Tension de servicio: 15 kV
- Tension de aislamiento: 17,5 kV
- Corriente nominal del embarrado: 630 A
- Corriente de ccto admisible: 16 kA
- Duracion de corriente de ccto: 1 s

5.4. SISTEMA DE VIGILANCIA.

Se instalará un sistema de vigilancia perimetral, mediante **cámaras de vigilancia** (térmicas o digitales, equipadas con emisores de luz IR mediante diodos LED), ubicadas en una envolvente apropiada de exterior para los equipos, báculos, líneas de alimentación y líneas de datos. Se conectarán todas las unidades a un sistema de detección de intrusiones mediante video-análisis, gestionable in situ desde el edificio de monitorización, o remotamente.

El sistema de vigilancia tendrá conexión con una Central Receptora de Alarmas (CRA), que recibirá automáticamente las alarmas generadas por el sistema, y enviará personal o dará aviso a la policía en caso necesario.

5.5. VALLADO.

Se ejecutará un vallado perimetral alrededor del perímetro de planta, cerrando todas las instalaciones pertenecientes a la planta, tales como, centro de entrega de energía, edificio de monitorización, módulos y equipos inversores y transformadores de la implantación. Junto al vallado se ejecutará una zanja para albergar las canalizaciones de las líneas de alimentación datos y fuerza necesarias para las cámaras de vigilancia. Se dispondrá de una única puerta de acceso a la planta, junto a la cual se construirá el edificio de monitorización. La valla estará constituida por **pilares metálicos verticales cimentados y malla flexible metálica**.

5.6. VIALES.

Se ejecutarán viales de grava para el acceso de camiones durante la obra. Concretamente se ejecutarán viales desde el acceso hasta los edificios de seccionamiento, pasando los mismos por las zonas de acopio de materiales dispuestas. Estos viales serán aptos en dimensiones y resistencia a los vehículos para los que deben ejecutarse. En concreto soportarán las cargas de camiones con material, y permitirán la circulación en un sentido con espacio suficiente para las maniobras previstas.

5.7. EDIFICIO DE MONITORIZACIÓN.

Edificio destinado a albergar todo el material de repuesto y herramienta para llevar el mantenimiento de la planta, así como de los equipos más sensibles a las inclemencias meteorológicas. El edificio dispondrá de dos zonas diferenciadas, una sala donde se albergará la herramienta y utillaje empleado en el mantenimiento de la planta y el material de repuesto necesario para la normal operación de la planta y una segunda zona para monitorización.

5.8. DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA DE EVACUACIÓN.

El inicio de la línea se realiza en el Centro de Entrega y Medida de la planta fotovoltaica "TREMISOL" y termina en la subestación Proserpina de 15 kV.

5.9. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR EN UNA PLANTA FOTOVOLTAICA.

5.9.1. Obra civil y accesos.

Entre otras, los trabajos de obra civil comprenderán el desbroce y limpieza del terreno para dejarlo totalmente preparado para el hincado de postes de las mesas. Además, la obra civil, incluirá toda la instalación del vallado perimetral y excavación de zanjas donde irá el cableado de BT y MT.

5.9.2. Montaje de componentes.

El montaje de componentes de parque solar fotovoltaico incluirá:

- Montaje de estructura de soporte para módulos.

- Acopio de material.
 - Replanteo topográfico.
 - Montaje de postes.
- Montaje de paneles fotovoltaicos sobre estructura.
 - Acopio de material.
 - Montaje de paneles.
 - Conexionado.
- Montaje de inversores.
 - Acopio de material.
 - Montaje del inversor.
 - Instalación de cable de conexión con clavija.

5.9.3. Instalación eléctrica de baja tensión.

Incluirá trabajos de cableado de módulos, tendido de cables en zanjas para la conexión de los inversores con cada cuadro y CT, sistema de puesta a tierra, etc.

- Cuadros de manto y protección.
 - Acopio de material.
 - Instalación de los cuadros de mando.
 - Conexionado.
- Distribución de potencia.
 - Acopio de material.
 - Tendido de cables en zanjas.
 - Protección del cable con arena y relleno con tierra 1ª fase.
 - Protección mecánica.
 - Relleno con tierra 2ª fase.
 - Colocación de cinta.
 - Relleno con tierra 3ª fase.
 - Conexionado.
- Colocación de inversores.
 - Acopio de material.
 - Instalación de inversores.
 - Conexionado.
- Sistemas de puesta a tierra.

- o Acopio de material.
- o Instalación en zanja + soldado de pletinas.
- o Conexionado de puesta a tierra.

5.9.4. Instalación de vigilancia, vallado perimetral y monitorización.

Se realizarán obras para implementar el sistema de seguridad mediante alarma y cámaras de vigilancia. Igualmente se realizará instalación para la monitorización del parque para detectar cualquier anomalía en su funcionamiento.

- Instalación de la vigilancia a distancia.
 - o Tendido de cables de telecomunicaciones en zanja.
 - o Anillo de fibra óptica.
 - o Equipos de monitorización.
- Instalación de la alarma perimetral.
 - o Obra civil (apertura de zanjas, tendido de zanjas, rellenos, etc).
 - o Instalación de equipos.

5.9.5. Construcción de CTS y MT.

Construcción y preparación sobre el terreno de los Centros de Transformación y línea de Media Tensión.

- Instalación eléctrica de media tensión.
 - o Suministro de centros de transformación.
 - o Replanteo.
 - o Excavación en zanja, colocación de cableado y rellenos.
 - o Montaje de los centros de transformación.
 - o Conexionados.

5.10. DESCRIPCIÓN DE LAS EDIFICACIONES, CONSTRUCCIONES, OBRAS E INSTALACIONES.

Durante el periodo de construcción de la PSF “TREMISOL”, se dispondrá de una zona de 5.000 m², donde se ubicarán 36 plazas de aparcamiento, zona de acopio de residuos y 14 módulos prefabricados de dimensiones 2,5 m x 6,0 m (5 módulos de vestuarios, 3 módulos de aseos, 2 módulos de comedor, 1 módulo de botiquín y 3 módulos de oficinas). También quedará una zona para descargas y maniobras y una zona peatonal. Al finalizar la construcción esta zona quedará desmantelada y se colocarán los correspondientes módulos fotovoltaicos. En toda esta superficie se procederá a la retirada y acopio perimetral de los primeros 20 cm de la capa de tierra vegetal, para su recolocación una vez finalizadas las actuaciones, suponiendo un volumen de movimiento de tierras de 1.000 m³.

Imagen 2. Plano del área de construcción.

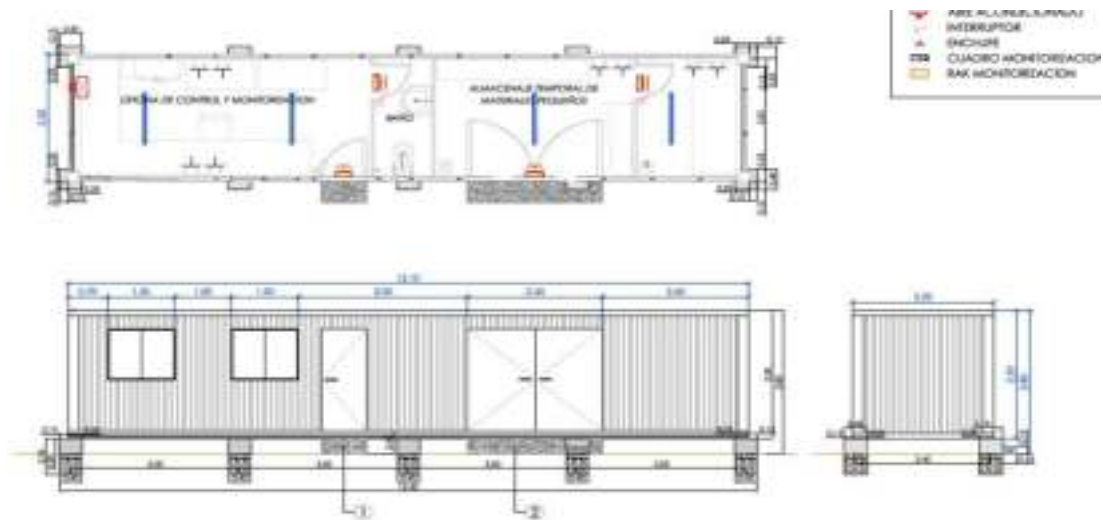


Durante el funcionamiento se instalará los siguientes edificios:

- Edificio de Monitorización (Control): Este edificio destinado a albergar todo el material de repuesto y herramienta para llevar el mantenimiento de la planta, así como de los equipos más sensibles a las inclemencias meteorológicas. El edificio dispondrá de dos zonas diferenciadas, una sala donde se albergará la herramienta y utillaje empleado en el mantenimiento de la planta y el material de repuesto necesario para la normal operación de la planta y una segunda zona para

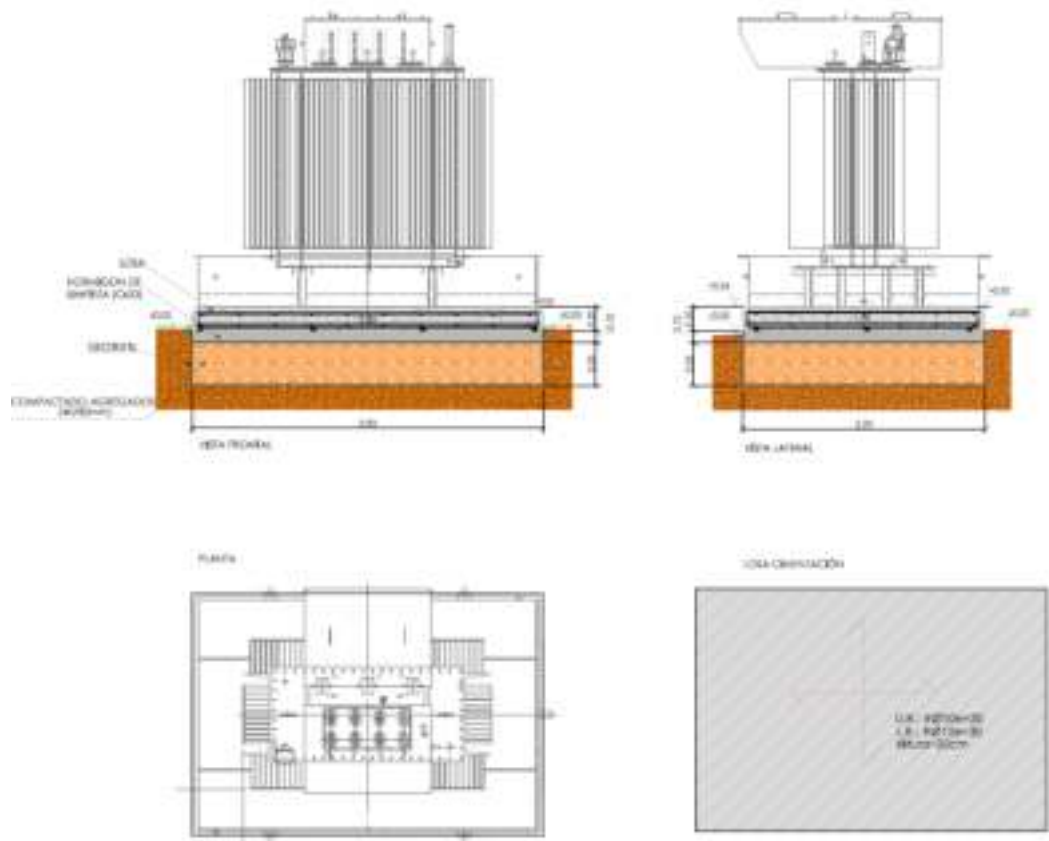
monitorización, donde existirá también un aseo. Se trata de un edificio de 12,10 m de largo x 2,50 m de ancho y una altura de 2,50 m.

Imagen 3. Edificio de monitorización.



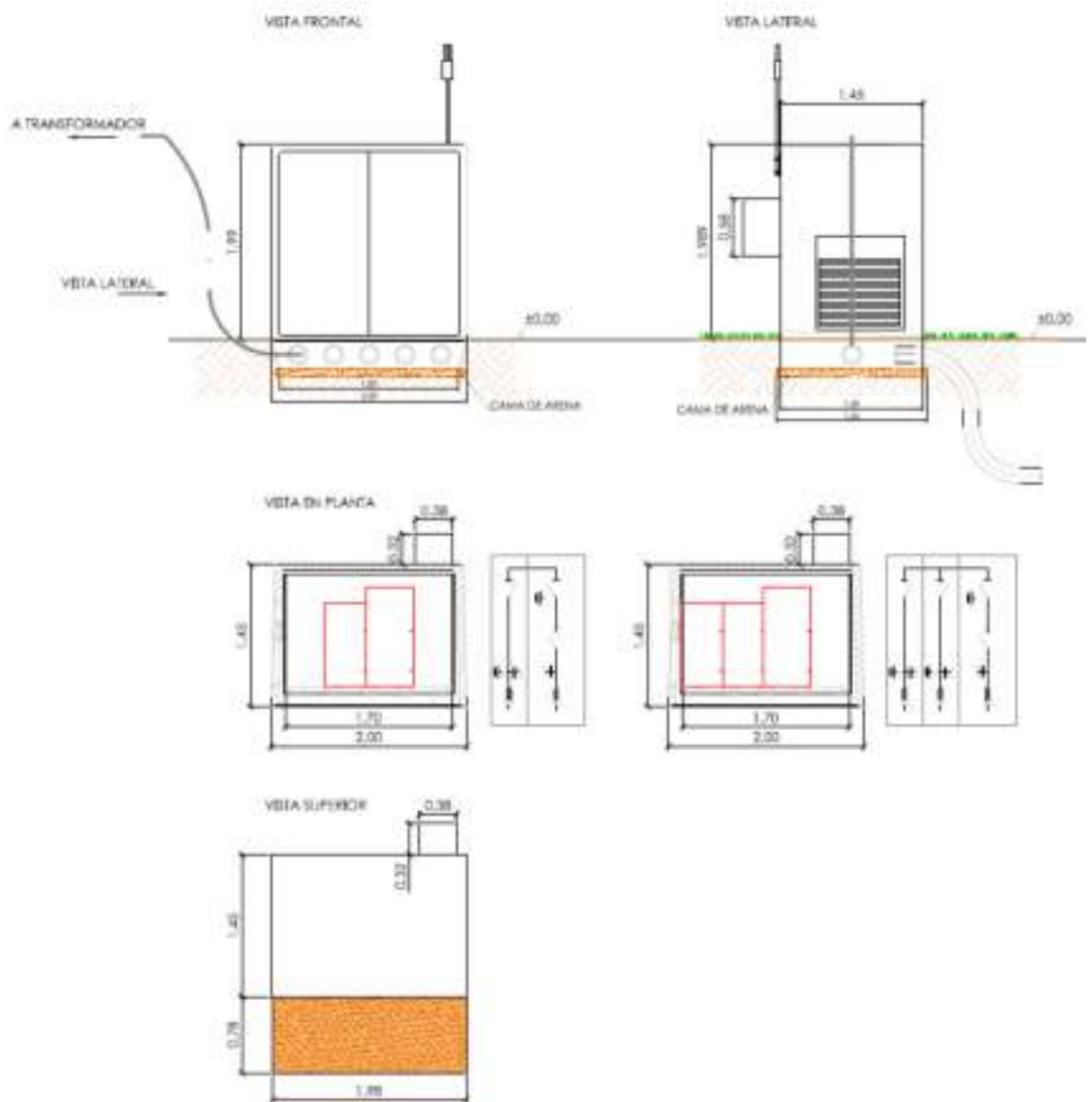
- Transformadores y celdas:
 - Los transformadores tienen una base de 3 m de largo x 2 m de ancho, apoyada en la correspondiente losa de hormigón.

Imagen 4. Transformador.



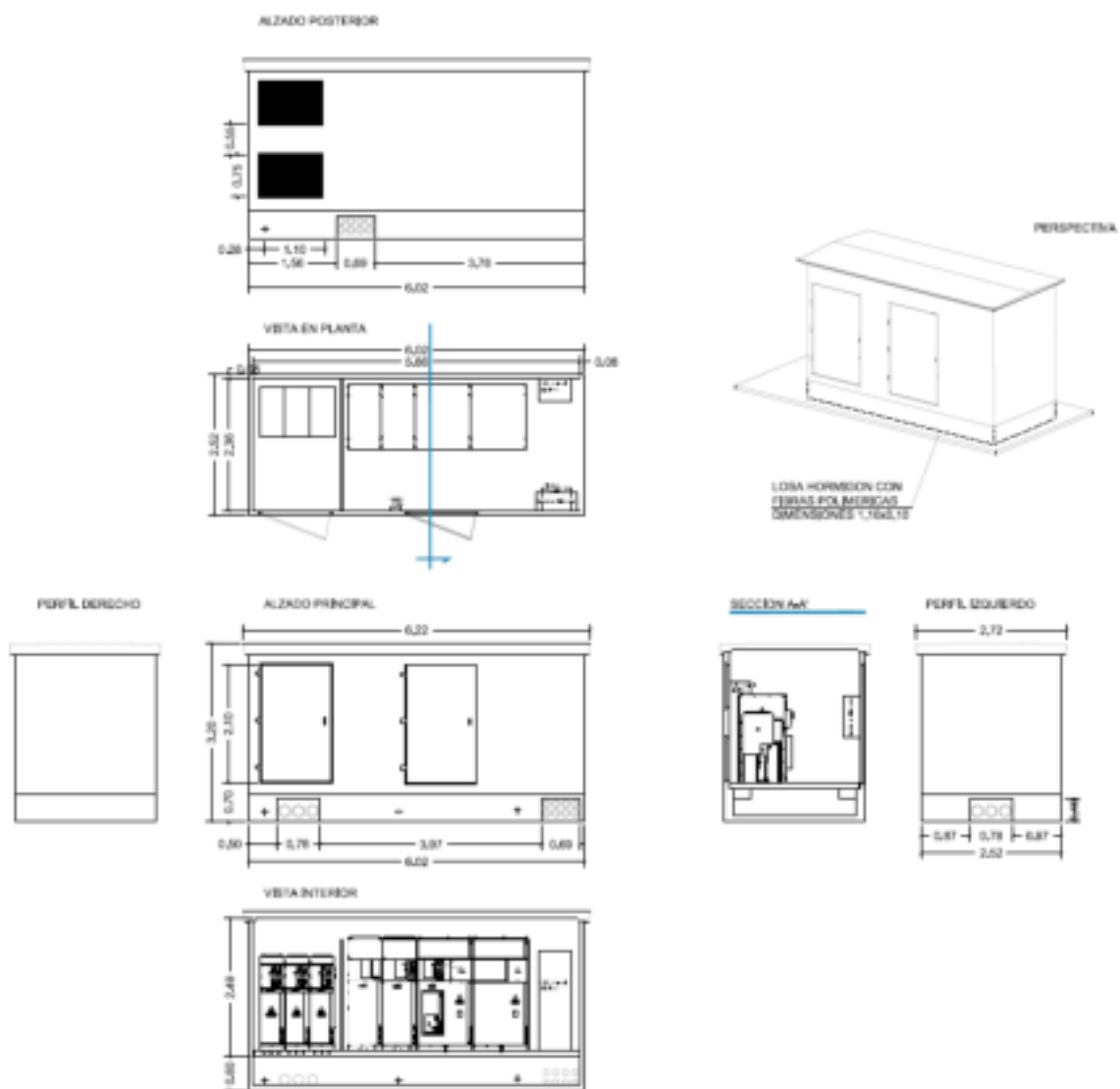
- Las celdas tienen una base de 2 m de largo x 1,5 m de ancho, y una altura de 2 m, apoyada en una cama de arena.

Imagen 5. Celdas



- Edificio de Entrega y Medida: Este edificio destinado a albergar los equipos de Entrega y Medida. Se trata de un edificio de 6 m de largo x 2,50 m de ancho y una altura de 2,50 m, apoyada en la correspondiente losa de hormigón.

Imagen 6. Edificio de Entrega y Medida



5.11. DESCRIPCIÓN DE LAS VÍAS DE ACCESO.

En este sentido, al este de la zona de estudio, transcurren la carretera E-803, la cual, da acceso a la planta solar fotovoltaica. Además, a partir de la ME-11, localizada al sur de la zona de estudio, se accede a un camino rural que dando también acceso a la planta solar.

Ilustración 2. Descripción de las vías de acceso.



5.11.1. Temporales – Fase de Construcción

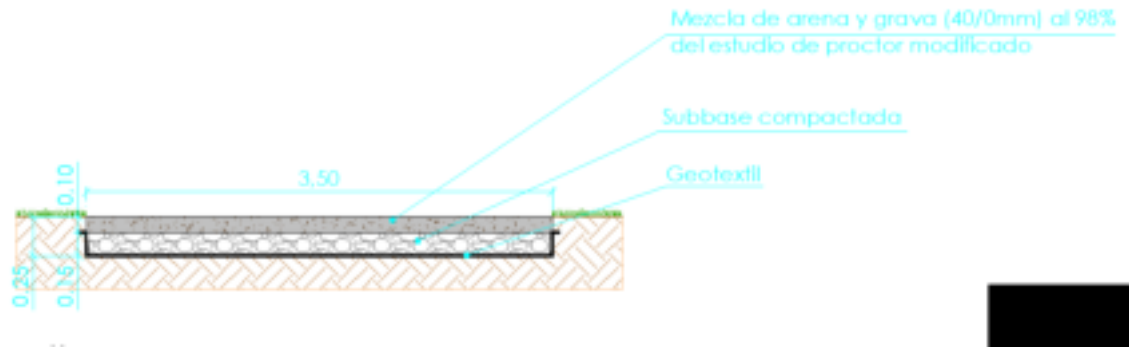
Los viales temporales tendrán una longitud de 530 metros.

Para facilitar el acceso de vehículos durante la fase de construcción se ejecutará un vial temporal. Concretamente este vial de acceso está previsto que se inicie en las coordenadas: “LAT:38.961089°; LONG: -6.343332°”, discurrirá paralelo al linde de la parcela con referencia catastral “06083A147000020000UF” y siempre mantendrá una servidumbre mínima de al menos 50 metros con la carretera E-803. Este vial finalizará con un entronque al vial permanente que se pretende ejecutar.

Este vial temporal permitirá realizar el descargo de materiales y equipos a los camiones que transportan la mercancía. En concreto soportarán las cargas de camiones con material, y permitirán la circulación en un sentido con espacio suficiente para las maniobras previstas.

Una vez finalizada la fase de ejecución de la Planta Solar Fotovoltaica Tremisol, este vial quedará en desuso y se reestablecerán sus condiciones iniciales.

Características:



Servidumbres: Distancia a carreteras >50m en todo su trazado.

Tráfico Previsto: Se espera un flujo muy bajo de vehículos/día, obteniendo picos de 15 vehículos/día y un flujo medio de 6 vehículos/día. La velocidad en todo el vial estará restringida a 10km/h.

5.11.2. Temporales – Fase de Construcción

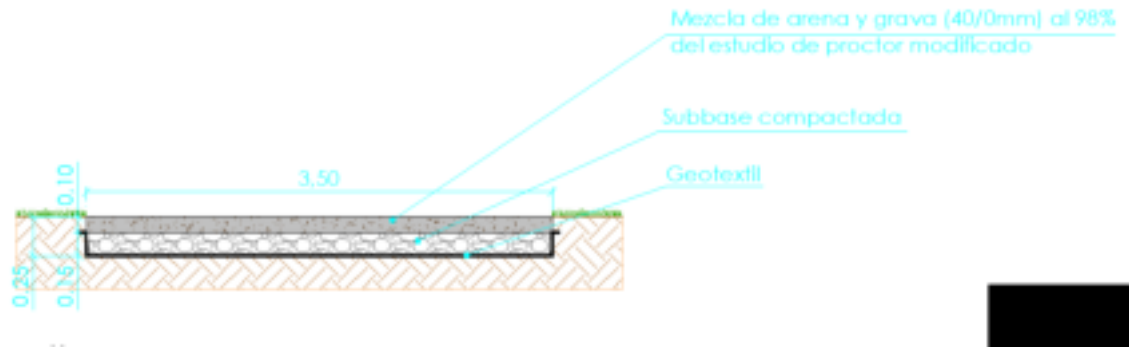
Los viales permanentes tendrán una longitud de 450 metros.

Para facilitar el acceso de vehículos durante la fase de ejecución se ejecutará un vial de acceso a la instalación. Este vial discurrirá por enfrente de los edificios y/o equipos principales para facilitar la llegada de los vehículos hasta estos. Siempre mantendrá una servidumbre mínima de al menos 50m a la carretera E-803. Este vial finalizará con un entronque al vial temporal que se pretende ejecutar.

Este vial permanente permitirá realizar tanto las tareas de Operación y Mantenimiento de la instalación como al tránsito de los vehículos destinados al descargo de materiales y equipos. En concreto soportarán las cargas de camiones con material, y permitirán la circulación en un sentido con espacio suficiente para las maniobras previstas.

Una vez finalizada la fase de ejecución de la Planta Solar Fotovoltaica Tremisol, este vial quedará permanente durante toda la vida útil de la instalación.

Características:



Servidumbres: Distancia a carreteras >50m en todo su trazado.

Tráfico Previsto:

- Fase Construcción: Se espera un flujo muy bajo de vehículos día, obteniendo picos de 15 vehículos/día y un flujo medio de 6 vehículos/día. La velocidad en todo el vial estará restringida a 10km/h.
- Fase Explotación: El tránsito de vehículos en esta fase será prácticamente nulo. Puntualmente accederá un solo vehículo a realizar tareas preventivas o correctivas de la instalación. La velocidad en todo el vial estará restringida a 10km/h.
- Fase Desmantelamiento: Se espera un flujo muy bajo de vehículos día, obteniendo picos de 15 vehículos/día y un flujo medio de 6 vehículos/día. La velocidad en todo el vial estará restringida a 10km/h.

Se aportan planos de accesos.

5.12. PLAZO DE INICIO.

Se tiene previsto el comienzo de las obras para enero de 2022 y las obras tendrán una duración aproximada de 6 meses.

5.13. DURACIÓN PREVISTA DE LA ACTIVIDAD.

La duración mínima de actividad prevista será de 30 años, si bien puede alargarse en el tiempo en función de la renovación de los contratos de arrendamiento y el funcionamiento del mercado.

6. PATRIMONIO HISTÓRICO Y CULTURAL.

6.1. COMPATIBILIDAD CULTURAL.

Respecto a la **compatibilidad cultural**, se ha realizado el Estudio de Impacto Ambiental a fecha junio 2021. A continuación, se explican los factores del medio socioeconómico y cultural que afectan a la instalación de la planta fotovoltaica, los cuales se explican en el Inventario Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental.

6.1.1. Patrimonio histórico y cultural.

Tras las prospecciones realizadas, no se prevén afecciones al patrimonio arqueológico derivadas del proyecto TREMISOL.

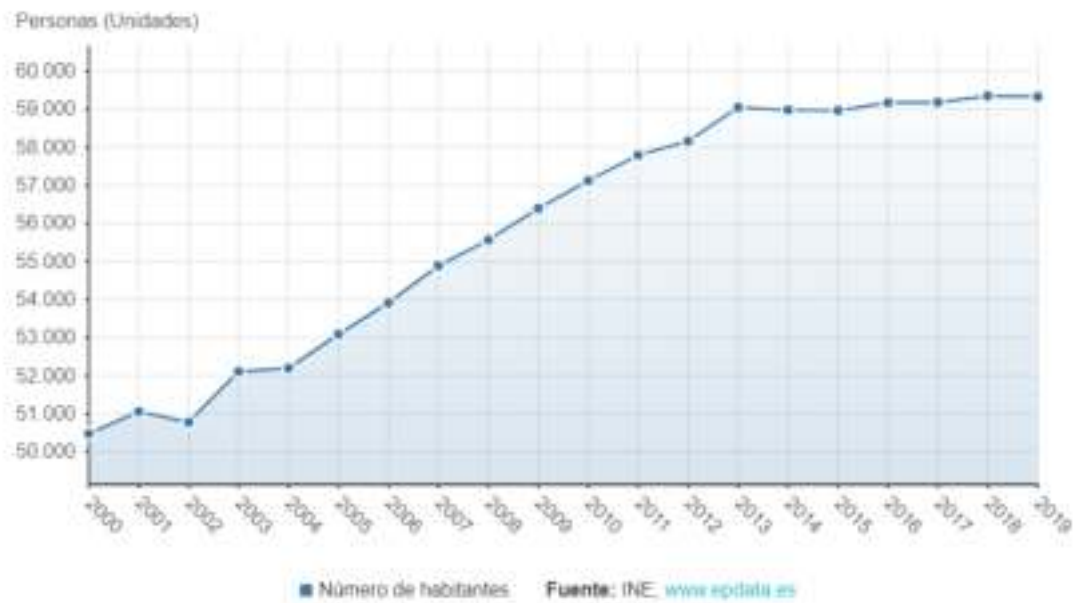
6.1.2. Análisis socioeconómico.

Como menciona el encuadre geográfico, las parcelas de estudio definidas para la implantación de la actividad, así como su línea de evacuación, se localizan al sur del término municipal de Mérida en la provincia de Badajoz, cuya actividad socioeconómica se analiza a continuación.

En el año 2019 la población de Mérida es de 59.335 personas, lo que supone una variación de -17 personas respecto al periodo anterior, según las últimas cifras publicadas por el Instituto Nacional de Estadística (INE).

Desde el año 2000, ha entrado en una etapa de crecimiento demográfico sostenido. La ciudad ganó 6649 habitantes entre el año 2000 y el 2010, lo que supone un crecimiento del 13,1 %, una media de casi 800 personas al año. Buena parte de este incremento poblacional tiene su explicación en la subida de la natalidad, especialmente notable en los últimos cinco años. Si el 2000 se cerró con un total de 580 nuevos inscritos en la ciudad, en 2008 se pasó de 700 y en 2009 se llegó a 804, una marca histórica para la ciudad.

Gráfico 1. Evolución de la población en Mérida (2000-2019).

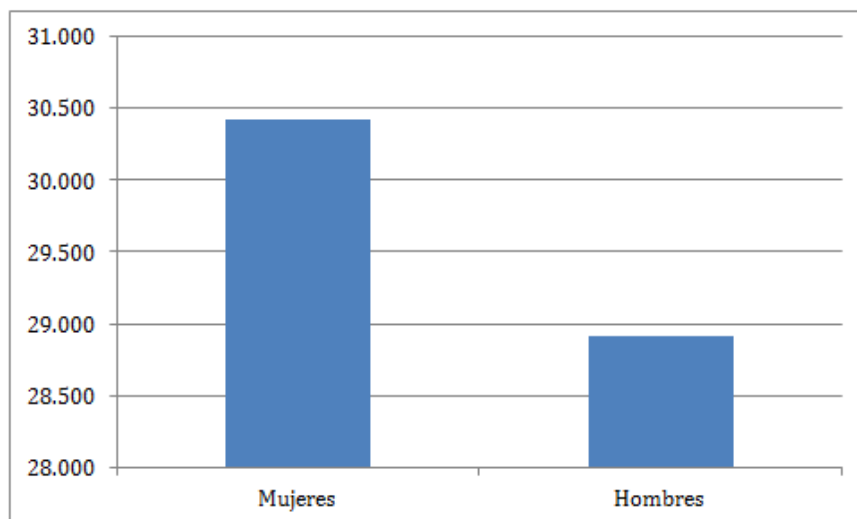


Por sexo, están empadronados en Mérida 28. 918 varones y 30. 417 mujeres (INE 2019), lo que representa unos porcentajes de un 48,74 % y de un 51,26 %, respectivamente. Comparativamente con el conjunto extremeño (un 49,64 % y un 50,35 %), en la ciudad emeritense se observa una mayor presencia relativa de mujeres.

Tabla 1. Población por sexo (2019).

	Mujeres	Hombres	Total
Mérida	30.417	28.918	59.335

Gráfico 2. Población por sexo (2019).



El sector servicios es el dominante en la ciudad, en especial el relacionado con el turismo y la administración gubernamental. También su actividad industrial siempre ha sido muy pujante, siendo hace unas décadas el principal motor de la economía emeritense. El comercio se nutre de clientes procedentes de su comarca y de las zonas limítrofes a ella. Debido a su situación en el centro de la región y las buenas comunicaciones en infraestructuras con las que cuenta es fácilmente accesible para todos los extremeños. Representa el nudo de comunicaciones más importante del oeste peninsular, lo que la convierte en un lugar ideal para la distribución.

Red viaria de carreteras.

Su situación Geográfica convierte a Mérida en un importante nudo de comunicaciones. Centro neurálgico de un extenso territorio, posibilita que sea el punto de conexión Norte-Sur a través de la Autovía “Vía de la Plata” A-66 (Gijón-Sevilla) y Este-Oeste por medio de las Autovías A-5 (Madrid-Lisboa) y la A-43 (Lisboa-Valencia) une Mérida con Valencia suponiendo una vía de conexión con el centro oeste, uniendo municipios como Ciudad Real, Manzanares, Tomelloso, Albacete y Almansa.

Red viaria de ferrocarriles.

En cuanto a la red ferroviaria, Mérida cuenta con servicios de media distancia operados por Renfe. Además de los servicios de pasajeros, la estación cumple también funciones logísticas gracias a un recinto anexo llamado «Mérida-Mercancías». En 2011, recibió 201.920 pasajeros, siendo la estación con más viajeros de la región extremeña.

La estación de ferrocarril de Mérida forma parte del trazado de las siguientes líneas:

- Línea férrea de ancho ibérico Ciudad Real-Badajoz.
- Línea férrea de ancho ibérico Mérida-Los Rosales.

Actualmente Mérida cuenta con dos servicios diarios de larga distancia servidos por material Talgo VI: uno sentido Badajoz y uno sentido Madrid-Chamartín.

En el pasado Mérida fue lugar de paso de importantes servicios de larga distancia, como hasta el 11 diciembre de 2011 era el tren Arco García Lorca que unía Badajoz con Barcelona. Fue también paso del Talgo III Madrid-Badajoz (hasta 2005).

La estación sí mantiene por contra importantes servicios de media distancia que se cubren con trenes Regional Exprés e Intercity. Gracias a ellos es posible viajar directamente a ciudades como Madrid, Sevilla, Ciudad Real, Badajoz, Cáceres, Don Benito-Villanueva de la Serena, Zafra, Almendralejo o Plasencia.

Red aeroportuaria.

El aeropuerto más cercano es el Aeropuerto de Talavera la Real, a 43 kilómetros de Mérida, es un aeropuerto nacional operado por AENA. El aeropuerto se encuentra conectado con Mérida por la Autovía de Extremadura (A-5).

A 200 km de distancia se encuentra el aeropuerto de Sevilla.

Actualmente, Mérida tiene una estupenda red de transportes que se verán ampliadas próximamente cuando la línea ferroviaria del AVE que una Madrid con Lisboa pase por la ciudad y ofrezca un recurso más para elegir esta como destino turístico.

Plataformas logísticas.

EXPACIOMÉRIDA es un concepto de suelo industrial con infraestructuras y servicios de primer orden que da respuesta a las necesidades de grandes proyectos industriales, logísticos y empresariales, les permite acelerar la implantación de sus empresas y se integran en un entorno de innovación permanente y excelencia. Se localiza en el Parque de Desarrollo Industrial Sur de Extremadura (Autovía A-66, pk 630, 06800 Mérida) y depende de Extremadura Avante, S.L.U.

Industria.

En referencia a la industria de Mérida en el periodo 2004-2010, las actividades industriales se incrementaron en un 15,8%.⁴⁶ La mayoría de la actividad industrial se concentra en el polígono industrial que se llama El Prado, que cuenta con más de 7.000 trabajadores y más de 2 millones de metros cuadrados de suelo industrial. Además, existen otras áreas industriales menores en los accesos a la ciudad como son los polígonos Reina Sofía, Carrión y Cepansa y parque empresarial y logístico a las afueras de la ciudad llamado Expacio Mérida con una superficie de unas 207 ha, y está en proyecto la creación de un Centro Intermodal de Mercancías y Puerto Seco.

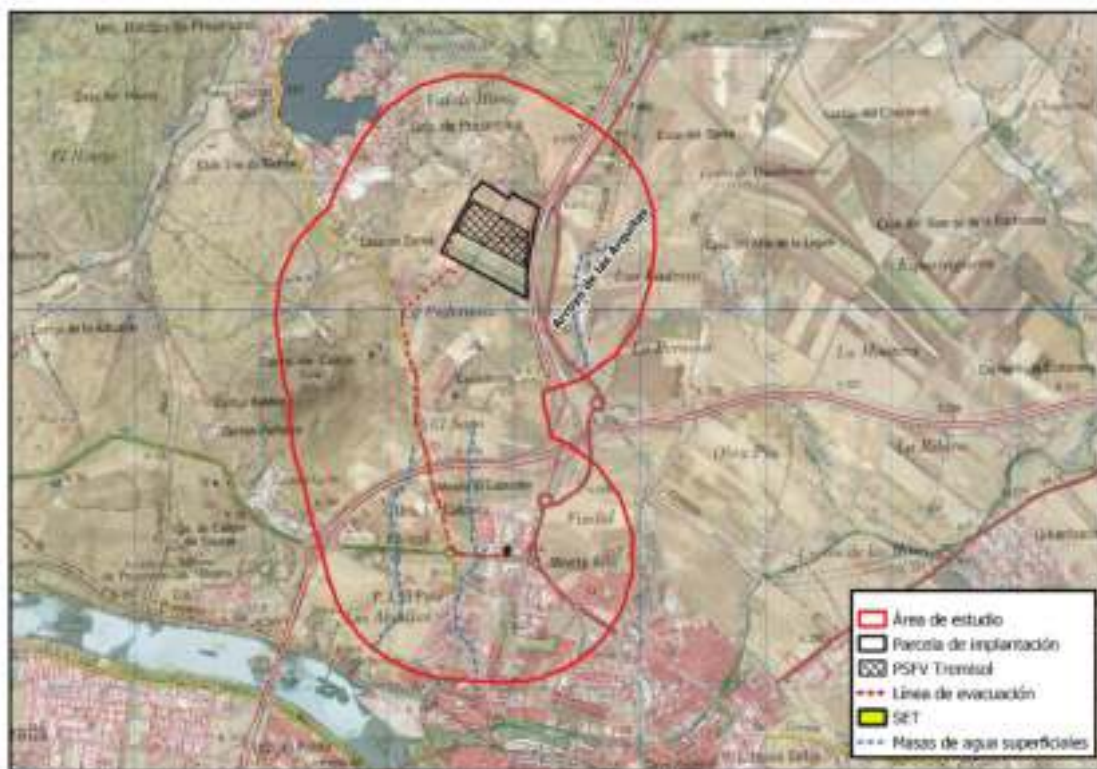
6.2. COMPATIBILIDAD AMBIENTAL.

Respecto a la compatibilidad ambiental, se ha realizado el Estudio de Impacto Ambiental a fecha junio 2021. A continuación, se explican los factores medio ambientales que afectan a la instalación de la planta fotovoltaica, los cuales se explican en el Inventario Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental.

6.2.1. Hidrología e hidrogeología.

En relación a la hidrología, transcurre por el área de estudio una masa de agua superficial, de tipo arroyo, el Arroyo de Las Arquitas, a lo largo de 2020 metros; y se sitúa al noroeste el Embalse de Proserpina.

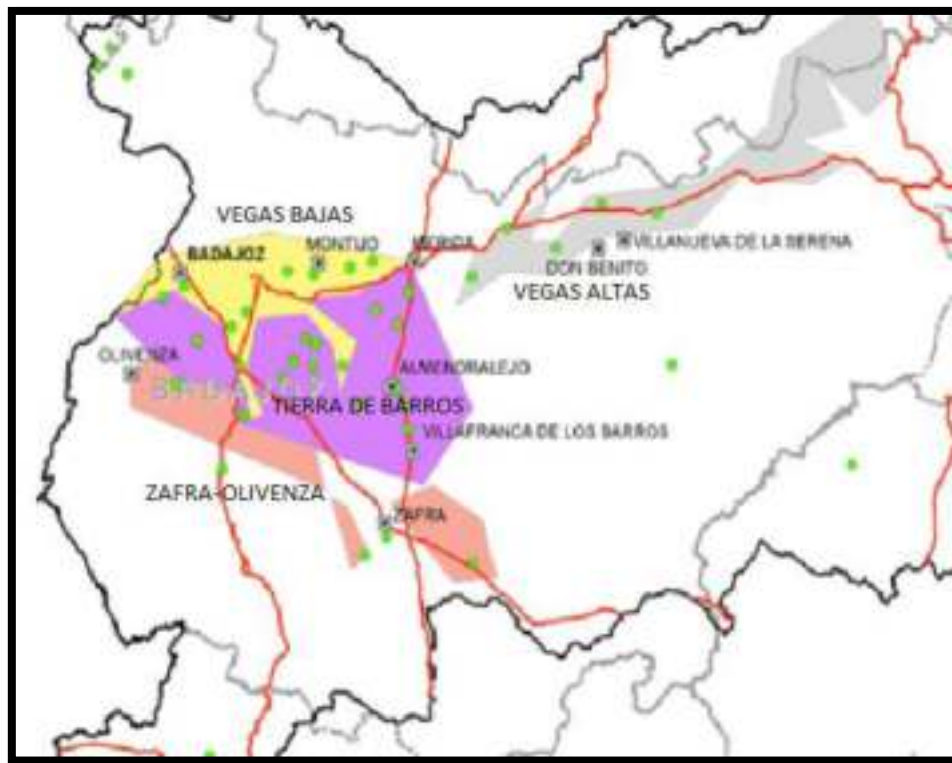
Ilustración 3. Masas de agua superficiales en el área de estudio.



En la parcela de implantación del proyecto no se ha localizado ninguna masa de agua superficial. Tampoco hay cruces con el trazado de la línea de evacuación.

En cuanto a la **hidrogeología**, el área de estudio no se sitúa sobre ninguna unidad hidrogeológica, pero sí está muy próxima a la unidad hidrogeológica de Tierra de Barros.

Ilustración 4. Masas de agua subterráneas del Guadiana.



Mapa de permeabilidad.

El **Mapa de Permeabilidad de España** (Instituto Geológico y Minero Español, 2020) continuo y en formato digital a escala 1:200.000 está realizado a partir del Mapa Litoestratigráfico de España continuo a escala 1:200.000 y representa los niveles litoestratigráficos cartografiados agrupados por valores similares de permeabilidad. Se establecieron 5 tipos de permeabilidad: Muy alta, Alta, Media, Baja y Muy baja. Las distintas litologías se asociaron en 7 grandes grupos (carbonatadas, detríticas, detríticas del cuaternario, volcánicas, metadetríticas, ígneas y evaporíticas), dando lugar a una clasificación por tipos de acuíferos, establecidos según los procesos de formación de cada permeabilidad. Dada la escala de detalle de esta cartografía, la disponibilidad de todo el territorio nacional, y la imposibilidad de apreciar el detalle que posee a pequeñas escalas, la información sólo se visualiza a partir de la escala 1:500.000. En base al Mapa de Permeabilidad de España del Instituto Geológico y Minero, se obtiene lo siguiente para el área de estudio:

Ilustración 5. Mapa de Permeabilidad.



PERMEABILIDAD			MUY ALTA	ALTA	MEDIA	BAJA	MUY BAJA
LITOLOGÍAS							
CON AGUAS UTILIZABLES	FISURABLES Y SOLUBLES	CARBONATADAS	C-MA	C-A	C-M	C-B	C-MB
		DETRÍTICAS (Cuaternarias)	Q-MA	Q-A	Q-M	Q-B	Q-MB
	POROSAS	DETRÍTICAS	D-MA	D-A	D-M	D-B	D-MB
		VOLCÁNICAS (Proclásticas y lavas)	V-MA	V-A	V-M	V-B	V-MB
	FISURABLES	METADETRÍTICAS	M-MA	M-A	M-M	M-B	M-MB
		ÍGNEAS	I-MA	I-A	I-M	I-B	I-MB
CON AGUAS NO UTILIZABLES O DE MUY BAJA CALIDAD	SOLUBLES	EVAPORÍTICAS	E-MA	E-A	E-M	E-B	E-MB

SERIE I-MB: se da en la parte sur del área de estudio. Se corresponde con aguas utilizables, rocas porosas por meteorización, sustratos fisurables, serie de rocas ígneas, con muy baja permeabilidad.

SERIE M-B: se da en el oeste del área de estudio. Se corresponde con aguas utilizables, sustratos fisurables, serie de rocas metadetríticas, de baja permeabilidad.

SERIE E-MB: se da en el noreste del área de estudio. Se corresponde con aguas no utilizables o de muy baja calidad, sustratos solubles, rocas evaporíticas, muy baja permeabilidad.

SERIE I-B: se da en la parte noroeste del área de estudio. Se corresponde con aguas utilizables, rocas porosas por meteorización, sustratos fisurables, serie de rocas ígneas, con baja permeabilidad.

6.2.2. Geomorfología.

La geomorfología fundamentalmente se encuentra intrínsecamente relacionada con la estructura y litología, además de la distribución de ésta.

Citando informes del Sistema de Información Geológico Minero de Extremadura (SIGEO) (Junta de Extremadura, 2020):

La geología de Extremadura se caracteriza por la presencia de dos de las mayores zonas tectonoestratigráficas del Macizo Ibérico: la Zona Centro-Ibérica al norte y la Zona de Ossa Morena al sur.

La Zona Centro Ibérica ocupa la parte central del Macizo Ibérico y corresponde a la parte interior del Cinturón Varisco del sur de Europa. El Dominio del Complejo Esquisto Grauváquico (DCEG) constituye el mayor dominio de la Zona Centro Ibérica. La estratigrafía del DCEG consiste en una sucesión Neoproterozoico – Cámbrico Inferior formada por el Complejo Esquisto Grauváquico que constituye los mayores afloramientos de rocas metasedimentarias, pizarras y grauvacas, de Extremadura. El Complejo se conforma de dos unidades, una inferior y otra superior.

→ La Unidad Inferior incluye la transición del Precámbrico al Cámbrico, y está formada por una sucesión monótona de areniscas, pizarras y ocasionalmente conglomerados y rocas volcano-sedimentarias.

→ La Unidad Superior se encuentra sobre estos y están separadas por una disconformidad con materiales Cámbricos, en su mayoría materiales pelíticos con pizarras negras, conglomerados y areniscas y horizontes discontinuos de calizas, fosfatos y sedimentos volcánicos.

El resto de materiales Cámbricos se componen de depósitos de turba, depósitos gradados de plataforma y, sobre todo, sedimentos de materiales silicoclásticos y carbonatos. Estos sedimentos Cámbricos son recubiertos discordantemente por los sedimentos Ordovícicos y Paleozoicos Pre-Variscos. Esta sucesión aflora en la parte interior de los pliegues sinclinales que conforman la estructura del dominio de la Zona Centro Ibérica de materiales terrígenos y silicoclásticos.

Estructuralmente, este dominio fue afectado por la deformación Varisca, la cual dio lugar a tres disconformidades. En la parte central, se encuentran pliegues abiertos con superficies axiales verticales y pequeña deformación interna. La extensión final está representada por zonas de cizalla subhorizontales, fallas de despegue y zonas de cizalla transversales.

La Zona Centro Ibérica se caracteriza por la abundancia de batolitos graníticos, ocupando un cinturón con una anchura de 600 kilómetros, con edades que van desde los 325 a los 300 millones de años, ricos en potasio.

Las rocas básicas asociadas con el magmatismo varisco son muy escasas. También se encuentran pequeños y discontinuos sills de rocas básicas intercalados en los metasedimentos del Ordovícico.

El episodio ígneo final en la Zona Centro Ibérica fue la intrusión del dique de gabro Alentejo-Plasencia (203 millones de años). Este tiene entre 75 y 200 metros de ancho y más de 500 kilómetros de longitud, siendo el dique más largo de la península ibérica.

La Zona de Ossa Morena es la otra unidad tectono-estratigráfica del Macizo Ibérico representada en Extremadura. Está situada al sur de la Zona Centro Ibérica.

Contiene rocas sedimentarias que pertenecen a un complejo sistema de acreción polifásico de edad entre Rifeense superior y Carbonífero superior.

Desde el punto de vista tectónico existen evidencias de deformación y metamorfismo Cadomiense, siendo la Orogenia Varisca la responsable de la estructura final de la zona.

La Zona de Ossa Morena comprende: secuencias pre-Cadomienses heterogéneas y desagregadas formadas por rocas metamórficas de alto grado y una potente secuencia siliciclástica depositada en un margen pasivo, la denominada Serie Negra.

Sobre la Serie Negra discordantemente se sitúa una unidad Cadomiense sinorogénica que contiene un complejo volcano-sedimentario andesítico calco-alcalino y un complejo flysh. Sobre la Serie Negra y la secuencia volcánica anterior, se sitúan discordantemente sedimentos post-orogénicos del Cámbrico Medio a Superior y una unidad volcano-sedimentaria, formado en un ambiente de rifting intracontinental.

Encima aparece una secuencia de depósitos y rocas sedimentarias variscas sinorogénicas depositadas en cuencas restringidas durante el Carbonífero.

La Zona de Ossa Morena contiene un importante volumen de rocas ígneas, la mayoría rocas calcoalcalinas intrusivas y extrusivas.

Los últimos datos de sismica han revelado la existencia de un cuerpo reflexivo en la corteza media, de 140 kilómetros de longitud y de grosor variable (hasta 5 kilómetros).

A modo de resumen podríamos decir que el factor geología y geomorfología es clave para una correcta descripción y diagnóstico del medio asociado a la zona de estudio. A grandes rasgos se obtendría la siguiente clasificación:

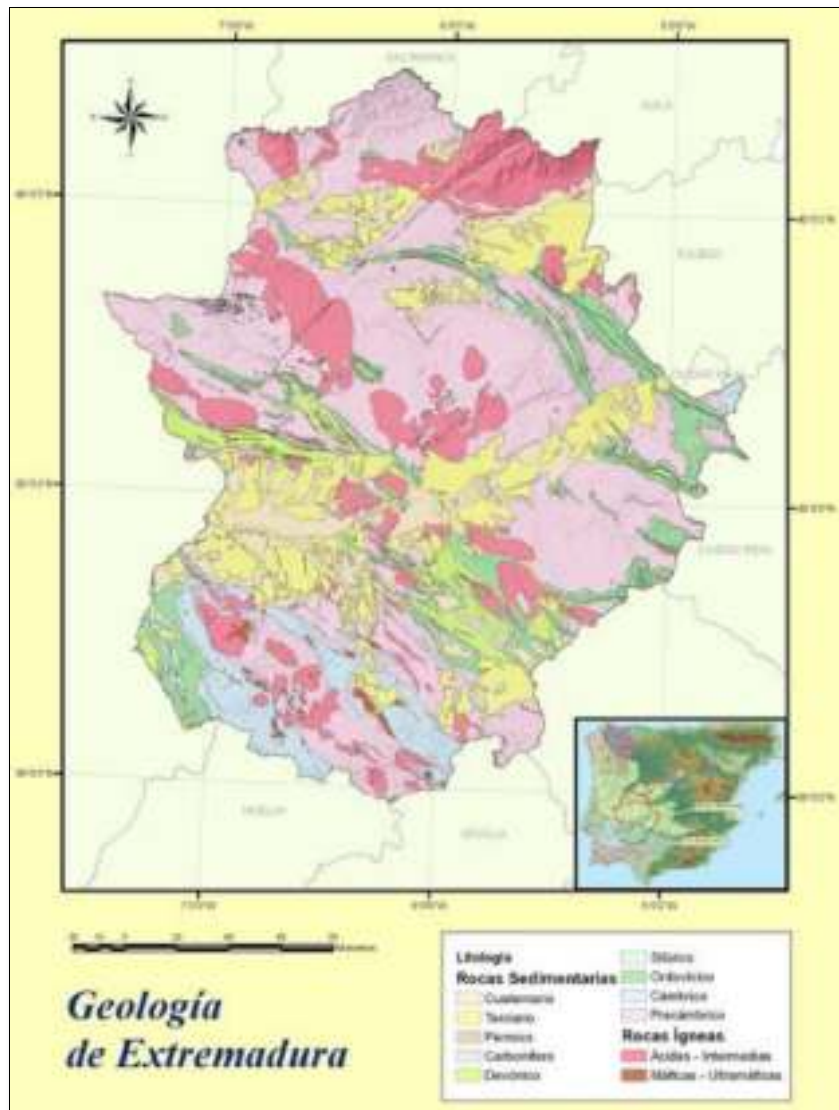
- Zona Centroibérica. Se corresponde con el Sur de la región extremeña. Coincide con el Complejo Esquisto-Grauváquico (o Alcudiense) y en el que predominan las mega estructuras en forma de anticlinales y sinclinales asociados, formados por materiales paleozoicos (del periodo Cámbrico al Devónico), dominando las pizarras precámbricas y cámbricas. En esta zona son abundantes también plutones graníticos.

- Zona de Ossa-Morena. Se extiende desde el batolito de los Pedroches hasta la banda que va desde Beja en el Alentejo portugués, hasta Cazalla de la Sierra y el Valle del Guadalquivir. Predominan los materiales precámbricos fundamentalmente pizarrosos y está afectada por una extensa red de fracturas (fallas y diaclasas) de distintas direcciones.

Las rocas precámbricas están afectadas, al igual que las del Paleozoico existente en la zona, por diversos grados de metamorfismo.

- Zona Surportuguesa. Es la más suroccidental del Macizo Ibérico. Los materiales predominantes son pizarras y areniscas con abundantes muestras de lavas de material piroclástico (arrojado a la atmósfera por erupciones volcánicas que han dado lugar a la faja piritífera suroccidental en la que destaca, a su vez, la franja de Caveira-Luosal (Portugal)/Aznaalcóllar (España). Existen también en esta zona suroccidental materiales del Terciario y Cuaternario en afloramientos más o menos extensos y que recubren a los materiales precámbricos y paleozoicos subyacentes.

Ilustración 6. Geología de Extremadura.

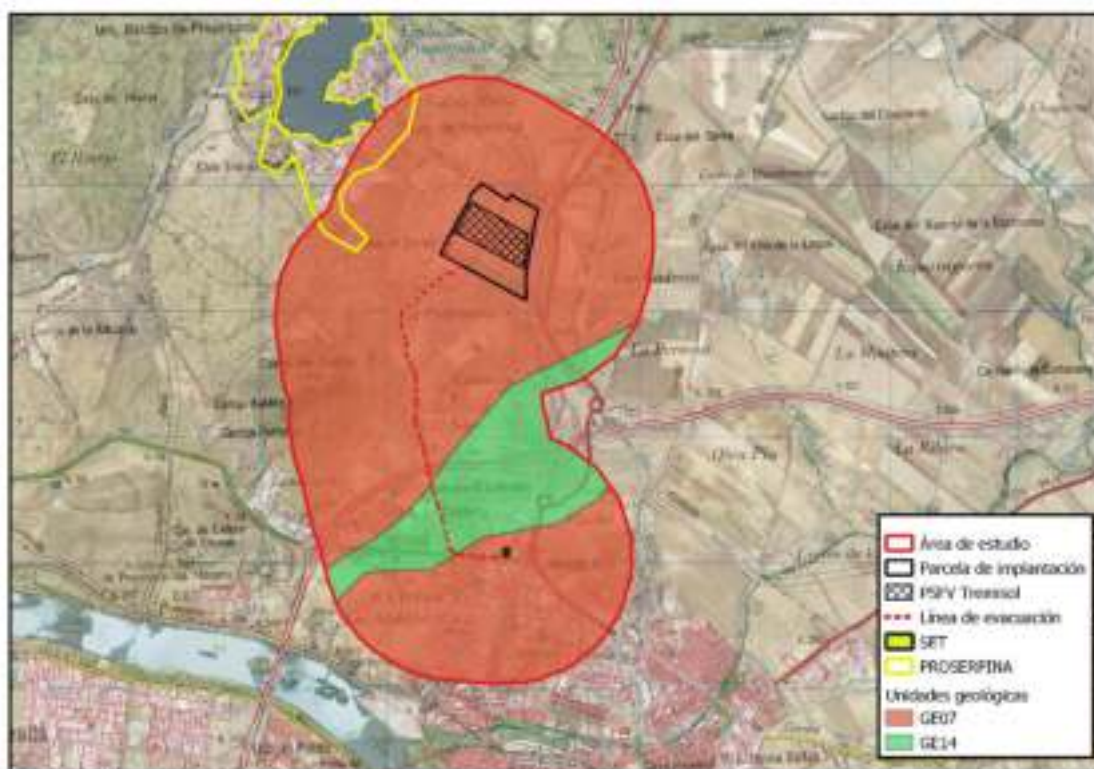


(Fuente: <http://sigeo.juntaex.es/portalsigeo/web/guest/geologia-de-extremadura>)

Unidades geológicas.

En cuanto a la **geología** del área de estudio, se han localizado dos unidades geológicas diferenciadas:

Ilustración 7. Unidades geológicas en el área de estudio.



Estas son sus principales características:

Tabla 2. Unidades geológicas en el área de estudio.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	EDAD	HIDROLOGÍA	PERMEABILIDAD	ÁREA (HA)	%
GE07	Granitos s,l, (Hercínicas)	HERCINICO	Rocas ígneas precámbricas y hercínicas	En general impermeables	958	88
GE14	Flysch (complejo esquisto-grauwáquico, F, Azuaga)	RIFEENSE- VENDIENSE	Depósitos volcánicos y Complejo esquisto- grauwáquico	Semipermeable	120	11

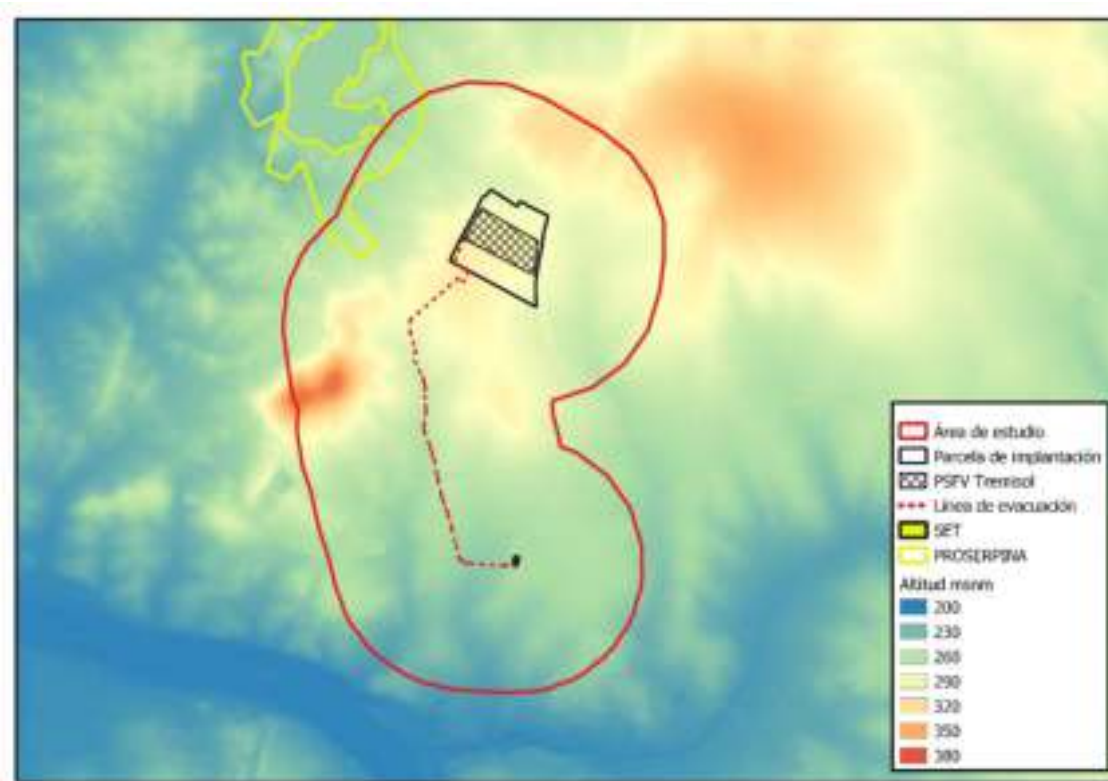
La parcela de implantación del proyecto pertenece en su mayoría a la unidad geológica GE07, que se caracteriza por tener sustratos impermeables. También se da lo mismo para la línea de evacuación, salvo en un tramo, que es coincidente con la unidad GE14.

Relieve.

Para definir el relieve se van a analizar las diferentes altitudes y las pendientes presentes en el área de estudio.

Con relación a la altimetría del área de estudio se ha obtenido lo siguiente:

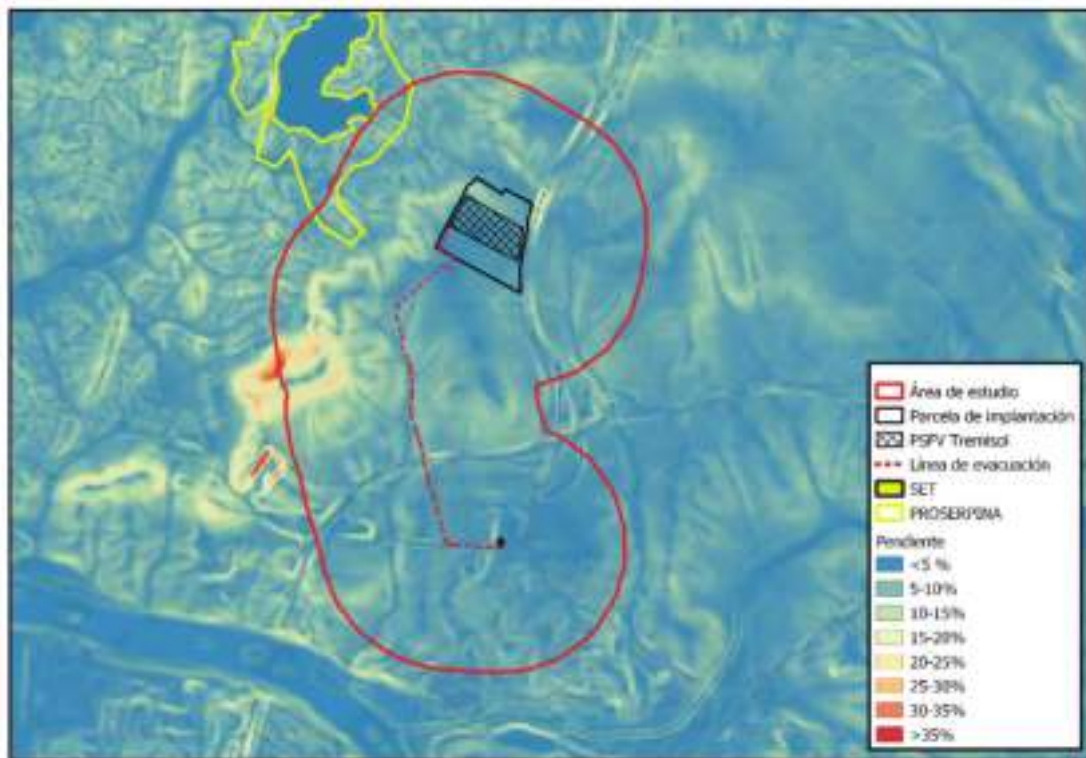
Ilustración 8. Altimetría del área de estudio.



El área de estudio presenta altitudes comprendidas entre los 210 y los 360 msnm, siendo la media de las alturas del área de estudio 288 msnm. La parcela de implantación del proyecto tiene una altitud de entre 270 y 310 msnm, con una media de 301 msnm, así como para la línea de evacuación.

En base a las pendientes del área de estudio:

Ilustración 9. Pendientes del área de estudio.



El área de estudio presenta pendientes comprendidas entre el 2 y el 30%, siendo la media de la pendiente del área de estudio el 4 %, por lo que presenta un relieve suave. La parcela de implantación presenta pendientes entre el 1 y el 12%, siendo la pendiente media de la parcela el 3%, así como para la línea de evacuación.

Eventos geológicos.

ESTRUCTURAS DE PLEGAMIENTO.

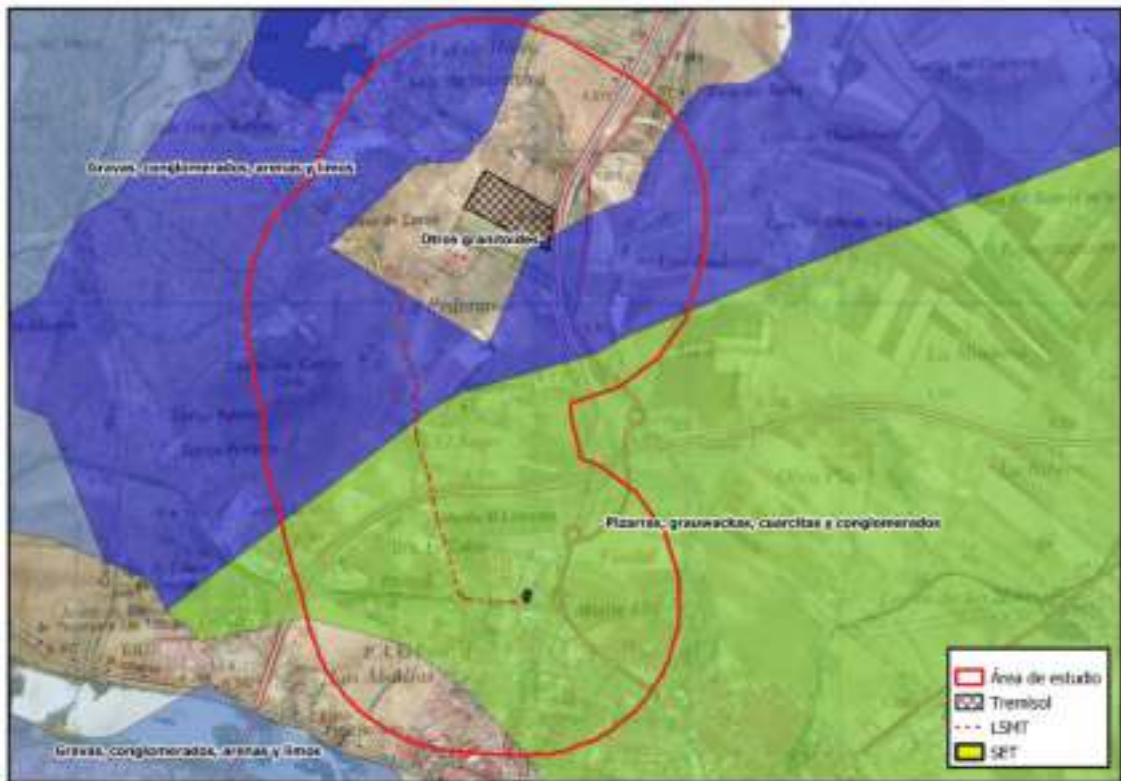
No se dan estructuras de plegamientos que sean de relevancia para el proyecto.

CONTACTOS Y FALLAS.

No se dan contactos ni fallas que sean relevantes para el proyecto.

Litología.

Ilustración 10. Litología en el área de estudio.



En el área de estudio se dan dos tipos de litología: gravas, conglomerados, arenas y limos en la parte norte y pizarras, grauwackas, cuarcitas y conglomerados.

En la parcela de implantación no se dan ninguna de ellas, pero la línea de evacuación atraviesa ambas litologías.

Lugares de interés geológico.

No se dan lugares de interés geológico en el área de estudio.

6.3. FLORA PROTEGIDA Y FORMACIONES VEGETALES NOTABLES.

No se han localizado áreas potenciales para la presencia de rodales de flora protegida ni formaciones vegetales notables en el área de estudio.

6.4. FAUNA.

6.4.1. Fauna potencial.

La **fauna** que potencialmente pudiera estar presente en el área de estudio se indica a continuación.

Se ha realizado un estudio bibliográfico para establecer la fauna existente en la superficie de estudio seleccionada, para ello se ha consultado el Inventario Español de Especies Terrestres (Real Decreto 556/2011, de 20 de abril, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad). De esta forma se ha obtenido la distribución para la fauna potencial.

Además, se ha consultado La Directiva 92/43/CEE, o Directiva de Hábitats (DH), que cataloga las especies faunísticas en los siguientes Anexos:

- Anexo II: Especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación. Las especies determinadas prioritarias se muestran con un asterisco.
- Anexo IV: Especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta.

Se han consultado los Libros Rojos para cada uno de los grupos y se ha incluido la información de las especies recogidas en ellos.

A continuación, se incluyen las especies que potencialmente serían encontradas para los grupos de aves, mamíferos, reptiles, anfibios, peces e invertebrados. Además del nombre de cada especie, se incluye la categoría de protección de acuerdo con el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESPRE) y el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEa) (RD 139/2011) y autonómico (Decreto 37/2001, de 6 de marzo, por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura y el Decreto 74/2016, de 7 de junio, por el que se modifica el Decreto 37/2001, de 6 de marzo, por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura) (CREA).

Las especies a considerar son las siguientes:

ANFIBIOS.

Tabla 3. Especies de anfibios potenciales en el área de estudio.

Nombre científico	Nombre común	Estatus de Protección			
		DH	CEEA	LESPRE	CREA
<i>Pelophylax perezi</i>	Rana común	II		+	VU
<i>Bufo calamita</i>	Sapo corredor			+	IE
<i>Hyla meridionalis</i>	Ranita meridional			+	IE
<i>Pelobates cultripes</i>	Sapo de espuelas			+	IE
<i>Pelodytes ibericus</i>	Sapillo moteado ibérico			+	VU
<i>Pleurodeles waltl</i>	Gallipato			+	IE
<i>Alytes cisternasii</i>	Sapo partero ibérico			+	IE
<i>Discoglossus galganoi</i>	Sapillo pintojo ibérico	IV		+	VU
<i>Lissotriton boscai</i>	Tritón ibérico			+	SAH
<i>Triturus pygmaeus</i>	Tritón pigmeo			+	IE

REPTILES.

Tabla 4. Especies de reptiles en el área de estudio.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	D. HÁBITATS	LIBRO ROJO	C. BERN A	CEE A	CRE A
Eslizón tridáctilo ibérico	<i>Chalcides striatus</i>		LC		+	IE
Culebra bastarda	<i>Malpolon monspessulanus</i>		LC			IE
Lagartija cenicienta	<i>Psammodromus hispanicus</i>		LC		+	IE
Lagarto ocelado	<i>Timon lepidus</i>		LC		+	IE
Culebrilla ciega	<i>Blanus cinereus</i>		LC			IE
Salamanquesa rosada	<i>Hemidactylus turcicus</i>		LC		+	IE
Galápago leproso	<i>Mauremys leprosa</i>	II	VU	II		IE

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	D. HÁBITAT S	LIBR O ROJO	C. BERN A	CEE A	CRE A
Culebra de collar	<i>Natrix natrix</i>	III	LC		+	IE
Lagartija ibérica	<i>Podarcis hispanica</i>		LC		+	IE
Lagartija colilarga	<i>Psammotromus algirus</i>		LC	III	IE	IE
Culebra de escalera	<i>Rhinechis scalaris</i>		LC	III	IE	IE
Salamanquesa común	<i>Tarentola mauritanica</i>		LC			IE
Eslizón ibérico	<i>Chalcides bedriagai</i>	III	NT		+	IE
Culebra de herradura	<i>Hemorrhois hippocrepis</i>				+	IE
Culebra viperina	<i>Natrix maura</i>		LC			IE

AVES.

Tabla 5. Especies de aves potenciales en el área de estudio.

VALOR DE CONSERVACIÓN	UE		España		Extremadura	ECOLOGÍA		
Nombre común (Nombre científico)	D. AVES	UICN Status EU	CEEa	LESPE	CREA	SF	Hábitat	Grupo
Abejaruco común (<i>Merops apiaster</i>)		LC		+	IE	E	Mixto	Paseriformes
Agateador común (<i>Certhia brachydactyla</i>)		LC		+	IE	R	Mixto	Paseriformes
Águila calzada (<i>Aquila pennata</i>)	I	LC		+	IE	E	Forestal	Rapaces
Aguilucho cenizo (<i>Circus pygargus</i>)	I	LC	VU		SAH	E	Agrario	Esteparias
Aguilucho lagunero (<i>Circus aeruginosus</i>)	I	LC		+	SAH	R	Humedales	Estepario
Aguilucho pálido (<i>Circus cyaneus</i>)	I	NT		+	SAH	I	Agrario	Estepario
Alcaraván (<i>Burhinus oedipnemus</i>)	I	LC		+	VU	R	Agrario	Esteparias
Alcaudón común (<i>Lanius senator</i>)		LC		+	IE	E	Mixto	Paseriformes

PSFV TREMISOL MÉRIDA (BADAJOZ)

VALOR DE CONSERVACIÓN	UE		España		Extremadura	ECOLOGÍA		
Nombre común (Nombre científico)	D. AVES	UICN Status EU	CEEa	LESPE	CREA	SF	Hábitat	Grupo
Alcaudón Norteño (<i>Lanius excubitor</i>)						R	Mixto	Paseriformes
Alondra común (<i>Alauda arvensis</i>)		LC			IE	I	Agrario	Esteparias
Alondra totovía (<i>Lullula arborea</i>)	I	LC		+		R	Forestal	Paseriformes
Ánade real (<i>Anas platyrhynchos</i>)	II, III	LC				R	Humedales	Acuáticas
Andarríos chico (<i>Actitis hypoleucos</i>)		LC		+		I	Humedales	Larolimícola
Autillo (<i>Otus scops</i>)		LC		+	SAH	E	Forestal	Nocturnas
Avetorillo (<i>Ixobrychus minutus</i>)	I	LC		+	SAH	E	Humedales	ardeidos
Avión común (<i>Delichon urbica</i>)		LC		+	IE	E	Mixto	Paseriformes
Avión zapador (<i>Riparia riparia</i>)		LC		+	SAH	E	Humedales	Paseriformes
Bengalí rojo (<i>Amandava amandava</i>)						R	Humedales	Paseriformes
Buitre negro (<i>Aegypius monachus</i>)	I	NT	VU	+	SAH	R	Agrario	Necrófagas
Buitrón (<i>Cisticola juncidis</i>)		LC		+	IE	R	Mixto	Paseriformes
Busardo ratonero (<i>Buteo buteo</i>)		LC		+	IE	R	Mixto	Rapaces
Calandria (<i>Melanocorypha calandra</i>)	I	LC		+	IE	R	Agrario	Esteparias
Calandria común (<i>Melanocorypha calandra</i>)	I	LC		+	IE	R	Agrario	Esteparias
Cárabo común (<i>Strix aluco</i>)		LC		+	IE	R	Forestal	Nocturnas
Carbonero común (<i>Parus major</i>)		LC		+	IE	R	Mixto	Paseriformes
Carricerín real (<i>Acrocephalus melanopogon</i>)	I	LC		+	IE	M	Humedales	Paseriformes
Carricero común (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)		LC		+	IE	E	Humedales	Paseriformes
Carricero tordal (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>)		LC		+	IE	E	Humedales	Paseriformes
Cernícalo primilla (<i>Falco naumanni</i>)	I	LC		+	SAH	E	Agrario	Estepario
Chochín (<i>Troglodytes troglodytes</i>)		LC		+	SAH	R	Mixto	Paseriformes
Chorlitoje (<i>Charadrius dubius</i>)		LC		+	IE	E	Humedales	Larolimícola

PSFV TREMISOL MÉRIDA (BADAJOZ)

VALOR DE CONSERVACIÓN	UE		España		Extremadura	ECOLOGÍA		
Nombre común (Nombre científico)	D. AVES	UICN Status EU	CEEa	LESPE	CREA	SF	Hábitat	Grupo
Chotacabras cuellirojo (<i>Caprimulgus ruficollis</i>)		LC		+	IE	E	Mixto	Nocturnas
Cigüeña blanca (<i>Ciconia ciconia</i>)	I	LC		+	IE	R	Humedales	Ardeidos
Cigüeñuela común (<i>Himantopus himantopus</i>)	I	LC			IE	R	Humedales	Larolimícola
Codorniz común (<i>Coturnix coturnix</i>)	II	LC				R	Humedales	Esteparias
Cogujada común (<i>Galerida cristata</i>)		LC		+	IE	R	Agrario	Esteparias
Cogujada montesina (<i>Galerida theklae</i>)	I	LC		+	IE	R	Agrario	Esteparias
Colirrojo tizón (<i>Phoenicurus ochruros</i>)		LC		+	IE	R	Mixto	Paseriformes
Cormorán grande (<i>Phalacrocorax carbo</i>)		LC				R	Humedales	Acuáticas
Críalo (<i>Clamator glandarius</i>)		LC		+	IE	E	Forestal	Paseriforme
Cuervo (<i>Corvus corax</i>)		LC				R	Mixto	Córvidos
Curruca cabecinegra (<i>Sylvia melanocephala</i>)		LC		+	IE	R	Mixto	Paseriformes
Curruca capirotada (<i>Sylvia atricapilla</i>)		LC		+	IE	R	Mixto	Paseriformes
Curruca carrasqueña (<i>Sylvia casntillans</i>)		LC		+	IE	E	Mixto	Paseriformes
Curruca rabilarga (<i>Sylvia undata</i>)		LC		+	IE	R	Forestal	Paseriformes
Espátula (<i>Platalea leucorodia</i>)	I	LC		+	VU	R	Humedales	Ardeidos
Estornino negro (<i>Sturnus unicolor</i>)		LC				R	Mixto	Paseriformes
Focha común (<i>Fulica atra</i>)	II,III	NT				R	Humedales	Acuáticas
Ganga ibérica (<i>Pterocles achata</i>)	I	LC	VU		SAH	R	Agrario	Esteparias
Ganga ortega (<i>Pterocles orientalis</i>)	I	EP	VU		SAH	R	Agrario	Esteparias
Garceta Común (<i>Egretta garzetta</i>)	I	LC		+	IE	R	Humedales	Acuáticas
Garcilla bueyera (<i>Bubulcus ibis</i>)		LC		+	IE	R	Humedales	Ardeidos

PSFV TREMISOL MÉRIDA (BADAJOZ)

VALOR DE CONSERVACIÓN	UE		España		Extremadura	ECOLOGÍA		
Nombre común (Nombre científico)	D. AVES	UICN Status EU	CEEa	LESPE	CREA	SF	Hábitat	Grupo
<i>Garcilla cangrejera (Ardeola ralloides)</i>	I	LC	VU	+	EP	R	Humedales	Ardeidos
<i>Garza grande (Egretta alba)</i>	I	LC		+	VU	R	Humedales	Ardeidos
<i>Garza real (Ardea cinerea)</i>		LC		+	IE	R	Humedales	Ardeidos
<i>Gaviota reidora (Larus ridibundus)</i>	II	LC			IE	I	Humedales	Acuáticas
<i>Golondrina común (Hirundo rustica)</i>		LC		+	IE	E	Mixto	Paseriformes
<i>Golondrina daúrica (Cecropis daurica)</i>		LC		+	IE	R	Mixto	Paseriformes
<i>Gorrión común (Passer domesticus)</i>		LC				R	Mixto	Paseriformes
<i>Gorrión molinero (Passer montanus)</i>		LC				R	Mixto	Paseriformes
<i>Gorrión moruno (Passer hispaniolensis)</i>		LC				R	Mixto	Paseriformes
<i>Grajilla (Corvus monedula)</i>	II	LC				R	Mixto	Córvidos
<i>Herrerillo (Parus caeruleus)</i>		LC			IE	R	Forestal	paseriformes
<i>Jilguero (Carduelis carduelis)</i>		LC				R	Mixto	Paseriformes
<i>Lavandera blanca (Motacilla alba)</i>		LC		+	IE	R	Mixto	Paseriformes
<i>Martinete (Nycticorax nycticorax)</i>	I	LC		+	SAH	R	Humedales	Ardeidos
<i>Milano negro (Milvus migrans)</i>	I	LC		+	IE	E	Forestal	Necrófagas
<i>Mirlo común (Turdus merula)</i>		LC			IE	R	Mixto	Paseriformes
<i>Mochuelo (Athene noctua)</i>		LC		+	IE	R	Mixto	Nocturnas
<i>Morito (Plegadis falcinellus)</i>	I	LC		+	VU	R	Humedales	Acuáticas
<i>Oropéndola (Oriolus oriolus)</i>		LC		+	IE	E	Mixto	Paseriformes
<i>Pagaza piconegra (Gelocheidon nilotica)</i>		LC		+	SAH	E	Humedales	Larolimícola
<i>Pájaro-moscón europeo (Remiz pendulinus)</i>		LC		+	IE	R	Humedales	Paseriformes
<i>Paloma bravía (Columba livia)</i>	II	LC				R	Mixto	Palomas
<i>Paloma torcaz (Columba palumbus)</i>	II,III	LC				R	Mixto	Palomas

PSFV TREMISOL MÉRIDA (BADAJOZ)

VALOR DE CONSERVACIÓN	UE		España		Extremadura	ECOLOGÍA		
Nombre común (Nombre científico)	D. AVES	UICN Status EU	CEEa	LESPE	CREA	SF	Hábitat	Grupo
Papamoscas gris (<i>Muscicapa striata</i>)		LC		+	IE	E	Forestal	Paseriformes
Pardillo común (<i>Carduelis cannabina</i>)		LC				R	Mixto	Paseriformes
Pinzón vulgar (<i>Fringilla coelebs</i>)		LC			IE	R	Mixto	Paseriformes
Pito real (<i>Picus viridis</i>)		LC		+	IE	R	Forestal	Paseriformes
Polla de agua (<i>Gallinula chloropus</i>)	II	LC				R	Humedales	Acuáticas
Rabilargo (<i>Cyanopica cyanea</i>)		LC		+	IE	R	Mixto	Córvidos
Rascón (<i>Rallus aquaticus</i>)	II	LC			IE	R	Humedales	Acuáticas
Ruiseñor bastardo (<i>Cettia cetti</i>)		LC		+	IE	R	Mixto	Paseriformes
Ruiseñor común (<i>Luscinia megarhynchos</i>)		LC		+	IE	E	Mixto	Paseriformes
Sisón común (<i>Tetrax tetrax</i>)	I	VU	VU	+	EP	R	Agrario	Esteparias
Somormujo lavanco (<i>Podiceps cristatus</i>)		LC		+	IE	R	Humedales	Acuáticas
Tarabilla europea (<i>Saxicola torquata</i>)		LC		+	IE	R	Mixto	Paseriformes
Torcecuellos (<i>Jynx torquilla</i>)		LC		+	IE	E	Forestal	Paseriformes
Tórtola común (<i>Streptopelia turtur</i>)	II	VU				E	Mixto	Palomas
Tórtola turca (<i>Streptopelia decaocto</i>)		LC				R	Mixto	Palomas
Triguero (<i>Emberiza calandra</i>)		LC			IE	R	Agrario	Esteparias
Urraca (<i>Pica pica</i>)	II	LC				R	Mixto	Córvidos
Vencejo cafre (<i>Apus caffer</i>)	I	NT		+	VU	E	Mixto	Paseriformes
Vencejo común (<i>Apus apus</i>)		LC		+	IE	E	Mixto	Paseriformes
Vencejo pálido (<i>Apus pallidus</i>)		LC		+	IE	E	Mixto	Paseriformes
Vencejo real (<i>Apus melba</i>)		LC		+	VU	E	Mixto	Paseriformes
Verdecillo (<i>Serinus serinus</i>)		LC				R	Mixto	Paseriformes
Verderón (<i>Carduelis chloris</i>)		LC				R	Mixto	Paseriformes
Zampullín chico/común (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)		LC		+	IE	R	Humedales	Acuáticas

MAMÍFEROS.

Tabla 6. Especies de mamíferos potenciales en el área de estudio.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	D. HÁBITATS	LIBRO ROJO	C. BERNA	CNEA	CREA
Conejo	<i>Oryctolagus cuniculus</i>					
Erizo europeo	<i>Erinaceus europaeus</i>	V	NA	III		IE
Jabalí	<i>Sus scrofa</i>					
Liebre ibérica	<i>Lepus Granatensis</i>					
Murciélago de Cabrera	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>		NA	III	IE	IE
Murciélago rabudo	<i>Tadarida teniotis</i>		DD	II	IE	IE
Musaraña gris	<i>Crocidura russula</i>		NA	III		IE
Nutria paleártica	<i>Lutra lutra</i>	II y IV	V	II	IE	IE
Ratón casero	<i>Mus musculus</i>					
Ratón de campo	<i>Apodemus sylvaticus</i>					
Ratón moruno	<i>Mus spretus</i>					
Zorro	<i>Vulpes vulpes</i>					
Murciélago común	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>			III		IE
Meloncillo	<i>Herpestes ichneumon</i>					
Murciélago hortelano	<i>Eptesicus serotinus</i>					IE
Rata parda	<i>Rattus norvegicus</i>		NA	III		
Rata de agua	<i>Arvicola sapidus</i>					
Ciervo común	<i>Cervus elaphus</i>					
Gineta	<i>Genetta genetta</i>	V, III		II	NA	IE
Comadreja	<i>Mustela nivalis</i>			III		IE
Murciélago ratonero grande	<i>Myotis myotis</i>	II	V		VU	SAH
Topillo mediterráneo	<i>Microtus duodecimcostatus</i>					
musarañita	<i>Suncus etruscus</i>		NA			IE

PECES CONTINENTALES.

Tabla 7. Especies de peces continentales potenciales en el área de estudio.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	D. HÁBITATS	LIBRO ROJO	C. BERNA	CEEA	CREA
<i>Alosa alosa</i>	Sábalo		VU	III		
<i>Barbus microcephalus</i>	Barbo pequeño		VU	III		
<i>Chondrostoma willkommii</i>	Boga del Guadiana		VU	III		
<i>Cobitis paludica</i>	Colmilleja		VU	III		
<i>Iberochondrostoma lemmingii</i>	Pardilla					
<i>Luciobarbus comizo</i>	Barbo comizo		VU			
<i>Squalius alburnoides</i>	Calandino		VU			
<i>Alosa fallax</i>	Saboga		VU	III		
<i>Anaocypris hispanica</i>	Jarabugo	II , IV	EN		EP	EP

6.4.2. Especies clave.

De todas estas especies, tienen especial relevancia por motivos de conservación y requerimientos de protección las siguientes especies:

En relación a los anfibios destaca la posible presencia de rana, sapillo moteado ibérico, sapillo pintojo ibérico y tritón ibérico. Entre los reptiles son relevantes especies como galápago leproso, culebra de collar y eslizón ibérico.

Para el proyecto es importante la posible presencia de especies de aves necrófagas como el buitre negro y milano negro; aves rapaces como el águila calzada; aves esteparias como alcaraván, gangas y sisón; nocturnas como el autillo y aves acuáticas como avetorillo, espátula, garcilla cangrejera, garza, martinete o morito; y otras especies como aguiluchos, cernícalos y vencejos.

Los mamíferos destacables serían erizo europeo, murciélago de cabrera, murciélago rabudo, nutria, gineta y murciélago ratonero grande.

Entre los peces continentales cabe destacar la posible presencia de sábalo, barbos, boga del Guadiana, colmilleja, etc.

6.5. HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO.

Otro de los factores a tener en cuenta a la hora de analizar la vegetación real del área de estudio es detectar la presencia de Hábitats de interés comunitario.

La Directiva Hábitats define como tipos de hábitats naturales de interés comunitario a aquellas áreas naturales y seminaturales, terrestres o acuáticas que, en el territorio europeo de los Estados miembros de la Unión Europea:

- **i)** se encuentran amenazados de desaparición en su área de distribución natural; o bien
- **ii)** presentan un área de distribución natural reducida a causa de su regresión o debido a su área intrínsecamente restringida; o bien
- **iii)** constituyen ejemplos representativos de características típicas de una o de varias de las nueve regiones biogeográficas siguientes: alpina, atlántica, boreal, continental, estépica, macaronesia, del Mar Negro, mediterránea y panónica.

De entre ellos, la Directiva Hábitats considera tipos de hábitats naturales prioritarios (*) a aquellos que están amenazados de desaparición en el territorio de la Unión Europea y cuya conservación supone una responsabilidad especial para la UE.

En el área de estudio que hemos determinado se han localizado los siguientes hábitats de interés comunitario.

Ilustración 11. Hábitats de interés comunitario en el área de estudio.

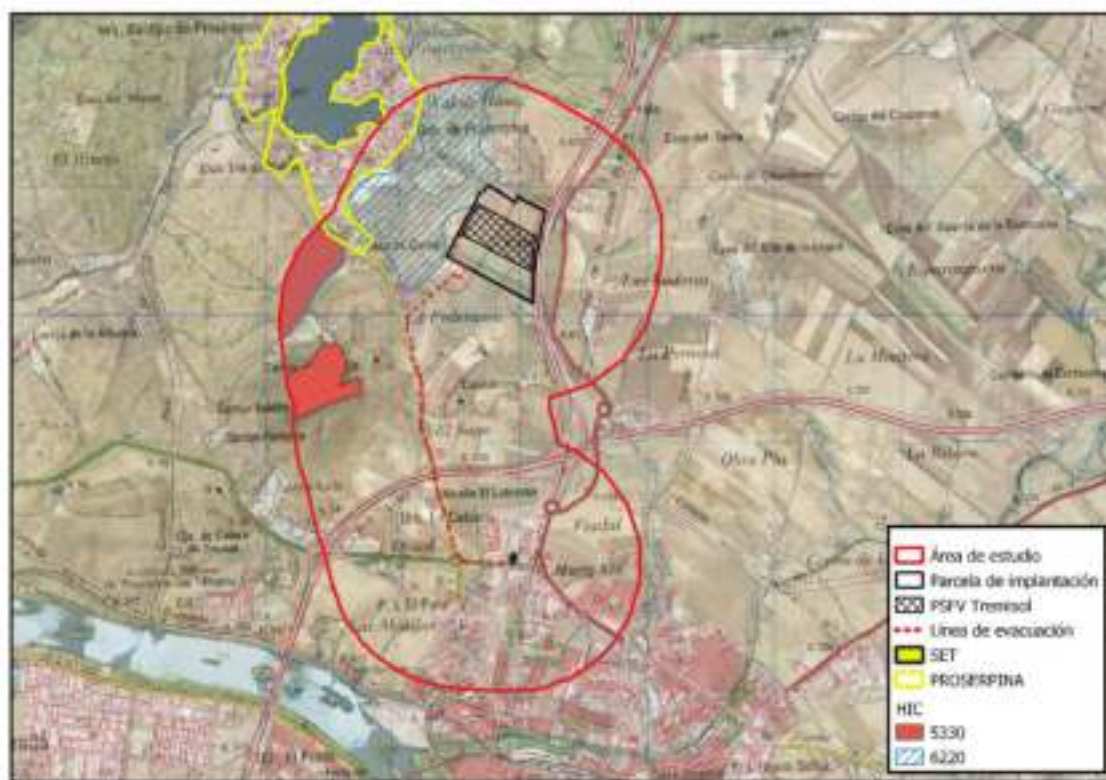


Tabla 8. Hábitats de interés comunitario en el área de estudio.

NOMBRE DEL HÁBITAT	NOMBRE COMÚN	NOMBRE GENÉRICO	CÓDIGO UE	PRIORITARIO	DESCRIPCIÓN	ÁREA (HA)	%
Poo bulbosae-Trifolietum subterranei	Majadales silicícolas mesomediterráneos	Majadales	6220	SÍ	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea	41	4
Cytiso scoparii-Retametum sphaerocarpace	Retamares con escoba negra	Retamares	5330	NO	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	119	11

Estos hábitats se describen en detalle a continuación:

HÁBITAT 5330. MATORRALES TERMOMEDITERRÁNEOS Y PRE-ESTÉPICOS.

Son propios de climas cálidos, más bien secos, en todo tipo de sustratos. Es un tipo de hábitat diverso florística y estructuralmente. En las regiones meridionales ibéricas, pero con irradiaciones hacia zonas más o menos cálidas del interior, crecen matorrales de *Retama sphaerocarpa*, a veces *R. monosperma*, con especies de *Genista* o *Cytisus*, y tomillares ricos en labiadas endémicas (*Thymus*, *Teucrium*, *Sideritis*, *Phlomis*, *Lavandula*, etc.).

Este hábitat se divide en varios subtipos (y sus especies predominantes):

- Arbustadas termomediterráneas.
 - Lentiscales. *Pistacea lentiscus*.
 - Coscojares. *Quercus coccifera*.
 - Murtedas. *Myrtus communis*.
 - Espinares. *Calicotome villosa*, *Pistacia lentiscus* o *Asparagus aphyllus*, entre otras.
 - Acebuchares. *Olea europaea* var. *Sylvestris*.
- Retamares termomediterráneos. Géneros *Genista*, *Cytisus* y/o *Retama*.
- Aulagares termomediterráneos. Especies espinosas del género *Ulex* y/o *Genista*
- Matorrales y tomillares termomediterráneos de labiadas y cistáceas endémicas y nativas.

En el área de estudio ocupa una extensión de 41 ha, al oeste de la misma, no formando parte de la parcela de implantación del proyecto.

HÁBITAT 6220. ZONAS SUBESTÉPICAS DE GRAMÍNEAS Y PLANTAS ANUALES.

Pastos xerófilos más o menos abiertos formados por diversas gramíneas y pequeñas plantas anuales, desarrollados sobre sustratos secos, ácidos o básicos, en suelos generalmente poco desarrollados.

Dentro de los hábitats de interés comunitario se considera a estos pastizales mediterráneos xerofíticos anuales y vivaces como hábitats prioritarios para su conservación. Extremadura, debido al régimen extensivo de explotación y a la importancia de la ganadería, aún conserva un gran número de pastizales naturales o seminaturales que aportan una gran biodiversidad en el contexto europeo.

Entre los pastizales de gramíneas y anuales destacan por su valor nutritivo los llamados “majadales”, que son el resultado de una estrategia de manejo del ganado que hace evolucionar la composición del pasto hacia especies herbáceas de mayor calidad, creando en ciertas zonas un pasto corto de alta cobertura y valor alimenticio, que representa el tope evolutivo de los pastos del encinar.

Para llegar a obtener un majadal se necesita aumentar progresivamente los niveles de materia orgánica del suelo. Este aumento de la riqueza del suelo se obtiene mediante la técnica del redileo, haciendo descansar a los animales en las zonas seleccionadas para que distribuyan su abono, rotando las zonas para no llegar a nitrificar el terreno. En estos majadales destaca la presencia de gramíneas y tréboles como *Poa bulbosa* y *Trifolium subterraneum*.

En el área de estudio ocupa una extensión de 119 ha, en el oeste y noroeste de la misma, sólo ocupa una pequeña parte de la parcela de implantación del proyecto, en la cual no se prevé la construcción del mismo, no encontrándose dentro del vallado perimetral.

6.6. VÍAS PECUARIAS.

Se ha localizado en el área de estudio la vía pecuaria de CALZADA ROMANA, la cual atraviesa a lo largo de 3,8 km al este del área de estudio.

Ilustración 12. Vía pecuaria en el área de estudio.



6.7. USOS DEL SUELO.

Los **usos del suelo** mayoritarios son: tierras de labor en secano y pradera, según el Programa CORINE Land COVER; y tierra arable y pasto arbustivo, según SIGPAC.

Los usos del suelo actuales se han determinado atendiendo a la clasificación del Proyecto CORINE Land Cover (2018), los cuales se indican en la siguiente tabla:

Tabla 9. Usos del suelo. CORINE Land Cover.

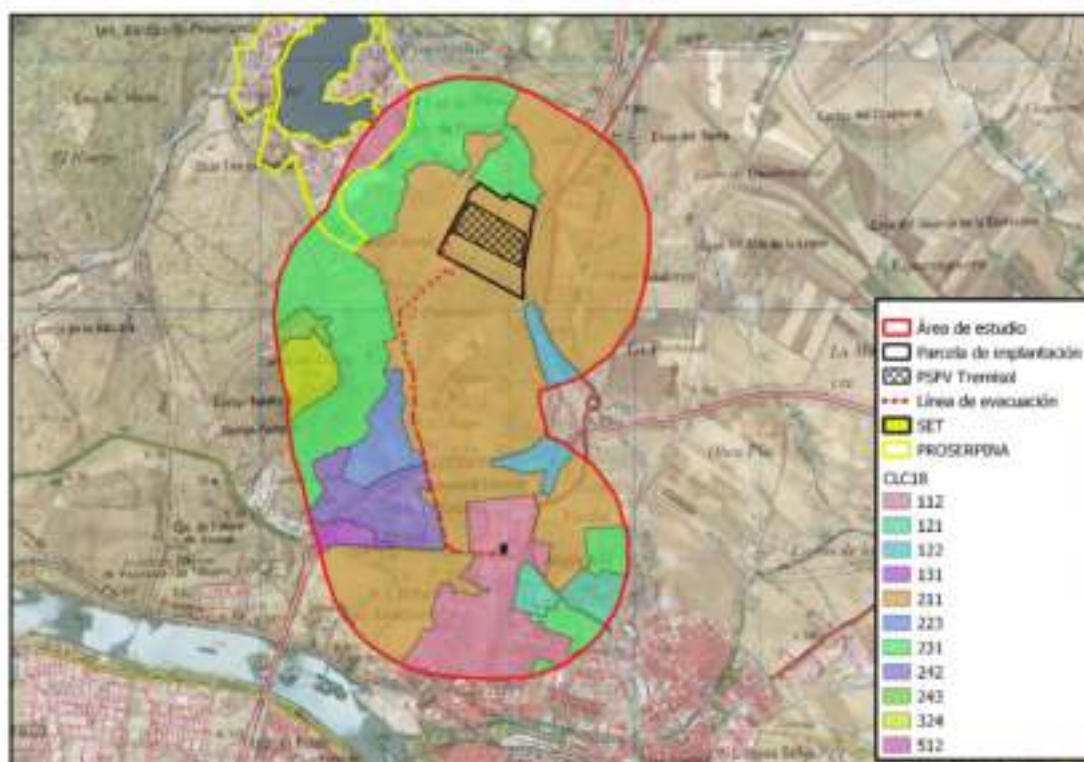
USO DEL SUELO	CÓDIGO	Área ha	% A.E.
TEJIDO URBANO DISCONTINUO	112	120	11.02
ZONA INDUSTRIAL/COMERCIAL	121	25	2.30
RED VIARIA, FF.CC.	122	24	2.20
ZONA DE EXTRACCIÓN MINERA	131	10	0.92
TIERRAS DE LABOR EN SECANO	211	568	52.16
OLIVARES	223	29	2.66
PRADERAS	231	233	21.40
MOSAICO DE CULTIVOS	242	49	4.50
TERRENOS PPLM. AGRÍCOLAS PERO CON VEG. NATURAL	243	8	0.73

MATORRAL BOSCOSO DE TRANSICIÓN	324	22	2.02
---------------------------------------	-----	----	------

El uso mayoritario del suelo en el área de estudio es tierras de labor en secano, con más del 52% de la superficie; seguido con un 21% de praderas y Tejido urbano discontinuo, con un 11%. Los demás usos (individualmente), presentan una extensión inferior al 5 %.

La distribución de dichos usos se muestra en la siguiente ilustración:

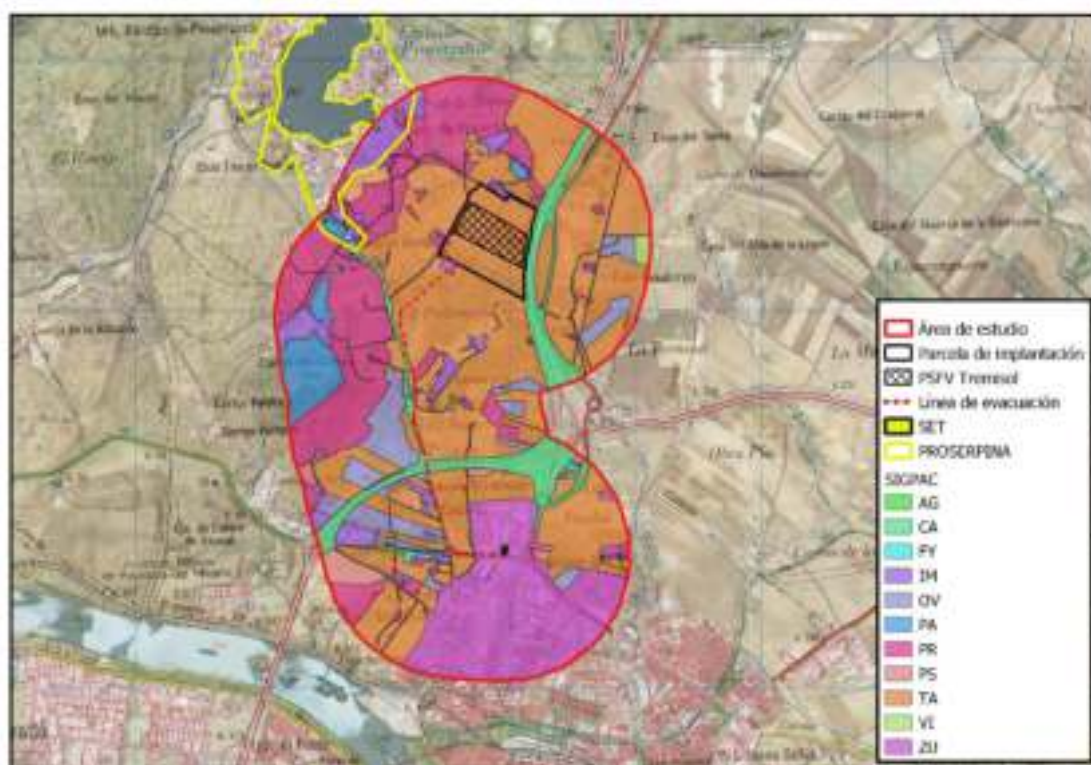
Ilustración 13. Usos del suelo CORINE Land Cover.



La parcela de implantación del proyecto presenta uso casi exclusivo de tierra de labor en secano, así como la línea de evacuación, salvo en su último tramo (Tejido urbano discontinuo).

Pormenorizando los usos, parcela a parcela, se ha empleado la información contenida en el Programa SIGPAC:

Ilustración 14. Usos del suelo. SIGPAC.



Dichos usos se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 10. Usos del suelo. SIGPAC.

USO DEL SUELO	CÓDIGO	Área ha	% A.E.
CURSOS DE AGUA	AG	1	0.09
CAMINOS Y VIALES	CA	79	7.25
FRUTAL	FY	2	0.18
IMPRODUCTIVO	IM	55	5.05
OLIVAR	OV	63	5.79
PASTO ARBOLADO	PA	31	2.85
PASTO ARBUSTIVO	PR	195	17.91
PASTIZAL	PS	13	1.19
TIERRA ARABLE	TA	499	45.82
VIÑEDOS	VI	3	0.28
ZONA URBANA	ZU	149	13.68

Los usos del suelo mayoritarios de las parcelas contenidas en el área de estudio son tierra arable, con un 46 % de la extensión y pasto arbustivo, con un 18% y zona urbana con 14%.

Los demás usos (individualmente), presentan una extensión inferior al 8%. La parcela destinada a la implantación del proyecto presenta el uso de tierra arable, así como la línea de evacuación, salvo último tramo (zona urbana).

6.8.DETERMINACIÓN DE LAS AFECCIONES TERRITORIALES Y AMBIENTALES DE LA ACTUACIÓN PROYECTADA.

Cualquier actuación humana sobre el medio origina una alteración de las características de este, siendo positivo o negativo y graduado en función de la afección que produce y las características del lugar de actuación.

La generación de electricidad mediante energía solar fotovoltaica requiere la utilización de grandes superficies colectoras y, en consecuencia, una cantidad considerable de materiales para su construcción. La extracción, construcción y transporte de estos materiales son los procesos que suponen un mayor impacto ambiental. Debido a ello, debe conocerse inicialmente qué acciones son susceptibles de causar impacto y qué factores del medio son susceptibles de ser impactados. Esto nos permitirá proponer medidas efectivas para la protección del medio.

Por otro lado, existen acciones comprometidas con un futuro más sostenible y una producción de energía limpia, de las que es partícipe la Comunidad Autónoma de Extremadura.

A nivel autonómico, el Acuerdo para el Desarrollo Energético Sostenible de Extremadura 2010-2020 firmado en abril del año 2011, asume los objetivos del “Plan de Acción Nacional de Energías Renovables (PANER) 2011-2020”, por tanto, la planta tiene como fin contribuir en este marco de acción de energías sostenibles.

Las diferentes etapas del proyecto, construcción, explotación y desmantelamiento conllevan la realización de acciones generadoras de impacto ambiental. Las acciones más relevantes se detallan a continuación.

6.8.1. Fase de construcción.

En la fase de obras se producirá una ocupación de los terrenos a utilizar, siendo una ocupación más funcional que física, por lo que otros usos alternativos no van a ser desarrollados.

En primer lugar, será preciso ocupar los viales existentes y en algunos casos realizar mejoras en estos, para evitar que la maquinaria los deteriore o al resto del entorno, es decir será necesario un previo acondicionamiento. También se utilizarán los viales existentes para la construcción de la línea de evacuación. Todos los viales serán repuestos al finalizar la obra en caso de deterioro.

La topografía sin pendiente del emplazamiento permitirá que los trabajos de explanación del terreno sean mínimos. En los casos que sea necesario se realizarán trabajos de desbroce de la vegetación herbácea previos a los trabajos de explanación del terreno. Posteriormente, se instalarán los generadores.

Posteriormente, se procederá al hincado de los soportes, así como las cimentaciones necesarias y los apoyos de la línea de evacuación. Cuando no sea posible realizar la instalación de perfiles directamente hincados en el terreno, se recurrirá a la perforación del terreno como medida previa al hincado o bien se realizará un hormigonado si es necesario.

Sobre los soportes, mencionados anteriormente se fijarán los módulos solares encargados de captar la radiación solar. Las estructuras de soportación de los módulos se adaptarán a la topografía del terreno por lo que para la instalación no será necesaria la realización de movimientos de tierras.

La apertura de las zanjas para el cableado implicará la excavación y remoción de tierras y el acopio de las mismas en el lugar establecido para ello.

No se contempla realizar grandes movimientos de tierras.

Por último, se procederá al cerramiento de la implantación. Este cerramiento se desarrollará a lo largo de todo el perímetro.

En resumen, las actuaciones susceptibles de producir impacto en la fase de construcción son:

- *Acondicionamiento del terreno.*
- *Cimentaciones.*
- *Montaje de los elementos de la Planta Solar.*

- *Movimiento de maquinaria y vehículos.*
- *Instalación del cerramiento perimetral.*
- *Generación de empleo.*

Acondicionamiento del terreno.

Los trabajos de acondicionamiento del terreno consistirán en el desbroce y limpieza del terreno, dejando una superficie adecuada para el desarrollo de los trabajos posteriores. La zona de implantación de la actividad no presenta pendientes superiores al 1% y la orografía es adecuada, además los soportes se adaptarán a esta, por lo que no será necesario realizar importantes movimientos de tierras. La compactación posterior se realizará en las zonas de implantación de los módulos con medios mecánicos.

La mayoría de las parcelas donde se instalará la actividad se utiliza para la agricultura, en concreto para el regadío, por lo que no cuentan con arbolado, lo que facilitará las tareas de desbroce que se limitarán a eliminar la vegetación herbácea.

Cimentaciones.

La operación de cimentación incluirá la cimentación de los apoyos de la línea de evacuación, y de los elementos de la propia planta, inversores y los postes del cerramiento perimetral. Para la cimentación será necesario el acondicionamiento del terreno y las operaciones descritas anteriormente.

Montaje de los elementos de la Planta Solar.

Esta acción consistirá en la construcción (hormigonado y levantamiento) de la instalación eléctrica y de las placas solares. Se ocuparán de forma temporal los terrenos a utilizar.

Movimiento de maquinaria y vehículos.

Se incluyen todos los movimientos de maquinaria derivados de las acciones descritas previamente, acopio, rellenos de taludes, etc. Además, incluye el transporte de material no necesario o que no se vaya a reutilizar a los lugares de acopio. Así como los movimientos de los vehículos del personal presente durante la fase de construcción.

Instalación del cerramiento perimetral.

Se instalará la malla a los postes cimentados, como se ha indicado anteriormente.

Generación de empleo.

Para la ejecución del proyecto será necesaria la generación de diferentes empleos y la contratación de los correspondientes empleados.

6.8.2. Fase de explotación.

Durante la fase de explotación será necesario el mantenimiento de los viales para las labores de conservación de la planta.

En relación a la limpieza de los paneles solares fotovoltaicos, no se utilizará en ningún caso ningún tipo de producto químico. En caso de ser necesario realizar una limpieza general de los paneles se utilizará agua descalcificada.

Los desbroces no van a ser tan necesarios por el método de control de la vegetación que se implementará en la instalación. Este control se realizará con ganado ovino lo cual supone una actividad complementaria al uso del suelo. Esta práctica garantiza la conservación de una cubierta vegetal sobre el terreno existente evitando así procesos erosivos y de formación de polvo en suspensión.

La actividad de los generadores solares afectará a la superficie ocupada por estos, impidiendo la utilización del suelo para otros usos.

Las acciones susceptibles de producir impacto son las siguientes:

- *Presencia de los diferentes elementos de la planta.*
- *Mantenimiento de la planta.*
- *Cerramiento perimetral.*
- *Generación de empleo.*

Presencia de los diferentes elementos de la planta: Esta acción hace referencia a la presencia de las placas solares, los componentes eléctricos, los viales y la línea de evacuación. La modificación paisajística, así como del suelo y de las aguas superficiales y de las aguas subterráneas presentes en la planta por la previa cementación de estos elementos serán considerados en la matriz de impactos. Así como el riesgo de electrocución y colisión de la avifauna por el tendido eléctrico.

Mantenimiento de la planta.

Fugas de líquidos, aceites, etc. y movimientos de vehículos y maquinaria serán considerados en esta acción. Estas operaciones no son habituales, por lo que la fauna y vegetación del entorno no se verá perturbada, sin embargo, residuos líquidos podrían llegar al suelo y en consecuencia a las masas de aguas, aunque esto es poco probable.

Cerramiento perimetral.

La presencia de la malla afectará principalmente a la fauna y la vegetación. Dentro de este paisaje tan antropizado la presencia de este elemento no se considera relevante.

El vallado cumplirá las especificaciones incluidas en el Decreto 226/2013, de 3 de diciembre, por el que se regulan las condiciones para la instalación, modificación y reposición de los cerramientos cinegéticos y no cinegéticos en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Generación de empleo.

Para la ejecución del proyecto será necesaria la generación de diferentes empleos y la contratación de los correspondientes empleados.

6.8.3. Fase de desmantelamiento.

No está previsto el abandono de las instalaciones, se renovarán los elementos según la demanda y su vida útil. En el caso de que se produjese el abandono de la actividad, se recuperará el área afectada. Esto conlleva el desmantelamiento de todos los elementos que conforman la planta, además de la restauración del medio.

Por lo tanto, las actuaciones susceptibles de producir impacto en la fase de desmantelamiento son:

- *Retirada de los diferentes elementos que conforman la Planta Solar.*
- *Recuperación del terreno afectado.*

Retirada de los diferentes elementos de la planta.

Se eliminarán todas las infraestructuras que han formado parte de la instalación. Esto es, eliminación y desmontado de generadores, viales interiores, etc.

Recuperación del terreno afectado.

Se llevarán a cabo las acciones necesarias hasta alcanzar su estado preoperacional.

6.8.4. Factores ambientales afectados.

Se disponen en las filas de la matriz los diferentes parámetros susceptibles de recibir impacto, agrupados por medios.

Tabla 11. Factores ambientales afectados.

Medio físico	Medio inerte	Atmósfera	Ruido
			Calidad del aire
		Agua	Calidad agua superficial
			Calidad agua subterránea
		Tierra y suelo	Morfología y pérdida de suelo
			Calidad/Capacidad
	Medio biótico	Flora	Interés
			Densidad
		Fauna	Destrucción de hábitats
			Molestias fauna
Medio socio-económico y cultural	Medio perceptual	Paisaje	Calidad del paisaje
			Modificación
	Medio rural	Conservación	Espacios protegidos
	Económico	Economía	Percepción de ingresos
			Empleo
		Infraestructuras	Dotación de infraestructuras

Se detallan a continuación las distintas afecciones que sobre los elementos del medio pueden producir las acciones de las distintas fases del proyecto.

Impactos sobre la atmósfera.

Fase de construcción.

Durante la fase de construcción la calidad del aire se verá afectada por los movimientos de vehículos y maquinaria que generan partículas contaminantes y afecta a la visibilidad de la zona, así como por la generación de ruidos, que producen impactos en las comunidades biológicas.

Ruido.

La ejecución de las obras conlleva la emisión de ruido provocado por la presencia de personal y maquinaria. Los niveles de ruido ocasionados por las obras dependerán del número y tipología de la maquinaria utilizada. Toda la maquinaria utilizada cumplirá lo estipulado en la legislación existente en materia de ruidos y vibraciones: Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero (y posterior modificación en el Real Decreto 524/2006), por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. Hay que destacar la presencia de la carretera A-5 paralela a la planta, con afluencia de tráfico, es decir la presencia de ruido es habitual en el entorno.

Teniendo en cuenta la tipología de la obra a ejecutar, que se trata de un impacto limitado a la propia actividad de la maquinaria, y que esta deberá cumplir la legislación existente en materia de ruidos, no es probable que se superen los límites establecidos por la legislación vigente.

Calidad del aire.

Durante esta fase se producirán emisiones de gases de escape como consecuencia de la acción de vehículos y maquinaria entre los que destacan las partículas en suspensión, el monóxido de carbono (CO), los óxidos de azufre (SOx) y nitrógeno (NOx) y los compuestos orgánicos volátiles (COV). Sin embargo, la Inspección Técnica de Vehículos (ITV) que deberá tener acreditada cada vehículo o maquinaria asegura que las emisiones serán mínimas y estarán por debajo de los valores límites establecidos. Tampoco se espera una afección a la salud pública derivada de estas acciones.

Fase de explotación.

Ruido.

El mantenimiento de la instalación provocará la emisión de ruido por la presencia de personal y maquinaria. Toda la maquinaria utilizada cumplirá lo estipulado en la legislación existente en materia de ruidos y vibraciones.

En cuanto a la propia instalación los únicos elementos de la instalación que pueden producirlo son los inversores de corriente y el transformador, con una emisión inferior a 45 dB. Las Líneas Eléctricas Aéreas causan el denominado “Efecto corona”. Este fenómeno tiene lugar cuando el gradiente eléctrico supera la rigidez dieléctrica del aire y se manifiesta en forma de pequeñas chispas o descargas a escasos centímetros de los cables. El ruido provocado consiste en un zumbido de baja frecuencia, provocado por el movimiento de los iones y pequeñas chispas de las descargas eléctricas.

Calidad del aire.

No se prevén efectos significativos sobre la calidad del aire en la fase de explotación, ya que solo se darán operaciones puntuales de mantenimiento en las cuales se produzca movimientos de maquinaria y vehículos.

Fase de desmantelamiento.

Durante esta fase circulará maquinaria pesada para proceder a la retirada de los elementos de la planta y restaurar el terreno ocupado, por lo que se producirán los mismos impactos que los señalados en la fase de construcción.

Impactos sobre el suelo.

Los elementos del proyecto se sitúan sobre regosol dístico. La zona presenta un nivel de erosión moderado a tener en cuenta en la ejecución del proyecto. La unidad geológica más relevante para los elementos del proyecto es la unidad GE07, con rocas ígneas con sustratos en general impermeables.

Fase de construcción.

Las acciones de actuación que pueden causar alteraciones sobre el ámbito de estudio son el tránsito de maquinaria y la cimentación del terreno.

El montaje de la línea de evacuación y la adecuación y construcción de nuevos viales, producen una alteración de la geomorfología de la zona. Sin embargo, la orografía del

terreno, sin pendientes elevadas, disminuye estos trabajos, siendo mínimos los movimientos de tierras.

Un impacto derivado de esta acción es la pérdida de tierra vegetal, lo que impide la evolución de los suelos a ocupar. Sin embargo, la mínima pendiente hace que no se agrave la erosión por estos trabajos.

Se va a producir también una alteración de la calidad del suelo, alterándose sus propiedades físico-químicas debido al movimiento de maquinaria que produce compactación, contaminación por la pérdida accidental de aceites, líquidos refrigerantes, etc.

Durante toda la fase de construcción se pueden producir derrames de origen químico sobre el suelo. Sin embargo, se aplicarán las medidas correctoras necesarias.

Los residuos procedentes de los trabajos se colocarán en depósitos temporales de residuos que serán llevados a vertederos autorizados periódicamente.

Fase de explotación.

La alteración del suelo durante la fase de funcionamiento será prácticamente nula, siendo solo destacable el paso de la maquinaria que podría ocasionar compactación en el terreno.

Si será importante la gestión de aceites y grasas, ya que conlleva un riesgo de accidentes asociado que puede derivar en vertidos. Son susceptibles de aplicación tanto medidas minimizadoras como correctoras y, en cualquier caso, el vertido sería de escasa dimensión y reducido a los depósitos de las propias máquinas.

Se ha considerado este impacto como compatible a moderado teniendo en cuenta la proximidad de masas de agua importantes en la zona.

Fase de desmantelamiento.

Durante esta fase se producirá un efecto positivo respecto a este factor, toda vez que se recuperará el suelo afectado como consecuencia de las labores desarrolladas en las fases anteriores a través de la restauración de las áreas degradadas.

Impactos sobre el agua.

Fase de construcción.

Calidad del agua superficial.

No se prevén alteraciones de la red hidrográfica, ya que el área de estudio no alberga ningún tipo de corriente de agua superficial de especial relevancia, y no es coincidente con los elementos del proyecto. Sin embargo, hay que tener en cuenta la presencia del Embalse de Proserpina situado a 850 m de la parcela de implantación de la actividad.

A pesar de ello, existe un cierto riesgo contaminación accidental durante la instalación de los elementos, como es el caso de los transformadores y las posibles fugas de vehículos y maquinaria. Los efectos en la fase de construcción sobre la calidad del agua se refieren tanto a los efectos de los aportes de elementos en suspensión sobre las aguas superficiales, como al posible efecto debido a derrames accidentales de tipo indirecto; que pueden llegar a las masas de agua superficiales sólo en caso de fuertes lluvias que genere alta escorrentía.

A pesar de la escasa probabilidad de que se produzcan efectos adversos sobre la hidrología, se deben llevar a cabo de manera adecuada las medidas preventivas, correctoras y compensatorias que se indican en el apartado 12. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS.

Calidad del agua subterránea.

Los impactos que se puedan derivar de la aplicación del Proyecto se han considerado poco probables de causar daños sobre el factor aguas subterráneas, ya que el terreno no se encuentra situado sobre ninguna unidad hidrogeológica.

Fase de explotación.

Los impactos se derivarían de una mala gestión de los residuos derivados del mantenimiento de las instalaciones y maquinaria presente en la misma. La correcta ejecución de estos trabajos evitará que se produzca ningún deterioro.

En la fase de explotación, se pueden producir vertidos procedentes de las máquinas y vehículos derivados de las puntuales operaciones de mantenimiento, pero como se ha indicado anteriormente la probabilidad es baja, y se plantean una serie de medidas para minimizar al máximo estas afecciones.

Fase de desmantelamiento.

Los trabajos serán similares a la fase de construcción, por lo que tampoco se prevén afecciones significativas ni de la calidad de las aguas superficiales ni de las aguas subterráneas.

Impactos sobre la vegetación.

Fase de construcción.

La afección más significativa sería la eliminación de la vegetación para instalar los elementos correspondientes, así como viales, estructuras, etc. Sin embargo, cabe destacar que la vegetación de la zona ha perdido gran parte de su naturalidad.

El uso mayoritario de la zona se caracteriza por ser cultivos de cereal y de regadío. La zona está en su mayor parte desarbolada y son formaciones arbustivas relevantes.

En el caso de los terrenos destinados a la implantación de la actividad, no se han localizado hábitats de interés comunitario ni la presencia de rodales de flora protegida, ni de formaciones vegetales notables.

A pesar de ello, hay que tener en cuenta la protección de la vegetación en las zonas aledañas, donde se da la presencia de los hábitats 5330 y 6220.

La vegetación natural es escasa, no llegando a las 260 ha (24%) en el área de estudio.

No se dan formaciones vegetales notables ni se han localizado rodales de flora protegida y/o de interés.

Fase de explotación.

Durante la explotación de la planta se eliminará la vegetación sólo en el caso que impidan la exposición de las placas solares a la radiación solar. Pero, la vegetación presente en la parcela de implantación de la actividad carece de valor ecológico, ya que los monocultivos están desprovistos de valores de biodiversidad.

Por ello, no se prevén afecciones a la vegetación durante la fase de explotación.

Fase de desmantelamiento.

La restauración del terreno se hará con la tierra vegetal extraída durante la fase de construcción, por lo que tendrá un impacto positivo.

Impactos sobre la fauna.

Para valorar los impactos que podrían generarse durante las diferentes fases del proyecto, se ha analizado la composición faunística del ámbito de estudio, teniendo en cuenta el estado de conservación y las figuras de protección legal bajo las que se encuentran las distintas especies inventariadas en el apartado 8.9. FAUNA.

Fase de construcción.

Alteración del hábitat.

El territorio afectado por la planta es utilizado por determinadas especies como área de alimentación, zona de cría, refugio, etc.

En el área de estudio no se han localizado territorios reproductores de relevancia ya que como se ha indicado a lo largo del documento se trata de una zona con escasos espacios naturales, muy antropizada, sin espacios naturales protegidos, con usos del suelo urbanos, cultivos, etc.

Tampoco se estiman afecciones por pérdida de hábitats.

Molestias a la fauna y desplazamientos.

Se prevé que puedan ocurrir molestias a la fauna y la ocurrencia de posibles desplazamientos de las especies derivadas de la actividad. El grado de afección dependerá de la fecha en la que se realicen las obras, siendo el impacto temporal en cualquiera de los casos.

Sin embargo, se establecerán las medidas oportunas para minimizar al máximo la afección durante los ciclos reproductivos de las especies, y se evitará prioritariamente la generación de molestias a especies de interés especial.

Fase de explotación.

Durante la fase de explotación se producirán molestias a la fauna, pero en situaciones puntuales y de poca importancia.

El aprovechamiento agrícola actual ya origina molestias a la fauna, por lo que no se espera que la actividad genere mayores molestias. Además, desaparecería la contaminación de los fitosanitarios de los cultivos. Por otro lado, las placas favorecen la presencia de especies de pequeño tamaño, ya que estas les sirven de protección.

El vallado perimetral impedirá la presencia dentro de la planta de especies de mayor tamaño, que los protege de la depredación. Por el contrario, el tendido aéreo en la línea eléctrica de evacuación supone un riesgo para la avifauna por la posible electrocución.

El trazado de la línea de evacuación, al plantearse subterránea, evita los efectos por colisión y electrocución.

Tampoco se prevén efectos por fragmentación de hábitats ni por efecto barrera.

Fase de desmantelamiento.

Los niveles de ruido y molestias a la fauna serán similares a la fase de construcción. No obstante, la recuperación del terreno afectado mediante la desinstalación de los generadores solares y demás elementos e instalaciones auxiliares, conllevará un efecto global en esta fase positivo, al desaparecer las intrusiones antrópicas al hábitat en cuestión.

Impactos sobre el paisaje.

La calidad original de la zona antes de la implantación del proyecto ya era BAJA debido a la antropización e industrialización de la zona, por lo que la inclusión de un nuevo proyecto tendrá una mayor acogida visual que si se instalase en zonas que hubieran conservado una mayor naturalidad.

Fase de construcción.

La presencia de maquinaria y vehículos y la construcción de los diferentes elementos de la planta afectan a la calidad del paisaje. La eliminación de la vegetación y la intrusión de elementos extraños en el medio alterará la percepción del paisaje. Pero en este sentido, cabe destacar que ya es notable en la zona la presencia de otros elementos antrópicos, como vías de comunicación y otras instalaciones de similares características; por lo que no se incrementaría en gran medida la afección al paisaje en comparación con la situación inicial.

Fase de explotación.

Durante la fase de funcionamiento se podría generar un posible impacto visual por la presencia de la planta fotovoltaica en medio del paisaje. Esta alteración es superficial en la

mayoría de sus elementos. el impacto puede llegar a ser bastante notable, por lo que es necesaria la correcta implementación de las correspondientes medidas planteadas para ello.

Fase de desmantelamiento.

Al igual que en el caso analizado de la fase de obras, la presencia de maquinaria durante esta fase de desmantelamiento producirá un impacto paisajístico derivado de la pérdida de naturalidad del área, con la consecuente disminución de su calidad visual, siendo éste de la misma forma un impacto de escasa relevancia por su carácter temporal.

Impactos sobre el patrimonio arqueológico.

No se prevén afecciones sobre el patrimonio arqueológico con la ejecución del proyecto.

Impactos sobre el medio socioeconómico.

Fase de construcción.

Durante la fase de construcción se generará un número importante de empleos de carácter temporal. Por lo que la repercusión del proyecto en la economía local es muy positiva.

Fase de explotación.

Dotación de infraestructuras: la planta va a generar nuevas redes de distribución de energía, contribuir a la demanda existentes, además de la implantación de una fuente de energía limpia, contribuye al desarrollo económico de la zona de estudio.

Percepción de ingresos: la planta generará beneficios a los términos municipales de su entorno, tanto en la generación de empleo en las diferentes fases de la planta como a aquellos propietarios afectados.

Empleo: se generará un número menor de empleos que durante la fase de construcción y de desmantelamiento, pero estos tendrán carácter permanente. Nuevas oportunidades de empleo generan beneficios en la dinámica poblacional de la zona, como se ha comentado anteriormente negativa en los últimos tiempos.

Fase de desmantelamiento.

Empleo: El desmantelamiento de la planta generará un número importante de puestos de trabajo de carácter temporal, que resultará positivo en la economía de las poblaciones del entorno.

6.9. EFECTOS SINÉRGICOS Y/O ACUMULATIVOS.

El objeto de este documento es realizar un estudio de los efectos sinérgicos que tendrían lugar si se tuvieran en cuenta los proyectos de plantas solares fotovoltaicas en los alrededores de la planta solar fotovoltaica "TREMISOL" en el término municipal de Mérida, provincia de Badajoz. Los proyectos que considerar para este estudio de los efectos sinérgicos y/o acumulativos son:

Proyecto: "PARQUE 2".

Potencia: 10,8 MWp/8 MWn.

Conexión: 15 kV en Subestación Proserpina, propiedad Endesa Distribución.

Nombre sociedad: PRODIEL S.L.

CIF: B-91706499.

Domicilio: Polígono Industrial Ctra. De La Isla, C/ Ínsula 16 , 41703 - (Dos Hermanas) - Sevilla.

Proyecto: "TREMISOL".

Potencia: 9,6 MWp/8 MWn.

Conexión: 15 kV en Subestación Proserpina, propiedad Endesa Distribución.

Nombre sociedad: LOBELIA SOLAR S.L.U., GRUPO GRUPOTEC.

CIF: B-40544173 .

Domicilio: Avda. De Los Naranjos 33 Bajo 46011 Valencia .

Proyecto: "MÉRIDA SOLAR 19".

Potencia: 5,0 MWn / 6,3 MWp.

Conexión: 15 kV en Subestación Proserpina, propiedad Endesa Distribución.

Nombre sociedad: DESARROLLOS FOTOVOLTAICOS IBERICOS 4, S.L.U.

CIF: B-88.170.089

Domicilio: Calle Velázquez, nº 4, 1º, 28001 (MADRID)

Como frontera espacial se pretende establecer un “área sinérgica global”, entendiéndose tal como la zona en la que ejercen sus efectos la globalidad de los proyectos a considerar descritos en apartados anteriores.

En la siguiente ilustración se representa el área sinérgica global que se ha establecido para el presente estudio:

Ilustración 15. Área de influencia de los proyectos a considerar.



Se ha determinado técnicamente un área de estudio de 1000 m a partir del perímetro exterior de la parcela de implantación de los proyectos y de la línea de evacuación de la energía propuesta, como área sinérgica global.

Esta área de estudio tiene una extensión total de 3232 ha.

Para el establecimiento del espectro temporal, se ha considerado que el proyecto “PSFV-PARQUE2” se encuentra en fase de tramitación administrativa, “PSFV-TREMISOL” en fase de tramitación administrativa y “PSFV-MERIDA SOLAR 19” se encuentra en fase de proyecto.

A continuación, se indican las características ambientales del área de sinergias.

FACTOR AIRE.

- Calidad del aire.

El área sinérgica global se sitúa en la estación de Mérida de la red REPICA. En el informe emitido por la Red REPICA en su último informe (diciembre de 2019), se arrojan los siguientes resultados:

La estación de Mérida ha presentado una calidad del aire buena 24 días, 6 días moderada y 1 día deficiente.

Por lo tanto, la calidad de aire más representativa para la zona de sinergia es BUENA. Esto significa que las concentraciones medidas para el contaminante han sido muy bajas, muy por debajo de los límites legales establecidos por la normativa vigente.

Ciertos estudios (como puede ser *ENVIRONMENTAL IMPACTS OF PV ELECTRICITY GENERATION - A CRITICAL COMPARISON OF ENERGY SUPPLY OPTIONS*, presentado en Alemania, en el 21^º Conferencia Europea sobre Energía Solar Fotovoltaica <https://publicaties.ecn.nl/PdfFetch.aspx?nr=ECN-RX--06-016>) muestran que las emisiones de GEI (gases de efecto invernadero) a lo largo del ciclo de vida para una instalación de Energía Solar Fotovoltaica estarían cercanas a los 46 g/kWh, y se podrían reducir hasta 15 g/kWh en un futuro próximo con la mejora de la tecnología. Estas emisiones se consideran bajas, sobre todo, si se comparan por ejemplo con otras fuentes no renovables que pueden llegar hasta los 994 g/kWh, en el caso de una planta de carbón (*Fuente: Informe Especial IPCC sobre Energías Renovables, 2011*). Todo esto sin tener en cuenta, que las instalaciones fotovoltaicas reducen las emisiones en tanto que se evita el consumo de otras fuentes menos limpias.

Por tanto, se ha considerado que el desarrollo de actividades de Energía Solar Fotovoltaica no afectará en gran medida a la calidad del aire del Área sinérgica global. Es por esto por lo que no se tendrá en cuenta este factor a la hora de analizar los efectos sinérgicos de los impactos asociados a los proyectos a considerar.

Ruido.

El nivel máximo de ruido que podría derivarse de las actividades procedentes de la implantación de una planta solar fotovoltaica viene determinado por el ruido causado por la maquinaria y los vehículos; en los trabajos de acondicionamiento del terreno, obras de cimentación, operaciones de mantenimiento, etc. La ejecución de las obras conlleva la emisión de ruido provocado por la presencia de personal y maquinaria. Los niveles de ruido ocasionados por las obras dependerán del número y tipología de la maquinaria utilizada. Toda la maquinaria utilizada cumplirá lo estipulado en la legislación existente en materia de ruidos y vibraciones: Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero (y posterior modificación en el Real Decreto 524/2006), por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. Hay que destacar la presencia de la carretera A-66 paralela a la planta, con afluencia de tráfico, es decir la presencia de ruido es habitual en el entorno.

Teniendo en cuenta la tipología de la obra a ejecutar, que se trata de un impacto limitado a la propia actividad de la maquinaria, y que esta deberá cumplir la legislación existente en materia de ruidos, no es probable que se superen los límites establecidos por la legislación vigente.

FACTOR AGUA.

En el área sinérgica encontramos que discurren diferentes masas de agua superficiales:

Tabla 12. Masas de agua superficiales. Área de sinergias.

NOMBRE	ORDEN	ANCHO MÁX m	ANCHO MÍN m	LONGITUD m
(Conducción Romana de Agua)	-	2	0,5	649
Arroyo de Albarregas	5	20	5	3284
Arroyo de las Arquitas	6	-	-	5065
Arroyo de las Pardillas	7	5	1	5983
Arroyo de Valhondo	7	5	1	1152
Río Guadiana	1	20	5	1766
S/N	-998	2	0,5	579

La masa de agua superficial más importante es el Río Guadiana, de orden 1, que transcurre durante 1766 metros al sur del área de sinergia.

Encontramos también cuatro arroyos en el área sinérgica:

- Arroyo de las Pardillas, que discurre durante 5983 metros al oeste del área sinérgica.
- Arroyo de las Arquitas, que discurre durante 5065 metros al este del área sinérgica.
- Arroyo del Albarregas, que discurre durante 3284 metros al sureste del área sinérgica.
- Arroyo de Valhondo que discurre durante 1152 metros en el área sinérgica.

Aparece también una conducción de agua romana a lo largo de 649 metros en el área de sinergia y una masa de agua superficial no catalogada durante 579 metros del área sinérgica. En la parcela de implantación de los proyectos no se ha localizado ninguna masa de agua superficial. La línea de evacuación cruza una masa de agua superficial en el último tramo antes de llegar a la subestación eléctrica.

Ilustración 16. Masas de agua superficiales área sinérgica.



Masas de agua subterráneas.

El área de estudio no se sitúa sobre ninguna unidad hidrogeológica, pero sí está muy próxima a la unidad hidrogeológica de Tierra de Barros.

FACTOR SUELO.

La edafología de la zona sinérgica (según criterio de la FAO), es en su totalidad de tipo REGOSOL DÍSTRICO.

Casi el 90% del terreno donde se implantan las plantas solares y por donde discurre el trazado de la línea de evacuación se considera en general impermeable, debido a que es una zona de granitos, por lo que minimiza el riesgo de que en caso de producirse un vertido accidental de sustancias procedentes de la propia instalación o de la maquinaria usada, durante cualquiera de las fases de obra o explotación del proyecto o desmantelamiento, la afección al suelo o a las masas de aguas sean menor.

Los usos del suelo mayoritarios son: tierras de labor en secano y pradera, según el Programa CORINE Land COVER.

SIGPAC: los usos del suelo mayoritarios de las parcelas contenidas en el área de estudio son tierra arable, con un 30 % de la extensión, pasto arbustivo, con un 21% y zona urbana con un 15%. Los demás usos (individualmente), presentan una extensión inferior al 10%. Las parcelas destinadas a la implantación de los proyectos presentan un uso de tierra arable, así como la línea de evacuación.

FACTOR PAISAJE.

El *dominio de paisaje* que mayor extensión ocupa es Llanos y penillanuras, con un 59,28%, seguido de cuencas sedimentarias y vegas, con un 35,37%. Las sierras solo tienen una extensión del 5,35%. Los proyectos se encuentran situados sobre cuencas sedimentarias y vegas. La línea de evacuación discurre entre cuencas sedimentarias y vegas durante la mayor parte del trazado, aunque también lo hace a través de llanos y penillanuras.

El *tipo de paisaje* más representativo es la penillanura extremeña de granitos, con un 59,28% de la superficie total del área sinérgica, seguida de las campiñas de la cuenca del Guadiana con un 35,37% y montes islas y sierras aisladas con un 5,35% de la superficie. Las parcelas de implantación de los proyectos se sitúan sobre Campiñas de la cuenca del Guadiana.

Por otro lado, según el Atlas de los Paisajes de España, el área de estudio se engloba en su totalidad en el paisaje “Penillanura de Mérida”.

- Análisis de visibilidad.

Gran parte del área de sinergia se prevé visible, debido a la presencia de núcleos de población cercanos, como la urbanización Proserpina, a escasos metros y a la presencia de vías de comunicación, como carreteras y caminos bastante transitados. Además, el relieve de la zona es bastante llano, con lo cual no hay cambios en la orografía que puedan camuflar los proyectos.

A pesar de que el área de estudio presenta una calidad del paisaje baja, la fragilidad es evidente, ya que no existen estructuras ni formaciones vegetales que puedan enmascarar el proyecto, por lo que se deben extremar las medidas para minimizar al máximo la afección al paisaje, para evitar el aumentar de manera desmedida la fragilidad del paisaje de la zona.

FACTOR VEGETACIÓN.

En la mayor parte del terreno encontramos que la vegetación real se corresponde con cultivos de secano. En cuanto a la vegetación natural se dan zonas de vegetación natural o poco antropizadas, las cuales se corresponden con los siguientes usos del suelo:

Prados y praderas. Se localizan 1146 ha de pradera, un 35,46% de la superficie del área sinérgica.

En el área sinérgica se han localizado los siguientes hábitats de interés comunitario.

Tabla 13. Hábitats de Interés Comunitario. Área de sinergias.

NOMBRE COMÚN	GENÉRICO	CÓDIGO	PRIORITARIO	DESCRIPCIÓN	ÁREA ha	% DEL TOTAL
Majadales silicícolas mesomediterráneos	Majadales	6220	SÍ	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea	857	26,52
Retamares marianico-monchiquenses.	Retamares	5330	NO	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	280	8,66
Vallicares húmedos con hierbas pulgueras	Vallicares	3170	SÍ	Estanques temporales mediterráneos	3	<1
Encinar acidófilo luso-extremadurensis con peral silvestre (dehesas de <i>Quercus rotundifolia</i> y/o <i>Q. suber</i>)	Dehesas	6310	NO	Dehesas perennifolias de <i>Quercus spp.</i>	3	<1
Juncal churrero ibérico occidental	Juncal churrero	6420	NO	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion	3	<1

Flora protegida y formaciones vegetales notables.

Encontramos al sur-oeste del área de sinergia, formaciones vegetales notables de Acebuches con una extensión de 35 hectáreas.

Tabla 14. Formaciones vegetales notables. Área de sinergias.

HÁBITAT CORRESPONDIENTE	FORMACIÓN	ÁREA ha	% DEL TOTAL
+Asparago albi-Rhamnetum fontqueri+ Rivas-Martínez ined.	acebuchares	35	1,08

Ilustración 17. Formaciones vegetales notables. Área de sinergias.



Los acebuchares son matorrales termófilos de talla media (hasta 2-3 m), los cuales se instalan en laderas pedregosas y soleadas del piso mesomediterráneo de la región de Extremadura. Dichas formaciones se adscriben a las asociaciones *Asparago albi-Rhamnetum oleoidis* y *Helianthemo hirti-Saturejetum micranthae*, la primera sobre sustratos ácidos y la segunda sobre básicos.

Estas formaciones vegetales notables se encuentran fuera de la parcela de implantación de los proyectos y del trazado de la línea de evacuación.

En el área de estudio no se han localizado áreas potenciales para la presencia de rodales de flora protegida.

FACTOR FAUNA.

Fauna potencial:

En relación a los anfibios destaca la posible presencia de rana, sapillo moteado ibérico, sapillo pintojo ibérico y tritón ibérico. Entre los reptiles son relevantes especies como galápago leproso, culebra de collar y eslizón ibérico. Es importante la posible presencia de especies de aves necrófagas como el buitre negro y milano negro; aves rapaces como el águila calzada; aves esteparias como alcaraván y sisón; nocturnas como el autillo y aves acuáticas como avetorillo, espátula, garcilla cangrejera, garza, martinete o morito; y otras especies como aguiluchos, cernícalos y vencejos.

Los mamíferos destacables serían erizo europeo, murciélago de cabrera, murciélago rabudo, nutria, gineta y murciélago ratonero grande. Entre los peces continentales cabe destacar la posible presencia de sábalo, barbos, boga del Guadiana, colmilleja, etc.

FACTOR CONSERVACIÓN.

En cuanto a los espacios naturales protegidos:

- ✓ El área sinérgica no presenta zonas RENPEX, siendo la más cercana a ella el Parque Natural de Cornalvo, al noreste.
- ✓ No se han localizado ZEC en la zona sinérgica, siendo la más próxima la ZEC "Río Aljucén Bajo", al oeste.
- ✓ Se ha localizado la ZEPA "Embalse de Montijo" ES0000328 con una extensión de 77 hectáreas, al sur del área de sinergia.

Ilustración 18. ZEPA Embalse de Montijo. Área de sinergias.

La ZEPA Embalse de Montijo se localiza en el norte de la provincia de Badajoz, en el término municipal de Mérida. El embalse retiene principalmente las aguas del Guadiana tras su paso por la ciudad de Mérida, aunque también recoge las aguas del río Aljucén en su desembocadura en el río Guadiana.

Cuenta con algunas zonas de vegetación de ribera bien conservada, zonas de aguas poco profundas, zonas con un profuso desarrollo de la vegetación palustre, y otras, de aguas más profundas, en la que existen islas de vegetación riparia y palustre que albergan las colonias de nidificación y dormitorios de ardeidas.

La parte de confluencia de los ríos Guadiana y Aljucén posee, además, extensas formaciones de eneales y vegetación arbórea de ribera (fresnedas). Por otra parte, en sus alrededores encontramos zonas de cultivos (secano y regadíos), bosques de quercíneas adhesados, pastizales, etc., lo que proporciona riqueza biológica al entorno del lugar.

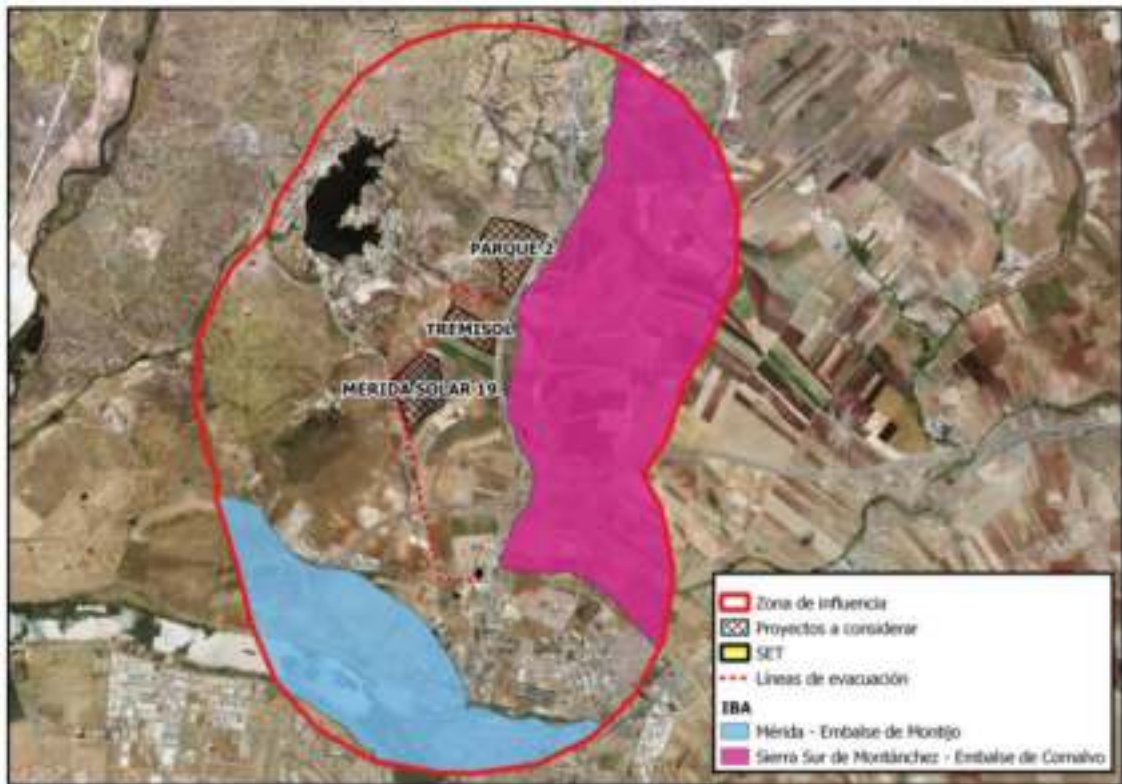
Los elementos claves de esta ZEPA son:

1. **Comunidad de aves acuáticas** (garza imperial, garcilla cangrejera, garceta grande, garceta común, espátula, morito, avetorillo común, martinete, calamón, pechiazul y águila pescadora).
2. **Comunidad de aves urbanas** (vencejo común, vencejo pálido, vencejo real, golondrina dáurica, golondrina común y avión común).

IBAS (Important Bird Areas):

Aparecen en el área de sinergia dos IBAs. La IBAs 287 "Sierra Sur de Montánchez - Embalse de Cornalvo" que ocupa un 26% del total del área y se sitúa al este, noreste y sureste el área sinérgica y la IBAs 288 "Mérida - Embalse de Montijo" que ocupa un 13% del total del área y se sitúa al sur, sureste del área sinérgica. Ninguno de los proyectos se sitúa sobre las IBAS, ni tampoco lo hace el trazado de la línea de evacuación.

Ilustración 19. Important Bird Areas. Área de sinergias.



La IBA 287 "Sierra Sur de Montánchez- Embalse de Cornalvo" Se sitúa sobre extensas áreas de dehesa y también pastizales y matorrales.

Biodiversidad clave: Un sitio importante para aves rapaces, aves esteparias y Grus grus de invernada.

Poblaciones de especies desencadenantes de IBA:

- ✓ Sisón (*Tetrax tetrax*) especie residente.
- ✓ Cigüeña negra (*Ciconia nigra*)
- ✓ Milano real (*Milvus milvus*)

IBA 288 "Mérida - Embalse de Montijo

El sitio comprende la ciudad de Mérida, sus alrededores y los embalses cercanos. Existe un mosaico de hábitats con cultivos herbáceos, olivares, dehesas, bosques de *Quercus* y vegetación aluvial. La zona se utiliza para el pastoreo y la caza.

Biodiversidad clave. Este es un sitio importante para la cría y la invernada de garzas.

Poblaciones de especies desencadenantes de IBA.

- ✓ Martinete *Nycticorax nycticorax*
- ✓ Garcilla bueyera *Bubulcus ibis*

Una vez definido el punto de partida ambiental se ha decido realizar un análisis más detallado sobre:

PAISAJE. El impacto visual que provoca la ejecución de los proyectos de Plantas Solares Fotovoltaicas puede causar efectos negativos en la fragilidad y modificación del paisaje de la zona.

FAUNA. También se va a analizar la sinergia de los proyectos sobre la fauna ya que se ha considerado un impacto moderado sobre esta.

Se ha descartado la posibilidad de que se produzcan efectos sinérgicos y/o acumulativos sobre los factores AIRE, SUELO, VEGETACIÓN y CONSERVACIÓN.

Tras los análisis realizados se ha determinado lo siguiente:

Paisaje.

Ilustración 20. Visibilidad de los proyectos. Estudio de sinergias.



Las parcelas de implantación de los tres proyectos se ubican continuas, muy cercanas unas de las otras, de manera individual todos los proyectos presentan una alta visibilidad, debido a la cercanía a núcleos urbanos y vías de comunicación, por tanto no se ve incrementado el nivel de fragilidad del paisaje de una manera significativa, ya que es una zona muy antropizada, en la cual los valores paisajísticos ya estaban alterados antes de la implantación de los proyectos que estamos analizando, por lo tanto no se dan efectos sinérgicos en la afección al paisaje

La parcela de implantación del proyecto de referencia "PSFV-PARQUE 2" y de la planta solar fotovoltaica "PSFV-MÉRIDA SOLAR 19" y "PSFV-TREMISOL" se prevén altamente visibles en un radio de 5 km.

Por todo esto, no se dan efectos sinérgicos en la afección al paisaje.

Sí se pueden dar efectos acumulativos por inclusión de sucesivos proyectos en la zona.

Fauna.*Pérdida y alteración de hábitats.*

En este proyecto las parcelas sobre la que se va a implantar las plantas solares están ubicadas sobre terrenos dedicados al cultivo de secano, así como la línea de evacuación, por lo que es un hábitat que ya se encuentra antropizado. Además, se sitúan próximos a vías de comunicación principales con bastante intensidad de tráfico y cercano a zonas urbanizadas como la Urbanización Proserpina.

Sobre las parcelas donde se van a llevar a cabo la implantación de los proyectos, no hay masas de aguas superficiales que puedan verse alteradas la calidad de las aguas, ni tampoco se esperan grandes movimientos de tierra que puedan ocasionar una alteración grave del suelo.

La importancia de la pérdida también depende de la rareza y la sensibilidad de los hábitats afectados y / o de su importancia como lugar de alimentación, reproducción o hibernación de las especies. Estos espacios, en ocasiones son corredores de fauna a nivel local o escalones importantes para la dispersión y migración. También hay que considerar los sitios de alimentación y anidación al evaluar la importancia de cualquier pérdida o degradación del hábitat. No existen hábitat de interés comunitario sobre las parcelas de implantación ni tampoco formaciones vegetales notables, ni rodales de flora protegida, ni corredores biológicos

El grado de afección dependerá de la fecha en la que se realicen las obras, siendo el impacto temporal en cualquiera de los casos. En las medidas propuestas para la conservación y protección de la fauna del estudio de impacto ambiental, se incluyen medidas para adaptarlas al periodo de obras a la fenología de las especies, evitando periodos sensibles, como épocas de cría y reproducción.

Por todo lo analizado en este apartado, no se estiman efectos sinérgicos ni acumulativos por pérdida de hábitat, más allá de la ocupación de los terrenos correspondientes a cada uno de los proyectos.

Molestias y desplazamientos.

Se prevé que puedan ocurrir molestias a la fauna y la ocurrencia de posibles desplazamientos de las especies derivadas de la actividad. Sin embargo, se establecerán las medidas oportunas para minimizar al máximo la afección durante los ciclos reproductivos de las especies, y se evitará prioritariamente la generación de molestias a especies de interés especial.

Para esta área de sinergias, no se estiman efectos sinérgicos ni acumulativos por molestias o desplazamientos de la fauna, por la implantación de varios proyectos en la misma zona.

Riesgos de colisión y electrocución.

La línea eléctrica cumplirá todas las disposiciones incluidas en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.

Además, la línea de evacuación se ha planteado como tramos subterráneos, lo que evitará en gran medida las molestias hacia la avifauna particularmente.

Debido a las características de los trazados se descarta la posibilidad de electrocución.

Por todo lo analizado en este apartado, no se estiman efectos sinérgicos ni acumulativos por riesgos de colisión y electrocución.

Fragmentación y efecto barrera.

Por las características de los proyectos y las líneas, no se han estimado efectos sinérgicos ni acumulativos por fragmentación y efecto barrera en el área de sinergias.

Por otra parte, se han localizado una serie de efectos sinérgicos positivos.

- Al concentrarse varios proyectos en la misma zona se optimiza la utilización de los recursos si se lleva a cabo una adecuada gestión de los mismos y una colaboración entre los diferentes proyectos.
- Desaparición de la contaminación de los fitosanitarios de los cultivos.
- Los beneficios sociales y económicos se potencian al contar con varios proyectos en una misma zona geográfica. Entre otros se podrían indicar: la generación de empleo, distribución de la riqueza, inversiones en los términos municipales afectados, etc. De otra forma, los capitales quedarían dispersos por toda la geografía y probablemente no conllevaría a un impulso económico de la zona.

- Las medidas correctoras y compensatorias teóricamente se podrán aplicar con una mayor efectividad, al concentrarse en una zona más reducida. Por ello, el control, vigilancia y seguimiento de las mismas, requeriría menos material y menos personal que si los proyectos estuvieran muy separados espacialmente entre sí.

Como medidas generales, se insta a cumplir estrictamente las medidas incluidas en los EIA de los proyectos, así como las indicadas por la Administración. Debido a que no se han detectado efectos sinérgicos de relevancia no se han considerado plantear medidas para estos efectos.

7. CARACTERIZACIÓN DEL ENTORNO.

7.1. CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE POBLAMIENTO DEL ENTORNO.

La instalación se pretende realizar en terrenos del término municipal de Mérida (Badajoz), que en el año 2019 contaba con una población de 59.335 personas, lo que supone una variación de -17 personas respecto al periodo anterior, según las últimas cifras publicadas por el Instituto Nacional de Estadística (INE). Referencias catastrales y parcelas:

Tabla 15. Parcela PSFV Tremisol.

T. MUNICIPAL	POLIGONO	PARCELA	SUBPARCELA	REF. CATASTRAL	SUPERFICIE	SUPERFICIE OCUPADA
PINOS, MERIDA (BADAJOZ)	147	2	d	06083A147000020000UF	465.993 m ²	170.834 m ²

Coordenadas UTM de la instalación:

- X=729859.6849 m E
- Y=4315605.6372 m N
- USO 29 S

Poligonal del Campo Solar:

Tabla 16. Poligonal campo solar.

PUNTO	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	729537.798	4315625.451
2	730085.148	4315304.809
3	730137.378	4315619.182
4	729694.348	4315878.738

Los módulos fotovoltaicos se ubicarán sobre una estructura metálica ubicada en el citado emplazamiento (Pol. 147, Parc 2).

- En total se utilizará una superficie de 17,08 hectáreas para la planta FV.

A continuación, se incluyen los informes del catastro correspondientes a las parcelas. No se utilizará toda la superficie de dichas parcelas, la información detallada de la superficie empleada se recoge en los planos correspondientes. Todas han sido calificadas con alguno o varios de los siguientes usos:

- Agrario.

Mérida, la capital de Extremadura, al oeste de España, fue fundada por los romanos en el siglo I antes de Cristo. Aún quedan restos de la ciudad antigua, como el teatro romano. Este espacio sigue en funcionamiento y cuenta con dos filas de columnas en el escenario. Su puente romano de 792 m se extiende sobre el río Guadiana hasta unirse con la Alcazaba, la fortaleza islámica del siglo IX construida sobre los muros romanos. Toda esta riqueza histórica y arquitectónica hace de Mérida, uno de los referentes turísticos de la Comunidad, pero también a nivel nacional.

Como se ha mencionado anteriormente, el área de estudio se localiza al sureste del Embalse romano de Proserpina, en la ciudad de Mérida. La parcela de implantación de la PSFV se localiza en las cercanías del paraje Casa de Carija. La parte sur del área de estudio se encuentra sobre urbanizaciones como Monte Alto y La Calzada.

Ilustración 21. Área de estudio.



7.2.RELACIÓN, INCIDENCIA Y AFECCIÓN CON LAS INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS PÚBLICOS.

El análisis previo llevado a cabo durante la fase de redacción del proyecto y del estudio de impacto ambiental determinó las afecciones con infraestructuras públicas que se exponen a continuación:

En relación a la parcela de implantación, se cumplirá en todo caso lo dispuesto en el art. 5 de la ITC-LAT 06 del R.L.A.T., así como las prescripciones de seguridad reforzada contenidas en el art. 32 del citado Reglamento, solicitando condicionado si procede al Organismo o Entidad afectada.

Las afecciones y cruzamientos por los que se ve afectada la línea, son:

- *Excmo. Ayuntamiento de Mérida*; Canalización subterránea por el carril bici y carretera, cruzamiento subterráneo con instalación de saneamiento y modificación de la bandeja existente para el cruce de la Autovía A-5.
- *Ministerio de Fomento*; Cruce de la Autovía A-5, canalización en bandeja por el puente existente.

- *Confederación Hidrográfica del Guadiana*; Cruce del arroyo Regato por pavimento existente (carril bici).
- *Dirección General de Patrimonio Cultural*; Canalización subterránea posible prospección de la zona.
- *Junta de Extremadura*; Modificación de la bandeja existente para el cruce de la Autovía A-5.
- *Servicio municipal de aguas de Mérida, Aqualia*; Cruzamiento de instalación de aguas potables.

Además, se dan los siguientes cruzamientos y paralelismos:

Cruzamiento Calle Dulce Chacón.

Los cables se colocarán en canalización entubada hormigonada en toda su longitud. La profundidad hasta la parte superior del tubo más próximo a la superficie no será inferior a 0,6 metros. Siempre que sea posible, el cruce se hará perpendicular al eje de la calle.

Cruzamiento canalizaciones de agua.

La distancia a mantener, entre el circuito de potencia objeto del presente proyecto, y canalizaciones de agua será de 0,20 metros. Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua, o de los empalmes de la canalización eléctrica, situando unas y otros a una distancia superior a 1 metro del cruce. Cuando no pueda respetarse la distancia anteriormente expuesta, el cable de potencia se dispondrá separado mediante tubos, tubos o divisorias contruidos por materiales incombustibles de adecuada resistencia mecánica.

Paralelismo cables de alumbrado público.

La distancia mínima a mantener, entre el circuito de potencia objeto del presente proyecto, y los circuitos de alumbrado público, será de 0,25 metros.

Cuando no pueda respetarse la distancia anteriormente expuesta, el cable de potencia se dispondrá separado mediante tubos, tubos o divisorias contruidos por materiales incombustibles de adecuada resistencia mecánica.

Paralelismo cables de telecomunicaciones.

La distancia mínima a mantener, entre el circuito de potencia objeto del presente proyecto, y los cables de telecomunicaciones, será de 0,20 metros.

Cuando no pueda respetarse la distancia anteriormente expuesta, el cable de potencia se dispondrá separado mediante tubos, tubos o divisorias contruidos por materiales incombustibles de adecuada resistencia mecánica.

7.3. ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE LA INCIDENCIA PAISAJÍSTICA.

En el marco del inventario ambiental, el paisaje puede considerarse como elemento aglutinador de toda una serie de variables del medio físico y como la capacidad de absorción que tiene el medio natural frente a las actuaciones que producen la creación de cualquier nueva infraestructura en el medio.

Las valoraciones ecológicas y paisajísticas son esenciales para una gestión sostenible del territorio y para orientar la toma de decisiones de los gestores responsables en un escenario multipropósito, desde las políticas de conservación de espacios naturales y las estrategias de fomento de la diversidad biológica hasta el planeamiento urbanístico y sectorial.

Para el estudio y valoración del paisaje se distinguen distintos aspectos del espacio geográfico que son perceptibles a simple vista y que lo configuran, los cuales se pueden agrupar en tres grandes grupos:

- Abióticos: formas del terreno, superficie del suelo, rocas, cursos de agua, nieve, etc.
- Bióticos: vegetación, tanto natural como cultivada, generalmente apreciada como formaciones o pluriespecíficas de una fisonomía particular, pero también es ocasiones como individuos aislados, y fauna, incluido animales domésticos siempre que sean apreciables a simple vista.
- Antrópicos: diversos tipos de estructuras realizadas por el hombre, ya sean puntuales, extensivas o lineales.

El relieve ejerce una fuerte influencia sobre la percepción del paisaje y es condicionante para el resto de los componentes que configuran el mismo como la vegetación, que también es otro factor determinante ya que es en muchos casos la cubierta del relieve. La combinación estos dos factores junto a la actividad humana a través de múltiples acciones de muy diversa significación paisajística como, actividades agrícolas, ganaderas, infraestructuras, industria, urbanización, etc., da lugar a que la calidad del paisaje sea un factor a tener muy en cuenta para el futuro de un espacio geográfico y sobre todo para ciertas actividades económicas de reciente implantación como el turismo o para el desarrollo de planes de ordenación del territorio o de recursos naturales.

La identificación de los componentes paisajísticos y visuales de un territorio y la atribución de valores paisajísticos a este constituyen el paso inicial de cualquier proceso de estudio del paisaje.

7.3.1. Unidades del paisaje.

Unidades de paisaje: se entiende el paisaje como cualquier parte del territorio, tal como es percibida por las poblaciones, cuyo carácter resulta de la acción de factores naturales y/o humanos y de sus interrelaciones, concepto definido en el Convenio Europeo del Paisaje del Consejo de Europa (Ratificado por España el 5 de febrero de 2008).

A partir de este concepto y entendiendo el paisaje como un complejo de interrelaciones derivadas de las interrelaciones de los elementos físicos, bióticos y antrópicas, se ha analizado este en el entorno de la actividad a implantar.

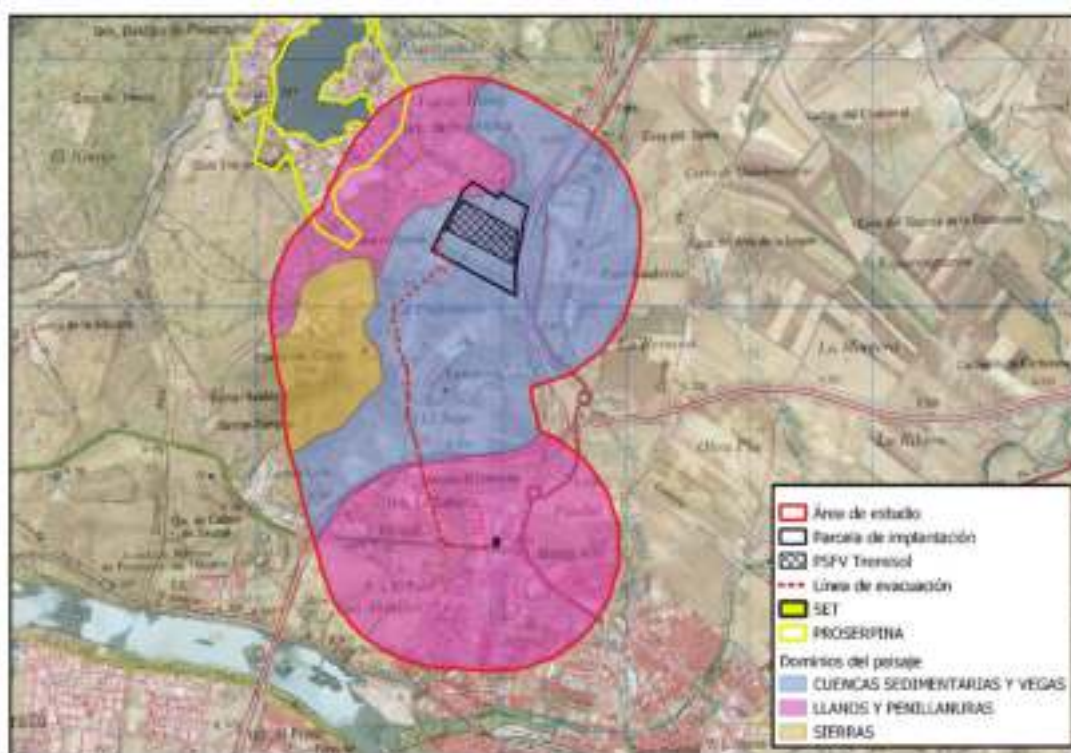
El Centro de Información Cartográfica y Territorial de Extremadura ha definido en el trabajo “Estudio y Cartografía del Paisaje en Extremadura” que existen 6 dominios y 34 unidades de paisaje.

El análisis del paisaje que se hace a continuación se basa en parámetros sencillos, como los diferentes tipos de vegetación, el relieve y la presencia de elementos antrópicos, siendo estos los más representativos. El análisis del paisaje requiere, la elaboración de criterios y parámetros propios, aptos para evaluarlo.

- **Dominios de paisaje.**

Los dominios del paisaje presentes en el área de estudio se muestran en la siguiente ilustración:

Ilustración 22. Dominios del paisaje del área de estudio.



Estas son sus principales características:

Tabla 17. Dominios del paisaje en el área de estudio.

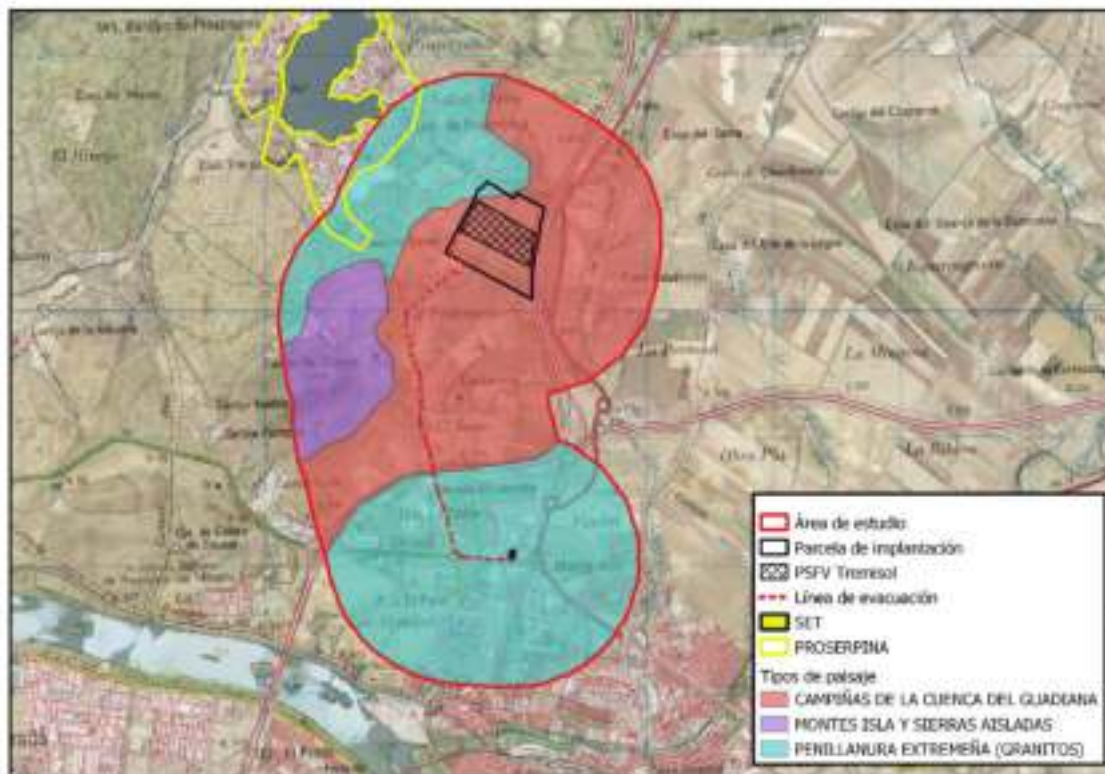
DOMINIO	CÓDIGO	ÁREA (HA)	%
CUENCAS SEDIMENTARIAS Y VEGAS	5	577	53
LLANOS Y PENILLANURAS	4	403	37
SIERRAS	2	109	10

El dominio de paisaje que mayor extensión ocupa es Cuencas sedimentarias y vegas, con un 53%, seguido de llanos y penillanura, con un 37%. La parcela de implantación del proyecto se sitúa en gran parte en dominio 5, aunque una pequeña parte al noroeste se correspondería con el dominio 4. La línea de evacuación se sitúa en dominio 5, salvo por el tramo final (dominio 4).

- **Tipos de paisaje.**

Los tipos del paisaje presentes en el área de estudio se muestran en la siguiente ilustración:

Ilustración 23. Tipos de paisaje en el área de estudio.



Estas son sus características.

Tabla 18. Tipos de paisaje en el área de estudio.

TIPO	CÓDIGO	DOMINIO	ÁREA (HA)	%
CAMPIÑAS DE LA CUENCA DEL GUADIANA	28	CUENCAS SEDIMENTARIAS Y VEGAS	675	62
MONTES ISLA Y SIERRAS AISLADAS	15	SIERRAS	142	13
PENILLANURA EXTREMEÑA (GRANITOS)	21	LLANOS Y PENILLANURAS	272	25

El tipo de paisaje más representativo es Campiñas de la Cuenca del Guadiana, con más del 60% de la superficie total del área de estudio. La parcela de implantación del proyecto se sitúa, en su mayoría, sobre este paisaje, pero también sobre el tipo de paisaje Penillanura extremeña, conformada por granitos.

La línea de evacuación se sitúa sobre el tipo de paisaje 28 y el tramo final sobre penillanura extremeña.

Según el **Atlas de los Paisajes de España**, el área de estudio se engloba en su totalidad en el paisaje “Penillanura de Mérida”, con las siguientes características:

Tabla 19. Unidad del paisaje del Atlas de los Paisajes de España en el área de estudio.

CÓDIGO	48.04
UNIDAD DE PAISAJE	PENILLANURA DE MÉRIDA
SUBTIPO	ADEHESADAS SOBRE GRANITOS Y ESQUISTOS
TIPO DE PAISAJE	PENILLANURAS SUROCCIDENTALES
CÓDIGO DE ASOCIACIÓN	A12
ASOCIACIÓN	Penillanuras y piedemontes

7.3.2. Calidad del paisaje.

La calidad del paisaje está estrechamente relacionada con elementos como la vegetación y los usos del suelo, las masas de agua, los espacios protegidos, permeabilidad de los sustratos, en una relación directamente proporcional; y con las infraestructuras, en una relación inversamente proporcional.

En este sentido, en el área de estudio los usos del suelo no se relacionan con una gran cantidad de vegetación, ya que nos encontramos en un medio de cultivos muy antropizado.

En relación con las masas de aguas, lo más relevante para el proyecto es el Arroyo de las Arquitas, pero no se dan numerosas masas de aguas superficiales en el área de estudio.

No se dan formaciones vegetales notables ni tampoco rodales de flora protegida. No se dan espacios RENPEX en el área de estudio, ni espacios pertenecientes a RED NATURA 2000.

Lo sustratos son por lo general permeables o semipermeables.

7.3.3. La cuenca visual.

La alteración o fragilidad del paisaje se refiere a la cuenca visual, que se corresponderá con el análisis de visibilidad.

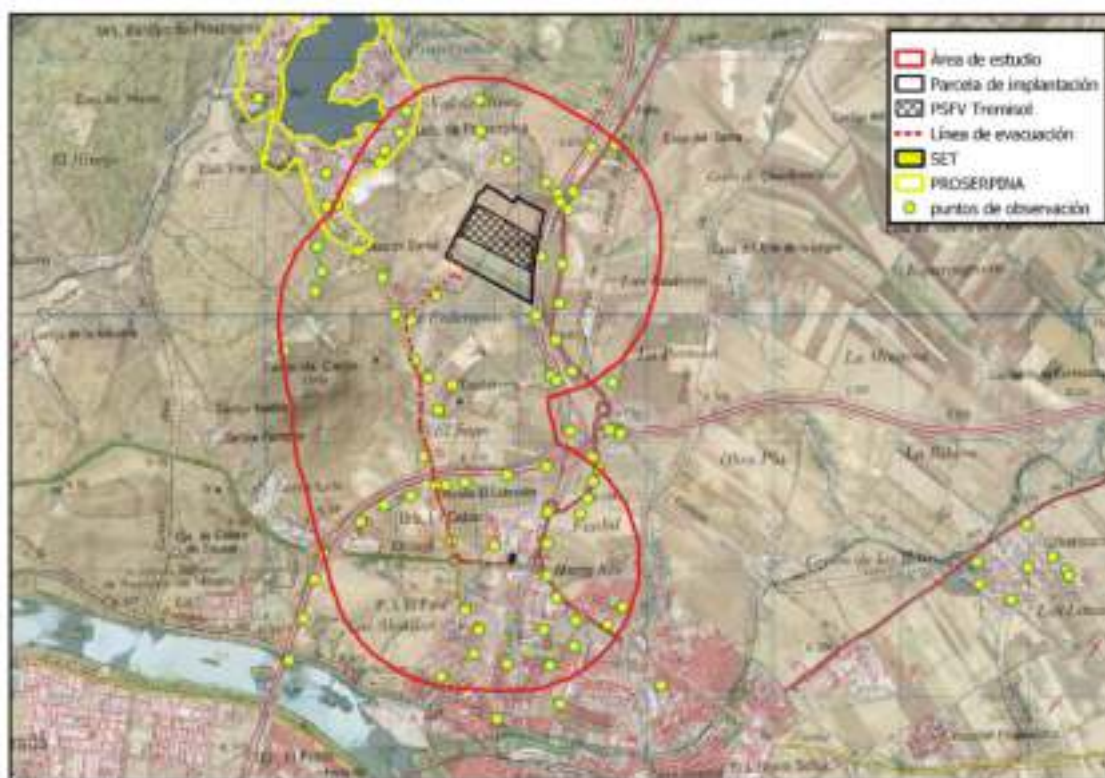
La idea del análisis de visibilidad realizado es comprobar desde que puntos del territorio es visible el proyecto (para ello se han colocado varios observadores distribuidos a lo largo de todo el perímetro de la implantación, y en su interior, situándolos a una altura de 1,60 metros y calculado para un radio de 5 kilómetros). Se ha calculado que el objetivo (placas solares), se encuentra a una altura media de 2 m.

La fragilidad del paisaje se refiere a la cuenca visual de los principales observadores potenciales del área de estudio, que se correspondería con la visibilidad obtenida situando a los observadores potenciales en aquellas zonas desde la que será más probable la presencia de los mismos (núcleos de población, carreteras, lugares de interés cultural, etc.).

La visibilidad del proyecto viene determinada por factores como el relieve, lo remoto del lugar, las vías de acceso, el enmascaramiento por la vegetación, etc. A mayor visibilidad presente un proyecto, mayor fragilidad va a presentar el paisaje, puesto que se está introduciendo en la cuenca visual un elemento altamente antrópico.

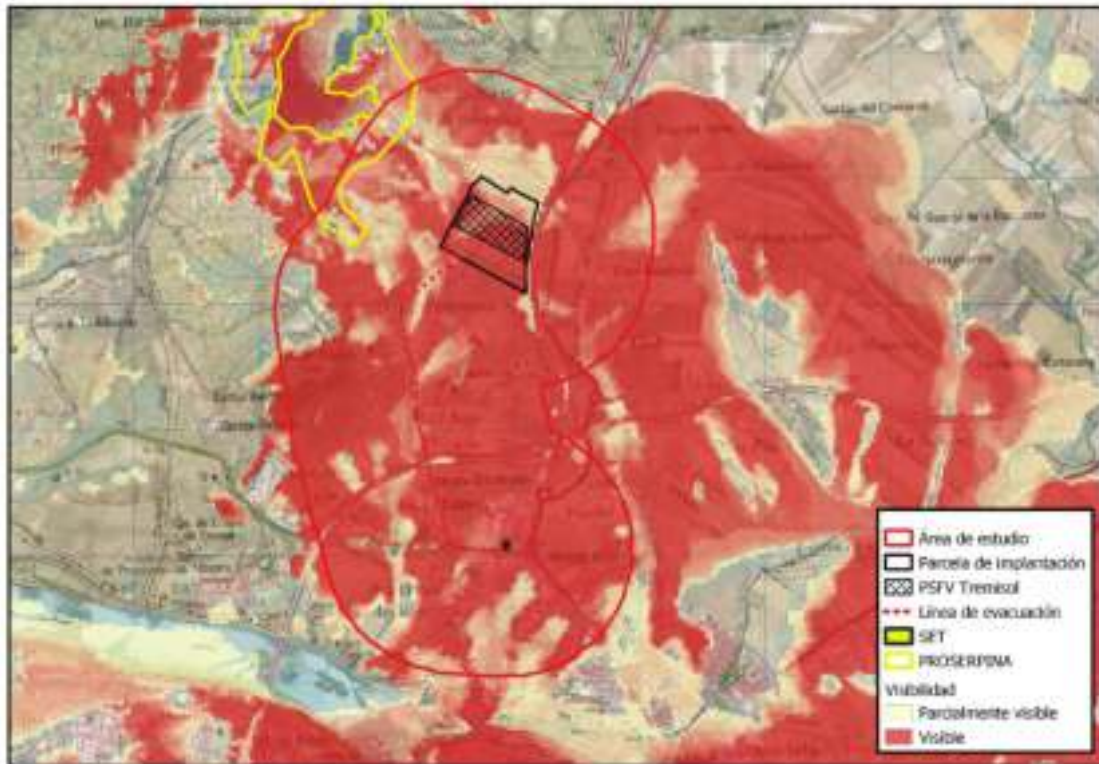
Los puntos de observación elegidos han sido los siguientes:

Ilustración 24. Puntos de observación.



Se ha determinado un total de 96 puntos de observación. Se han escogido zonas en las cercanías del proyecto, así como en caminos, carreteras, urbanizaciones, casas de campo, y demás lugares transitables por las personas de la zona.

A continuación, se presenta el análisis de la cuenca visual para el área de estudio.

Ilustración 25. Visibilidad del proyecto.

Gran parte del área de estudio se prevé visible desde un radio de 5 km. Esto es debido a la presencia de núcleos de población cercanos, como la urbanización Proserpina, a escasos metros y a la presencia de vías de comunicación, como carreteras y caminos bastante transitados. Además, el relieve de la zona es bastante llano, con lo cual no hay cambios en la orografía que puedan camuflar el proyecto.

A pesar de que el área de estudio presenta una calidad del paisaje baja, la fragilidad es palmaria, ya que no existen estructuras ni formaciones vegetales que puedan enmascarar el proyecto, por lo que se deben extremar las medidas para minimizar al máximo la afección al paisaje, para evitar el aumentar de manera desmedida la fragilidad del paisaje de la zona.

7.4.RELACIÓN CON OTRAS INFRAESTRUCTURAS DE ENERGÍAS RENOVABLES.

Los proyectos que se pueden encontrar de manera cercana a la Parcela “TREMISOL” y que han sido anteriormente mencionados en el punto 6.9 sobre los efectos Sinérgicos son:

Proyecto: "PARQUE 2".

Potencia: 10,8 MWp/8 MWn.

Conexión: 15 kV en Subestación Proserpina, propiedad Endesa Distribución.

Nombre sociedad: PRODIEL S.L.

CIF: B-91706499.

Domicilio: Polígono Industrial Ctra. De La Isla, C/ Ínsula 16 , 41703 - (Dos Hermanas) - Sevilla.

Proyecto: "TREMISOL".

Potencia: 9,6 MWp/8 MWn.

Conexión: 15 kV en Subestación Proserpina, propiedad Endesa Distribución.

Nombre sociedad: LOBELIA SOLAR S.L.U., GRUPO GRUPOTEC.

CIF: B-40544173 .

Domicilio: Avda. De Los Naranjos 33 Bajo 46011 Valencia .

Proyecto: "MÉRIDA SOLAR 19".

Potencia: 5,0 MWn / 6,3 MWp.

Conexión: 15 kV en Subestación Proserpina, propiedad Endesa Distribución.

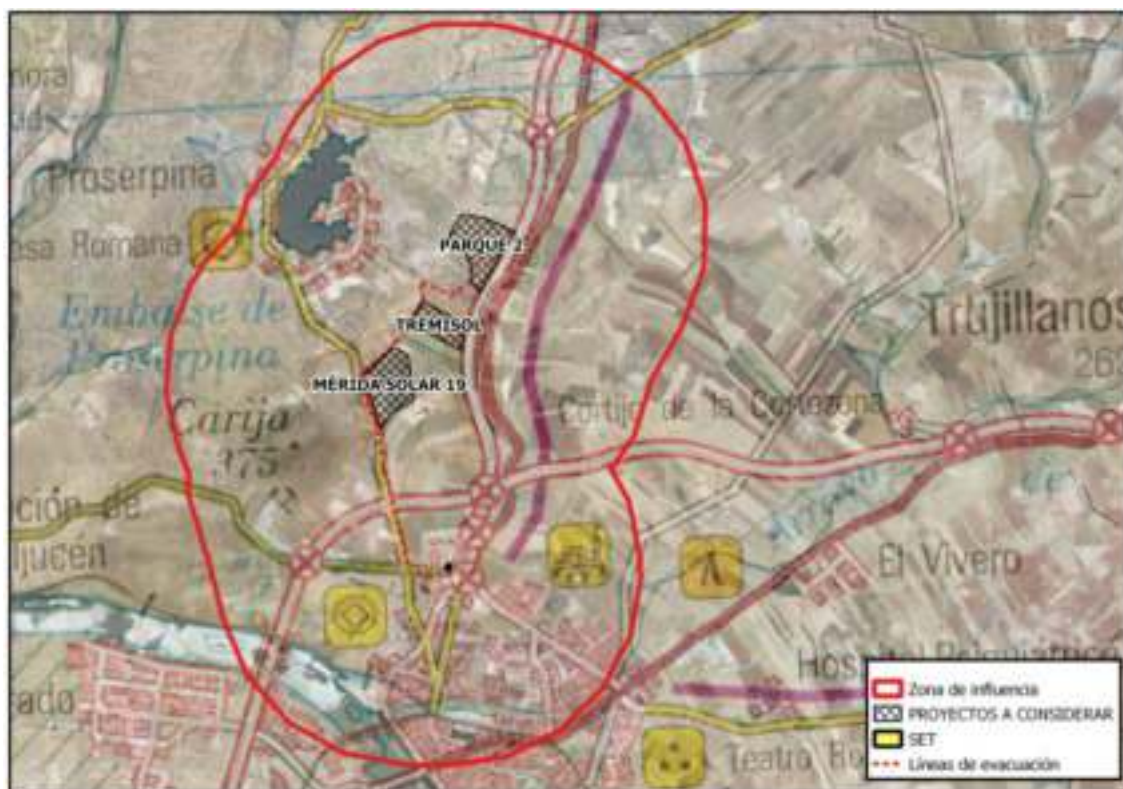
Nombre sociedad: DESARROLLOS FOTOVOLTAICOS IBERICOS 4, S.L.U.

CIF: B-88.170.089

Domicilio: Calle Velázquez, nº 4, 1º, 28001 (MADRID)

En la siguiente ilustración se representan los distintos proyectos que se dan en la zona:

Ilustración 26. Proyectos a considerar.



Se ha considerado que el proyecto "PSFV-PARQUE2" se encuentra en fase de tramitación administrativa, "PSFV-TREMISOL" en fase de tramitación administrativa y "PSFV-MÉRIDA SOLAR 19" se encuentra en fase de proyecto.

8. CARTOGRAFÍA DE LOCALIZACIÓN Y COMPATIBILIDAD URBANÍSTICA.

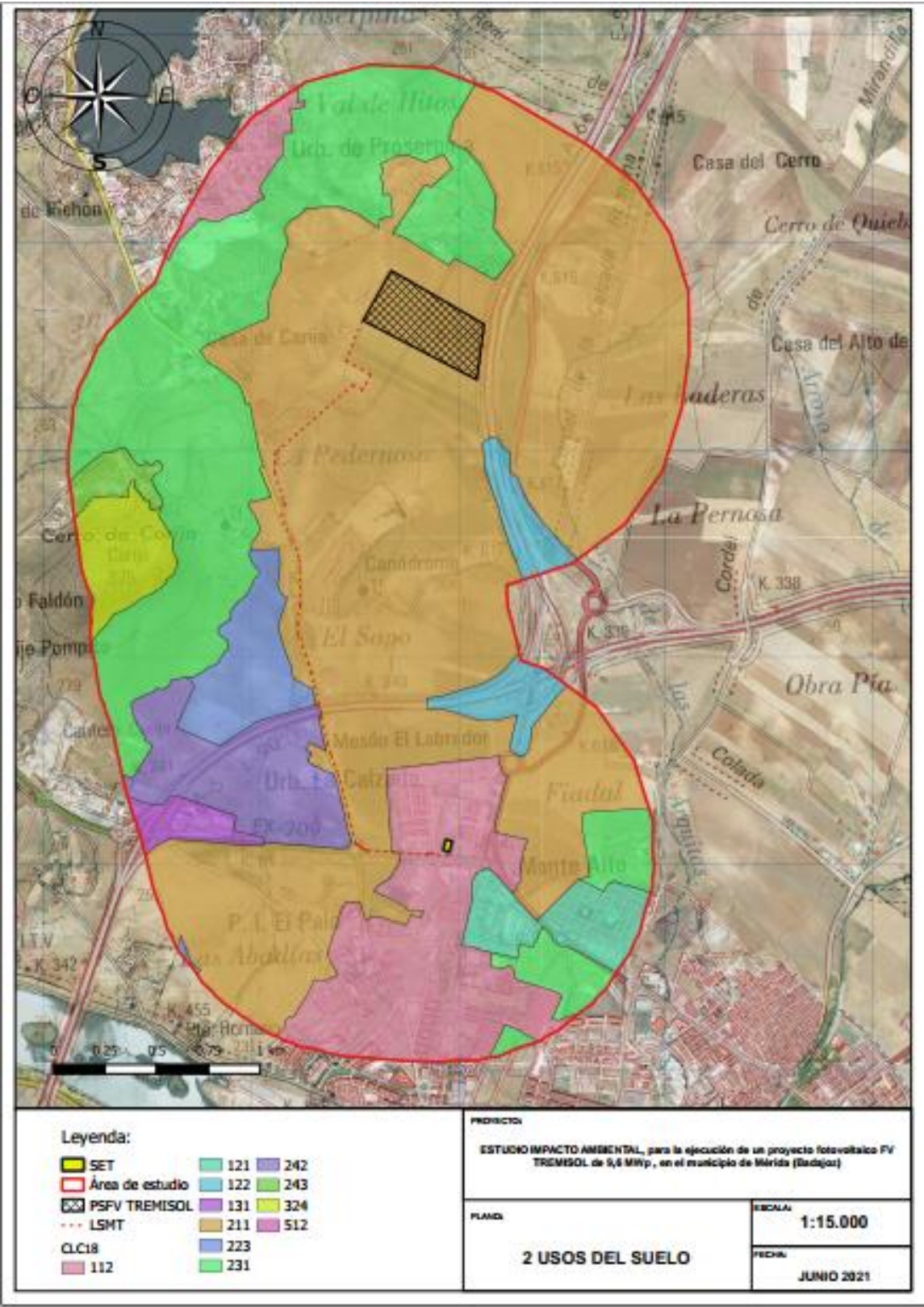
A continuación, se presentan cinco planos que se consideran aportan información destacable en el proyecto:

1. LOCALIZACIÓN.
2. USO DE LOS SUELOS.
3. PENDIENTES.
4. HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO.
5. MEDIDAS ESPECÍFICAS.

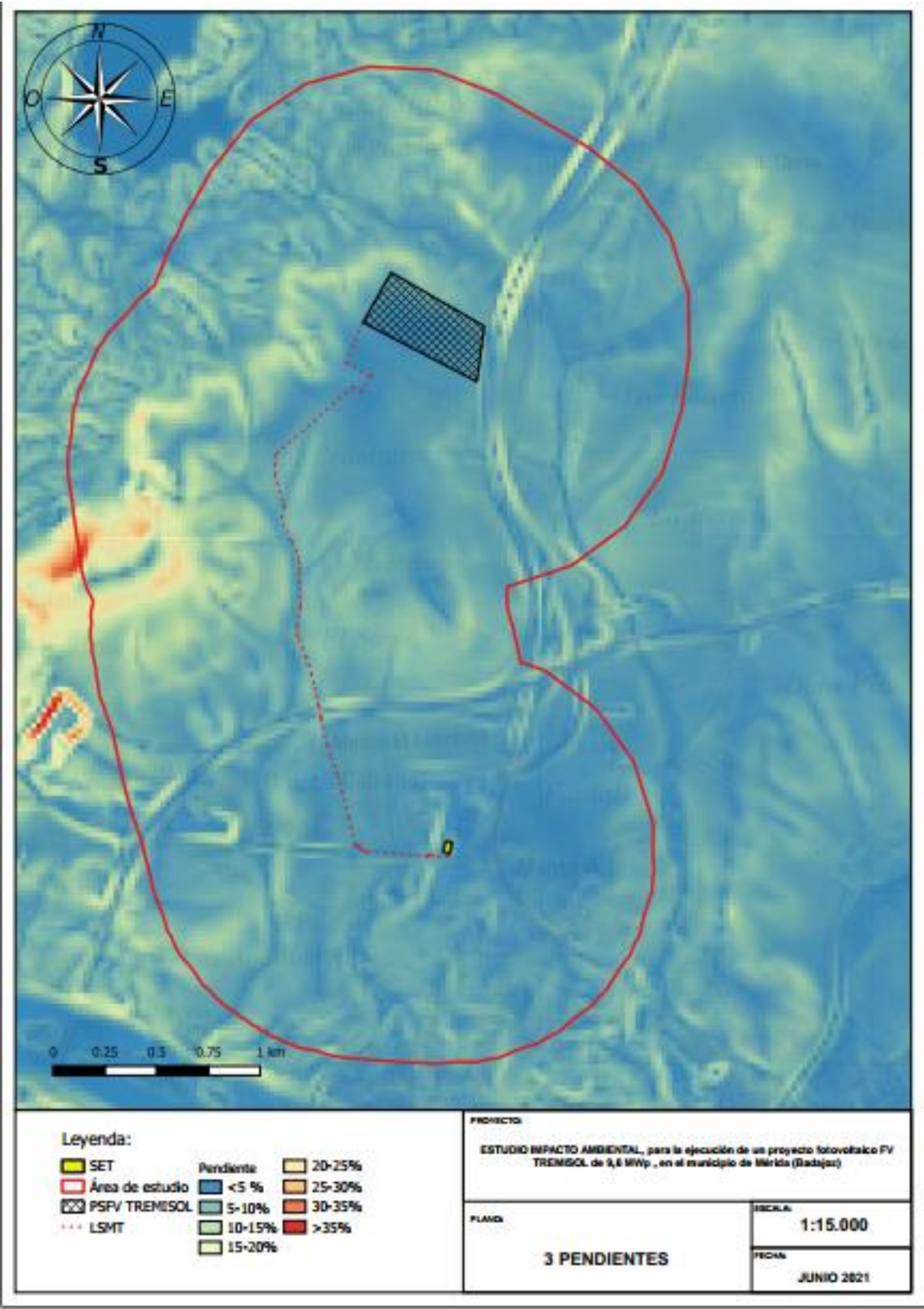
1. LOCALIZACIÓN.



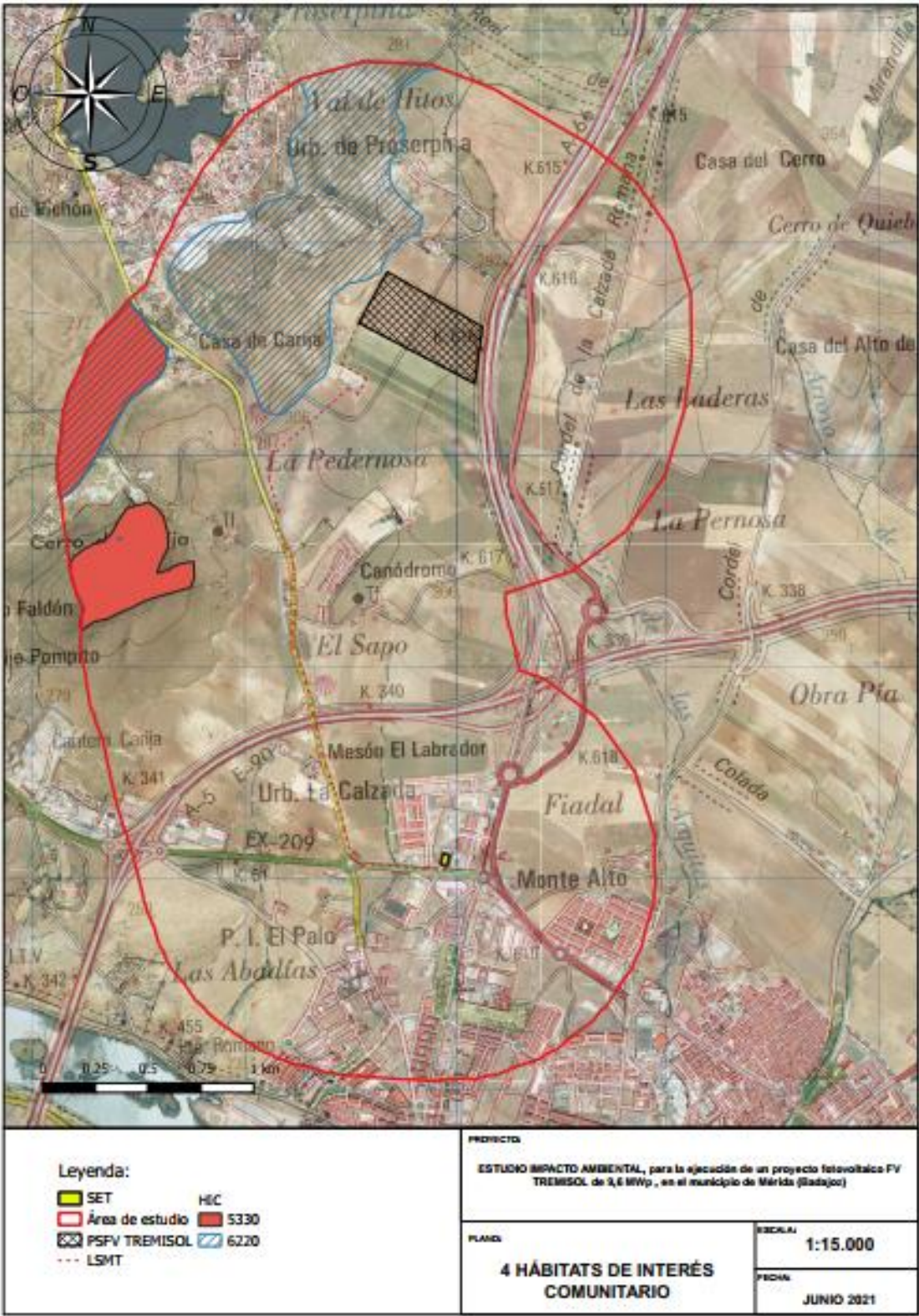
2. USOS DEL SUELO.



3. PENDIENTES.



4. HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO.



Autoría:

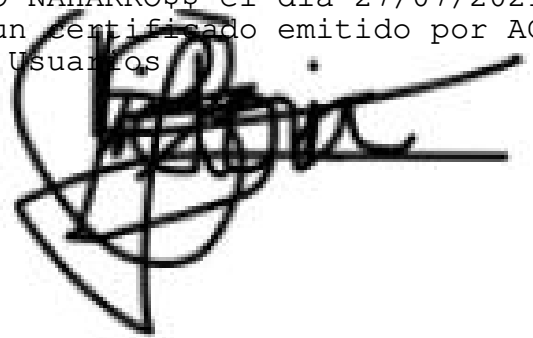
VICTORIA BELÉN GARCÍA-RISCO NAHARROS.

LICENCIADA EN CIENCIAS AMBIENTALES.

CURSO SUPERIOR "ENERGÍA SOLAR".

DNI: 08880649G

Firmado por \$\$VICTORIA BELÉN GARCÍA-RISCO NAHARRO\$\$ el día 27/07/2021 con un certificado emitido por AC FNMT Usuarios

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Victoria Belén García-Risco Naharros', written over a circular stamp or seal.