

INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA “PSFV EL LIMBO Y VISTAHERMOSA”



PLAN DE ACTUACIONES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

(Documento inicial)

Situación:	PUERTO REAL (CÁDIZ)
Peticionarios:	URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV20 S.L.
	URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV12 S.L.
Fecha:	ABRIL 2.024



PLAN DE ACTUACIONES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA
BIODIVERSIDAD DE INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA
PARA LA CONEXIÓN A LA RED EN T.M. DE EL PUERTO DE SANTA MARÍA (CÁDIZ)
PSFV EL LIMBO Y VISTAHERMOSA

**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

DOCUMENTO 5 PLAN DE BIODIVERSIDAD



PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN. ANTECEDENTES. OBJETIVOS DEL PLAN DE ACTUACIÓN	7
1.1	INTRODUCCIÓN.....	7
1.2	ANTECEDENTES. OBJETIVOS.....	8
2	BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	11
2.1	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	11
2.1.1	<i>Situación</i>	15
2.1.2	<i>Accesos</i>	16
3	AFECCIONES DE CARÁCTER AMBIENTAL	20
3.1	SENSIBILIDAD AMBIENTAL	20
3.2	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	21
3.2.1	<i>RED NATURA 2000</i>	21
3.3	AFECCIONES AL SISTEMA HIDROLÓGICO	25
3.4	AFECCIONES SOBRE LAS VÍAS DE ACCESO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS	35
3.5	AFECCIÓN SOBRE VÍAS PECUARIAS	44
3.6	AFECCIÓN FORESTAL.....	48
3.7	PREVENCIÓN DE INCENDIOS	48
3.8	AFECCIONES A FLORA Y FAUNA PROTEGIDAS. PLANES DE CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN.....	48
4	BREVE DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO DONDE SE UBICA	51
4.1	VEGETACIÓN	51
4.2	FAUNA.....	53
4.3	PAISAJE.....	59
5	IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DEL MEDIO PREVISIBLEMENTE AFECTADOS	60
6	PROGRAMA DE ACTUACIONES DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN	48
6.1	DIRECTRICES GENERALES.....	49
6.2	CONDICIONANTES DURANTE LA FASE DE CONTRUCCIÓN	50
6.2.1	<i>Planta solar fotovoltaica</i>	50
6.2.2	<i>Línea de evacuación</i>	53
6.3	CONDICIONANTES DURANTE LA FASE DE FUNCIONAMIENTO	53
6.4	MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS INCLUIDAS EN EL ESIA Y DOCUMENTOS ANEXOS. .	55
6.4.1	<i>Planta solar fotovoltaica</i>	55
6.4.2	<i>Protección de la estructura del suelo y el relieve</i>	61
6.4.3	<i>Protección de suelos y procesos erosivos</i>	62
	<i>Protección de las aguas superficiales y subterráneas</i>	72
6.4.4	<i>Protección y conservación de la vegetación y fauna</i>	72
6.4.5	<i>Infraestructura de Evacuación</i>	86
7	PROGRAMA DE MEDIDAS COMPENSATORIAS	90
8	CRONOGRAMA DE ACTUACIONES	96
9	PRESUPUESTO ACTUACIONES.....	97



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

10	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL	99
10.1	PLAN DE VIGILANCIA GENERAL	99
10.1.1	<i>Control de obras</i>	100
10.1.2	<i>Control en la actividad</i>	102
10.1.3	<i>Esquema de controles</i>	104
11	PROGRAMA DE FUTURO.CONCLUSIONES	111



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

Ilustraciones

<i>Ilustración 1-Parcelas de las Plantas fotovoltaicas El Limbo y Vistahermosa.....</i>	<i>13</i>
<i>Ilustración 2-Evacuación conjunta subterránea de media tensión hasta SE HINOJERA</i>	<i>14</i>
<i>Ilustración 3-Superficie de actuación para ambas plantas fotovoltaicas</i>	<i>16</i>
<i>Ilustración 4- Acceso por cañada de las Huertas (acondicionada para el tráfico rodado)</i>	<i>17</i>
<i>Ilustración 5-acceso a las instalaciones (Opción 1).....</i>	<i>18</i>
<i>Ilustración 6- Acceso a las instalaciones (Opción 2).....</i>	<i>19</i>
<i>Ilustración 7-Sensibilidad fotovoltaicas. Cartografía del MITERD.....</i>	<i>20</i>
<i>Ilustración 8-Situación respecto a Red Natura 2000.....</i>	<i>21</i>
<i>Ilustración 9- Red IBA(SEO Bird life)</i>	<i>22</i>
<i>Ilustración 10-Situación respecto a Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (EENNPP)</i>	<i>23</i>
<i>Ilustración 11- Situación respecto a los humedales RAMSAR</i>	<i>24</i>
<i>Ilustración 12-Red hidrográfica.....</i>	<i>25</i>
<i>Ilustración 13-Delimitación de cuencas vertientes.....</i>	<i>26</i>
<i>Ilustración 14-Línea de máxima inundación en análisis de riesgo de inundación (T=10 años)...</i>	<i>27</i>
<i>Ilustración 15-Velocidades máximas alcanzadas en análisis de riesgos de inundación (T=10 años).....</i>	<i>28</i>
<i>Ilustración 16-Línea de máxima inundación en análisis de riesgo de inundación (T=100 años).</i>	<i>29</i>
<i>Ilustración 17-Velocidades máximas alcanzadas en análisis de riesgo de inundación (T=100 años)</i>	<i>30</i>
<i>Ilustración 18-Línea de máxima inundación en análisis de riesgo de inundación (T=500 años).</i>	<i>31</i>
<i>Ilustración 19-Velocidades máximas alcanzadas en análisis de riesgo de inundación (T=500 años).....</i>	<i>32</i>
<i>Ilustración 20-Línea de inundación para T=10 años (azul) , 100 años (verde) y 500 años (magenta).....</i>	<i>33</i>
<i>Ilustración 21- Implantación con retranqueos a zonas inundables.....</i>	<i>34</i>
<i>Ilustración 22-Zonas de protección de carreteras autonómicas. Fuente: Junta de Andalucía....</i>	<i>36</i>



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

<i>Ilustración 23-Camino del Tejar y de las Huertas.....</i>	<i>37</i>
<i>Ilustración 24-Oleoductos</i>	<i>38</i>
<i>Ilustración 25-Gaseoductos.....</i>	<i>39</i>
<i>Ilustración 26-Retranqueo de la línea de evacuación</i>	<i>40</i>
<i>Ilustración 27-Cruce de la línea de evacuación</i>	<i>41</i>
<i>Ilustración 28-Situación respecto a Parque eólico</i>	<i>42</i>
<i>Ilustración 29-Otras instalaciones y edificaciones del entorno.....</i>	<i>43</i>
<i>Ilustración 30-Vías pecuarias. Fuente: Junta de Andalucía.....</i>	<i>44</i>
<i>Ilustración 31-Cruce LSAT con Vías Pecuarias.....</i>	<i>47</i>
<i>Ilustración 32-Situación respecto al ámbito de los planes de Conservación y recuperación de especies protegidas.....</i>	<i>49</i>
<i>Ilustración 33-Situación respecto al complejo endorreico de El Puerto de Santa María</i>	<i>50</i>
<i>Ilustración 34-Caja nido para Mochuelo en madera tratada. ,Modelo Garden Birds.....</i>	<i>79</i>
<i>Ilustración 35-Modelo de caja de madera tratada para lechuza de Garden Birds</i>	<i>80</i>
<i>Ilustración 36-Corredores para la fauna</i>	<i>82</i>
<i>Ilustración 37-Mantenimiento de islas vegetación</i>	<i>83</i>
<i>Ilustración 38-Ejemplo de refugios de piedras</i>	<i>92</i>
<i>Ilustración 39-Ejemplo de majanos</i>	<i>94</i>



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

1 INTRODUCCIÓN. ANTECEDENTES. OBJETIVOS DEL PLAN DE ACTUACIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN

Con fecha de 6 de octubre de 2018 fue publicado en el Boletín Oficial del Estado el Real Decreto Ley 15/2018, de 15 de octubre de medidas urgentes para la transición energética y la protección de las personas consumidoras.

Este Real Decreto incorpora una gran cantidad de medidas para posibilitar el desarrollo de energías renovables y garantizar una mayor cobertura y protección de los consumidores.

Algunas de estas van encaminadas a eliminar, de forma inmediata, barreras normativas que obstaculizan esta transición energética. Una de ellas será otorgar una prórroga excepcional, y por una sola vez, para los permisos de acceso y conexión otorgados con anterioridad a la aprobación Ley 24/2013, en cuya ausencia habrían caducado el pasado 31 de diciembre de 2018.

Mediante esta prórroga, hasta el 31 de marzo de 2020, se posibilitaría la entrada en funcionamiento en 2020 de los cerca de 9.000 MW de potencia adjudicada en las últimas subastas de renovables y anteriores procedimientos.

Según el Informe “Las energías renovables en el sistema eléctrico español en el año 2019”, publicado por REE en junio de 2020, durante el año 2019, año justo anterior a la situación de inestabilidad creada por la COVID-19, el parque de generación con fuentes de energía renovables en España ascendió a 55.349 MW, casi el 38% de la generación total. Un informe homónimo al anterior publicado un año después, desvela que el parque de generación con fuentes de energía renovables en España a finales del 2020, con un entorno energético marcado por la pandemia de la COVID-19, ascendió a 59.860 MW, y con él se ha producido el 44 % de la generación total, registrando en ambos casos valores máximos históricos. Además, en términos de potencia instalada, en España se ha producido un incremento de potencia instalada renovable del 8,7 % respecto al año 2019, lo que supone un aumento de 4.782 MW. Las instalaciones de energía renovable representan el 54 % del parque generador de energía eléctrica en España.

A todo lo anteriormente expuesto, hay que añadir que actualmente la tecnología solar fotovoltaica sigue optimizando su diseño y reduciendo los costes de instalación, operación y mantenimiento, por lo que cada vez resulta más viable técnica y económicamente la construcción de plantas con esta tecnología. Buena muestra de ello es el incremento de un 37,5% que se produjo en la generación solar en el año 2020 respecto a la de 2019, según el informe de REE anteriormente indicado.



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

Por último, de acuerdo con las previsiones establecidas en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC), el futuro de la producción energética del país recaerá, principalmente, sobre las energías renovables con objeto de cumplir los compromisos nacionales e internacionales adquiridos en materia de cambio climático. En concreto, el PNIEC prevé la instalación de 59 GW de potencia renovable adicionales, lo cual permitirá que el 74% de la generación eléctrica en 2030 sea de origen renovable.

Desde el punto de vista ambiental, se trata de tecnologías de aprovechamiento de recursos inagotables, compatibles con el medio ambiente. La adecuada y exigible gestión de los impactos medioambientales de este tipo de instalaciones convierte a estas fuentes energéticas en uno de los medios de obtención de energía menos agresivos con el medio ambiente.

Desde el punto de vista ambiental y de mitigación de los efectos sobre el Cambio climático no cabe duda la importancia de estas energías alternativas, que reducen considerablemente las emisiones de CO₂ usando además un recurso energético inagotable y aprovechándose al máximo la alta insolación existente en Andalucía y en especial en la Bahía de Cádiz.

1.2 ANTECEDENTES. OBJETIVOS

URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20 S.L. y URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12 S.L., ambas con domicilio en Avda. Reyes Católicos, 6 Oficina 1b/2b, 28.220 Majadahonda (Madrid), promueven estos proyectos de generación de energía renovable mediante plantas fotovoltaicas.

Estas entidades se constituyen teniendo entre sus objetivos sociales el desarrollo de proyectos de energías renovables, principalmente de energía solar fotovoltaica, en cualquiera de sus fases, desde la promoción de proyectos hasta la explotación de parques y plantas.

En esta ocasión pretende instalar y desarrollar dos plantas contiguas, la **planta solar fotovoltaica denominada PSFV EL LIMBO** y la **planta solar fotovoltaica denominada PSFV VISTAHERMOSA**, con una potencia cada una de 4,990 MWn, lo que supone un total de 9,980 MWn, **que evacúan mediante una sola línea eléctrica de media tensión de 15 kV, hasta la SET HINOJERA 15 kV donde se localiza el punto de conexión otorgado por E-distribución Redes Digitales S.L.U.**

Y para ello, en la tramitación general de las autorizaciones necesarias para su implantación, y en particular, las que competen en materia de medio ambiente a los efectos de prevención, protección y viabilidad, se aporta este **Estudio de Impacto Ambiental** para su Evaluación Ambiental y la obtención de la correspondiente **Autorización Ambiental Unificada**, que comprende la planta solar fotovoltaica PSFV VISTAHERMOSA, y la red de evacuación de MEDIA TENSIÓN hasta subestación SET HINOJERA 15 kV.



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

El **Proyecto** tiene por objeto definir y establecer todos los componentes que formarán parte de la instalación para su tramitación, y al mismo tiempo exponer ante los Organismos competentes que se reúnen las condiciones y garantías mínimas exigidas por el Real Decreto 413/2014, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos; por el Real Decreto 1955/2000, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica; y por los Reglamentos Técnicos aplicables, con el fin de obtener la autorización de conexión de la instalación.

El presente **Estudio de Impacto Ambiental** tiene por objeto detectar las incidencias ambientales que la implantación de la actividad proyectada ejerce sobre el medio ambiente, y en el entorno físico y biótico, así como dar la información suficiente para valorar el impacto ambiental ocasionado, determinar las causas y efectos negativos que pudiera provocar la actuación sobre el medio ambiente y definir las medidas de prevención, corrección y control ambiental, para evitar o reducir la contaminación de la atmosfera, del agua y del suelo, y afecciones al entorno y a las personas, con el fin de alcanzar una elevada protección del medio ambiente en su conjunto.

Además, tiene por objeto dar la información para proceder a la tramitación necesaria para la obtención de la **Autorización Ambiental Unificada (AAU)**.

Este documento se ajusta al contenido mínimo detallado en el Anexo II de la Ley 7/2007 de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA).

En base a todos los estudios que se realizan en El marco de la Evaluación Ambiental **y al objeto de garantizar el mantenimiento de la Biodiversidad en el entorno**, más cuando son numerosas las instalaciones fotovoltaicas que se pretenden desarrollando en la Campiña granadinas se proyecta la realización de un **PLAN DE MANTENIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD cuyo objetivo es recopilar todas las medidas protectoras, correctoras y compensatorias** que tras el procedimiento de evaluación ambiental derivan tanto del Estudio de Impacto Ambiental, como de los distintos informes sectoriales y las adicionales que se recogen en el dictamen ambiental, a fin de disponer de un documento único que de cumplimiento a lo dispuesto en la AAU

Algunas de estas medidas se recogen ya de partida en el propio diseño del proyecto y forman parte del mismo. Pero otras se establecen a posteriori y **deben ejecutarse en base un una serie de parámetros que se definen en este Plan de actuaciones, estableciéndose además el coste de las mismas, especialmente si éste supone un incremento del presupuesto inicial de proyecto.**

Se incluye además **un cronograma de actuaciones, y se establece un Plan de Vigilancia ambiental** que garantice no solo su ejecución sino **el seguimiento y control** durante todo el proceso de construcción, funcionamiento y desmantelamiento de las instalaciones.



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

Este PLAN DE ACTUACIONES no es un documento finalista sino algo totalmente dinámico. Actualmente se están llevando a cabo estudios sectoriales especialmente relacionados con el seguimiento de avifauna, que junto con los resultados del seguimiento del plan de Vigilancia ambiental van a aportar la información necesaria para ir modificando y ajustando este Plan a las necesidades reales de protección en pro de garantizar el mantenimiento de la biodiversidad y un desarrollo sostenible.

Este documento debe ser autorizado por la autoridad ambiental con anterioridad a inicio de las obras de ejecución.

El presente documento contiene la siguiente información:

1. Introducción antecedentes. Objetivos del Plan de Actuación
2. Breve descripción del proyecto
3. Afecciones legales de carácter ambiental que derivan del mismo
4. Breve descripción del entorno donde se ubica
5. Identificación de los factores del medio previsiblemente afectados
6. Medidas Proyectoras y correctoras propuestas en el EsIA complementadas por las que derivan de los informes sectoriales y por el condicionado del Dictamen ambiental tras el procedimiento de evaluación.
7. Medidas compensatorias
8. Programa de ejecución de las medidas protectoras, correctoras y compensatorias definidas.
9. Presupuesto de las Medidas protectoras, correctoras y compensatorias
10. Plan de Vigilancia ambiental actualizado. Programa de seguimiento y control



PROMUEVE: **URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.**
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.

2 BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Los “PROYECTOS EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA PARA LA CONEXIÓN A LA RED EN T.M. DE PUERTO DE SANTA MARÍA (CÁDIZ) – PSFV EL LIMBO Y PSFV VISTAHERMOSA” tienen por objeto definir las infraestructuras técnicas, así como características y medidas adoptadas para la instalación de dos centrales solares fotovoltaica de 4.990 kWn cada una situadas en el término municipal de El Puerto de Santa María (Cádiz).

PSFV EL LIMBO estará formada por **9.800** módulos fotovoltaicos con una potencia de 610 Wp cada uno. (inicialmente tenían tenían una potencia de 540 Wp). Por tanto, la planta fotovoltaica tendrá una potencia pico de 5,836 MWp.

La instalación se realizará con un sistema de seguimiento solar a 1 eje monofilar, el cual se describe en el apartado de estructura.

En total la planta constará de **100** estructuras de seguidores monofila, de dos tipos. Teniendo **84** seguidores con cuatro series por seguidor y de **16** seguidores con dos series por seguidor. Los seguidores de cuatro series estarán formados por 104 módulos y los seguidores de dos series por 52 módulos.

Los módulos fotovoltaicos se agruparán formando la red de corriente continua de la planta alimentarán a los inversores. En total la planta va a disponer de un total de **20 inversores**, 19 de ellos con una potencia de **250 kW** y uno de ellos de **240 kW**, por lo que tendremos en total una potencia en inversores de **4,99 MWn**, siendo esta la potencia instalada.

Estos inversores alimentarán a 2 centros de transformación de 2.500 kVA cada uno, mediante una línea de baja tensión de 800V.

Estos transformadores se agruparán en 1 línea de MT subterránea, hasta llegar a un centro de seccionamiento o entrega un ubicado en el Parque Solar Fotovoltaico objeto de este proyecto.

Desde este centro de entrega se realizará una línea de media tensión de 15 kV hasta el punto de conexión otorgado por la compañía distribuidora de la zona, E-distribución Redes Digitales, S.L.U. en la SUBESTACIÓN HINOJERA 15 KV a la tensión de 15 kV.

PSFV VISTAHERMOSA estará formada por 9.568 módulos fotovoltaicos, con una potencia de 610 Wp cada uno. Por tanto, la planta fotovoltaica tendrá una potencia pico de 5,836 MWp.



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

La instalación se realizará con un sistema de seguimiento solar a 1 eje monofila, el cual se describe en el apartado de estructura.

En total la planta constará de **102** estructuras de seguidores monofila, de dos tipos. Teniendo **82** seguidores con cuatro series por seguidor y de **20** seguidores con dos series por seguidor. Los seguidores de cuatro series estarán formados por 104 módulos y los seguidores de dos series por 52 módulos.

Los módulos fotovoltaicos se agruparán formando la red de corriente continua de la planta que alimentarán a los inversores. En total la planta va a disponer de un total de **20 inversores**, 19 de ellos con una potencia de **250 kW** y uno de ellos de **240 kW**, por lo que tendremos en total una potencia en inversores de **4,99 MWn**, siendo esta la potencia instalada.

Estos inversores alimentarán a 2 centros de transformación de 2.500 kVA cada uno mediante línea de baja tensión de 800 V.

Estos transformadores se agruparán en 1 línea de MT subterránea, hasta llegar a un centro de seccionamiento ubicado en Planta Solar Fotovoltaica.

Desde este centro de entrega se realizará una línea de media tensión de 15 kV hasta el punto de conexión otorgado por la compañía distribuidora de la zona, E-distribución Redes Digitales, S.L.U. en la SUBESTACIÓN HINOJERA 15 KV a la tensión de 15 kV.

La línea realizará la evacuación será compartida para ambas plantas.



PLAN DE ACTUACIONES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA
BIODIVERSIDAD DE INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA
PARA LA CONEXIÓN A LA RED EN T.M. DE EL PUERTO DE SANTA MARÍA (CÁDIZ)
PSFV EL LIMBO Y VISTAHERMOSA

**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**



PSFV LIMBO



PSFV VISTAHERMOSA

Ilustración 1-Parcelas de las Plantas fotovoltaicas El Limbo y Vistahermosa



PLAN DE ACTUACIONES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA
BIODIVERSIDAD DE INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA
PARA LA CONEXIÓN A LA RED EN T.M. DE EL PUERTO DE SANTA MARÍA (CÁDIZ)
PSFV EL LIMBO Y VISTAHERMOSA

**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**



PSFV EL LIMBO



PSFV VISTAHERMOSA



LÍNEA DE EVACUACIÓN

Ilustración 2-Evacuación conjunta subterránea de media tensión hasta SE HINOJERA



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

2.1.1 Situación

El lugar de la instalación será en T.M de Puerto de Santa María (Cádiz) en las siguientes coordenadas:

<u>PSFV EL LIMBO</u> Coordenadas UTM ETRS89: X: 745.976,58 Y: 4.062.531,29 Zona: 29S Altitud: 0 m.s.n.m.	<u>PSFV VISTAHERMOSA</u> Coordenadas UTM ETRS89: X: 746.003,00 Y: 4.062.073,54 Zona: 29S Altitud: 0 m.s.n.m.
---	---

Relación de parcelas catastrales:

PSFV EL LIMBO:

T.M.	POLIGONO	PARCELA	REF. CATASTRAL	SUP. CATASTRAL m ²	SUP. VALLADA m ²
EL PUERTO DE SANTA MARÍA	5	44	11027A00500044	491.964	131.301,18

PSFV VISTAHERMOSA:

T.M.	POLIGONO	PARCELA	REF. CATASTRAL	SUP. CATASTRAL m ²	SUP. VALLADA m ²
EL PUERTO DE SANTA MARÍA	5	44	11027A00500044	491.964	122.777,39

PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.

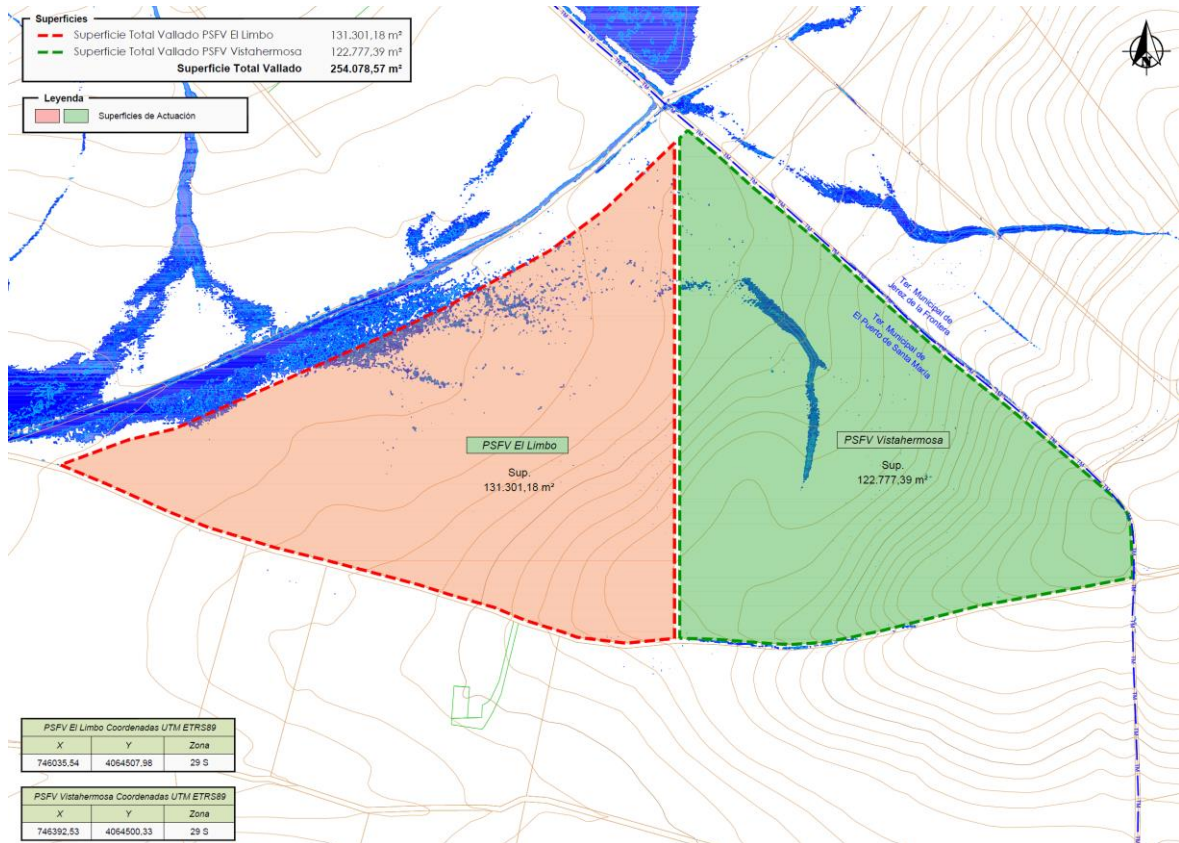


Ilustración 3-Superficie de actuación para ambas plantas fotovoltaicas

La superficie total catastral es de 491.964 m², sobre la misma se actuará y se vallará una superficie total de 254.078,57 m².

2.1.2 Accesos

El acceso a las parcelas se realiza desde el carril de servicio de la carretera A-480 (Opción 1).

En este caso se usa como acceso una vía pecuaria, **la cañada de Huertas**, perfectamente acondicionada para el uso rodado



PLAN DE ACTUACIONES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA
BIODIVERSIDAD DE INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA
PARA LA CONEXIÓN A LA RED EN T.M. DE EL PUERTO DE SANTA MARÍA (CÁDIZ)
PSFV EL LIMBO Y VISTAHERMOSA

PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.



Ilustración 4-Acceso por cañada de las Huertas (acondicionada para el tráfico rodado)

**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**



Ilustración 5-acceso a las instalaciones (Opción 1)

O bien como entrada alternativa el camino vecinal que se indica en la siguiente ilustración. No habría afección a vías pecuarias (Opción 2). Se trata de la opción elegida.



PLAN DE ACTUACIONES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA
BIODIVERSIDAD DE INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA
PARA LA CONEXIÓN A LA RED EN T.M. DE EL PUERTO DE SANTA MARÍA (CÁDIZ)
PSFV EL LIMBO Y VISTAHERMOSA

**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**



Ilustración 6- Acceso a las instalaciones (Opción 2)

PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
 URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.

3 AFECIONES DE CARÁCTER AMBIENTAL

3.1 SENSIBILIDAD AMBIENTAL

Atendiendo a la cartografía del MITERD para Sensibilidad ambiental de fotovoltaicas tenemos:

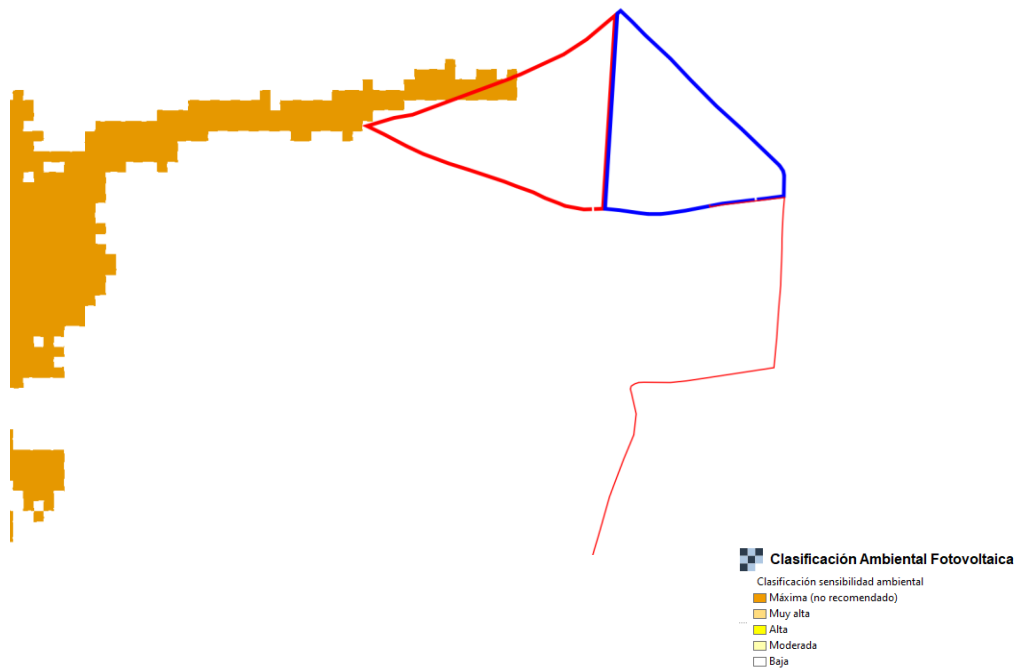


Ilustración 7-Sensibilidad fotovoltaicas. Cartografía del MITERD

Nos encontramos en zona de sensibilidad BAJA salvo una pequeña superficie en zona de sensibilidad máxima que se corresponde con la zona inundable que quedaría excluida de la implantación estableciéndose los retranqueos oportunos.

Dado que la evacuación interior es completamente subterránea no se tiene en consideración la cartografía de sensibilidad para la misma (cartografía de eólicas).

PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.

3.2 ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

3.2.1 RED NATURA 2000

Ni la implantación ni la línea de evacuación afectan a ningún espacio incluido en la Red Natura 2000 ya sea LIC, ZEC o ZEPA.

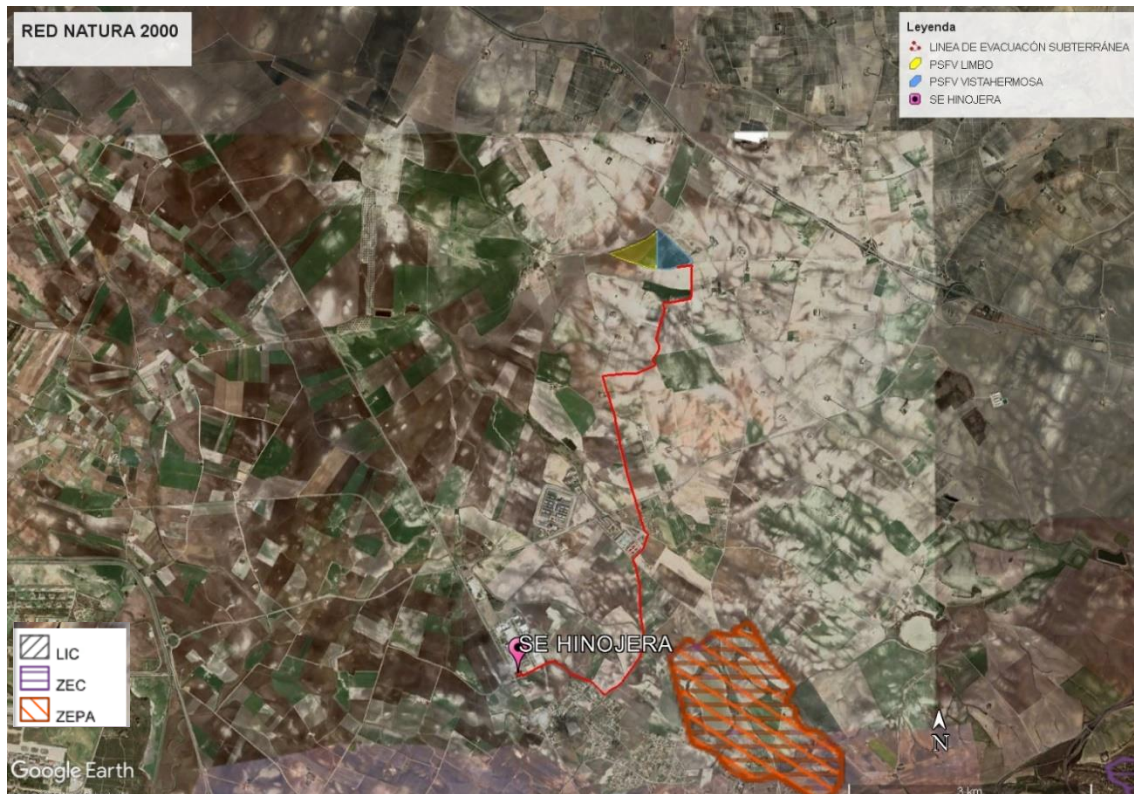


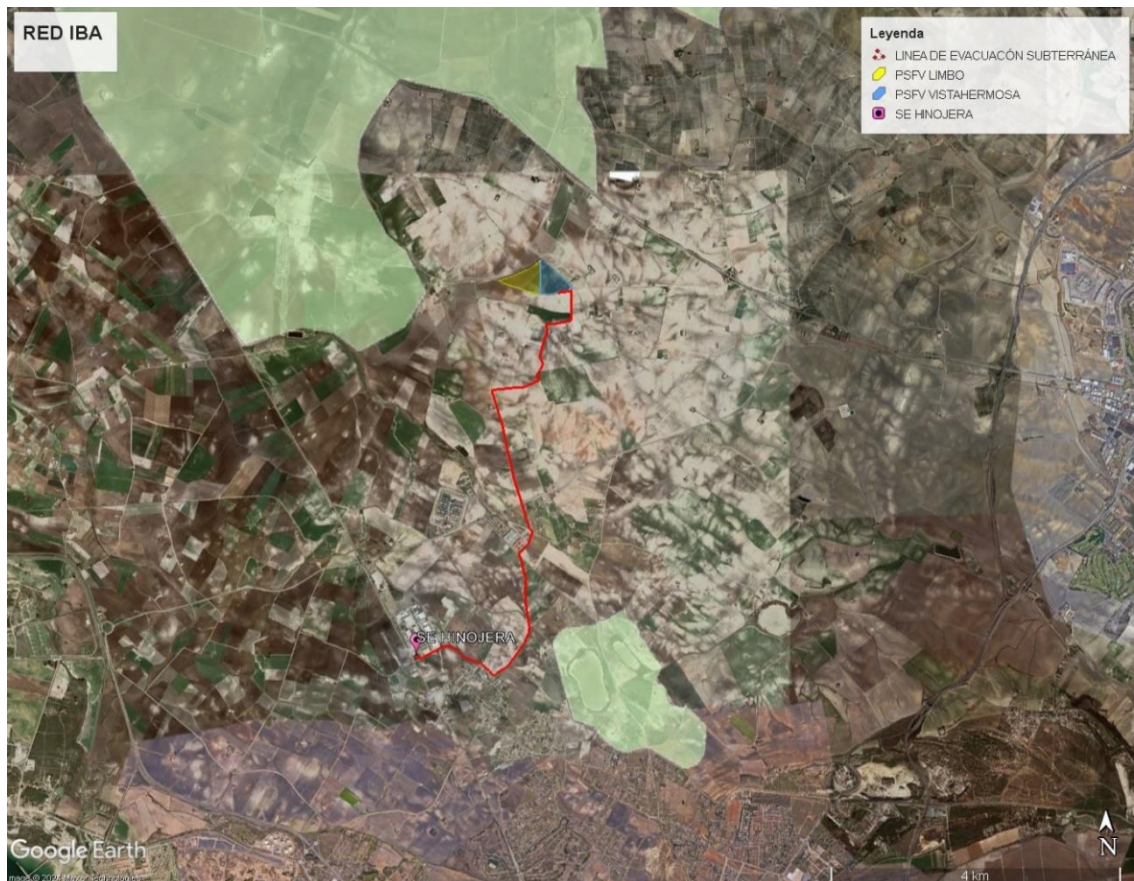
Ilustración 8-Situación respecto a Red Natura 2000

PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.

3.2.2 RED IBA (Áreas importantes para la conservación de la Biodiversidad)

Constituye una red de espacios de importancia para la conservación de las aves, precursores de las

La Planta solar y la línea se encuentran fuera del ámbito de las Áreas Importantes para la Conservación de la Biodiversidad (Red IBA de la SEO Bird Life) si bien su cercanía es un aspecto a considerar para el estudio de posible afección a la avifauna.



RED IBA

Ilustración 9- Red IBA(SEO Bird life)

PROMUEVE: **URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.**
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.

3.2.3 Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA)

Según lo establecido en la Ley 2/1.989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección (R. D. 120/1.993), se comprueba que la superficie objeto de estudio no se encuentra incluida dentro de ningún espacio natural catalogado de la R.E.N.P.AA. ya sea:

Espacios Naturales protegidos (EENNPP):

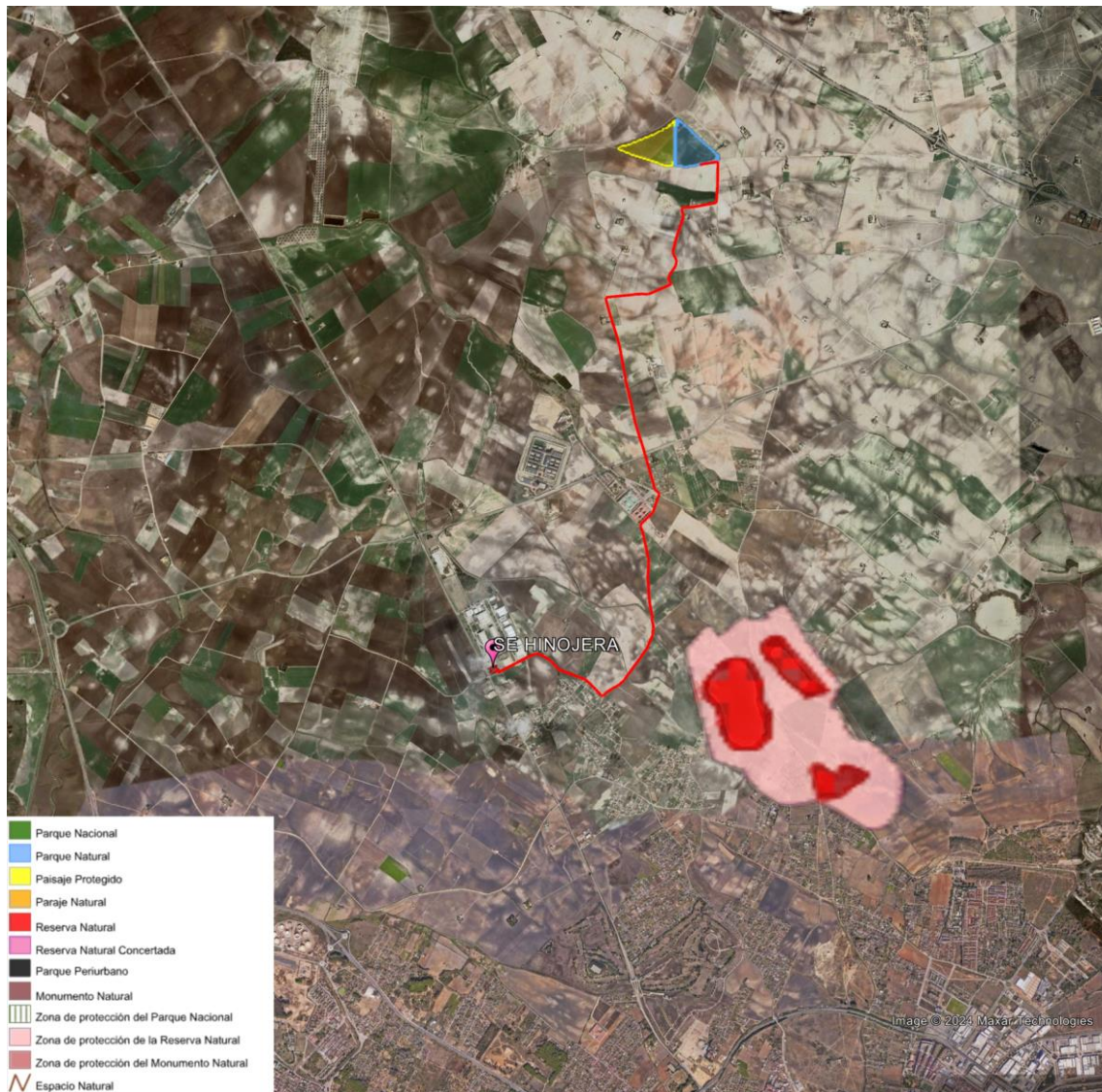


Ilustración 10-Situación respecto a Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (EENNPP)

**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

Humedales RAMSAR:

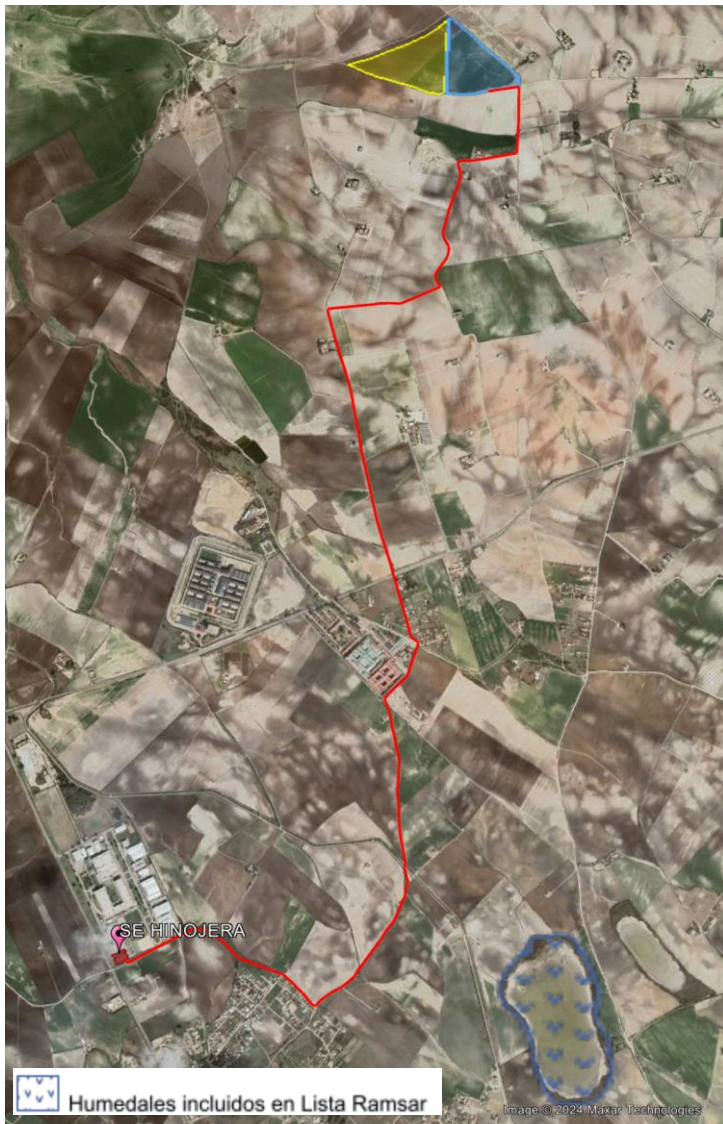


Ilustración 11- Situación respecto a los humedales RAMSAR

Ni otros espacios incluidos en esta RED como:

- Reservas de la Biosfera
- Geoparques
- ZEPIN

PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
 URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.

- Areas con Diploma europeo
- Patrimonio de la Humanidad

3.3 AFECCIONES AL SISTEMA HIDROLÓGICO

El cauce más importante que discurre por las inmediaciones es el arroyo del Gallo, que es cruzado por la línea de evacuación pero no afecta a la implantación.

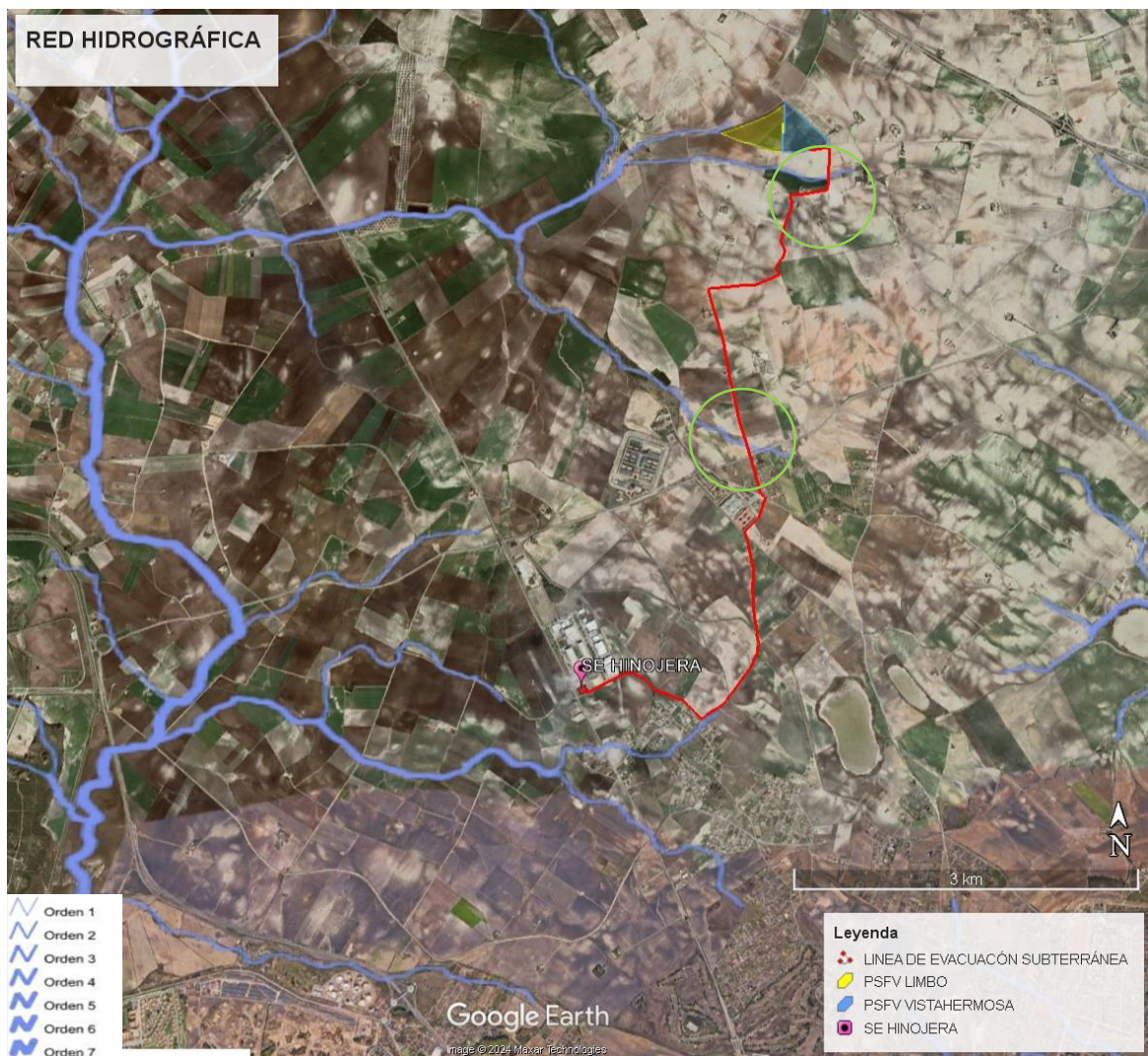


Ilustración 12-Red hidrográfica

**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

Por la zona de implantación discurre algunos cauces menores y torrenteras.

Para poder llevar a cabo un diseño de la imantación que ofrezca garantías de no inundabilidad se ha realizado un estudio hidrológico-hidráulico de la cuenca estableciéndose las máximas avenidas y láminas inundación.

La cuenca del cauce principal sería la siguiente:

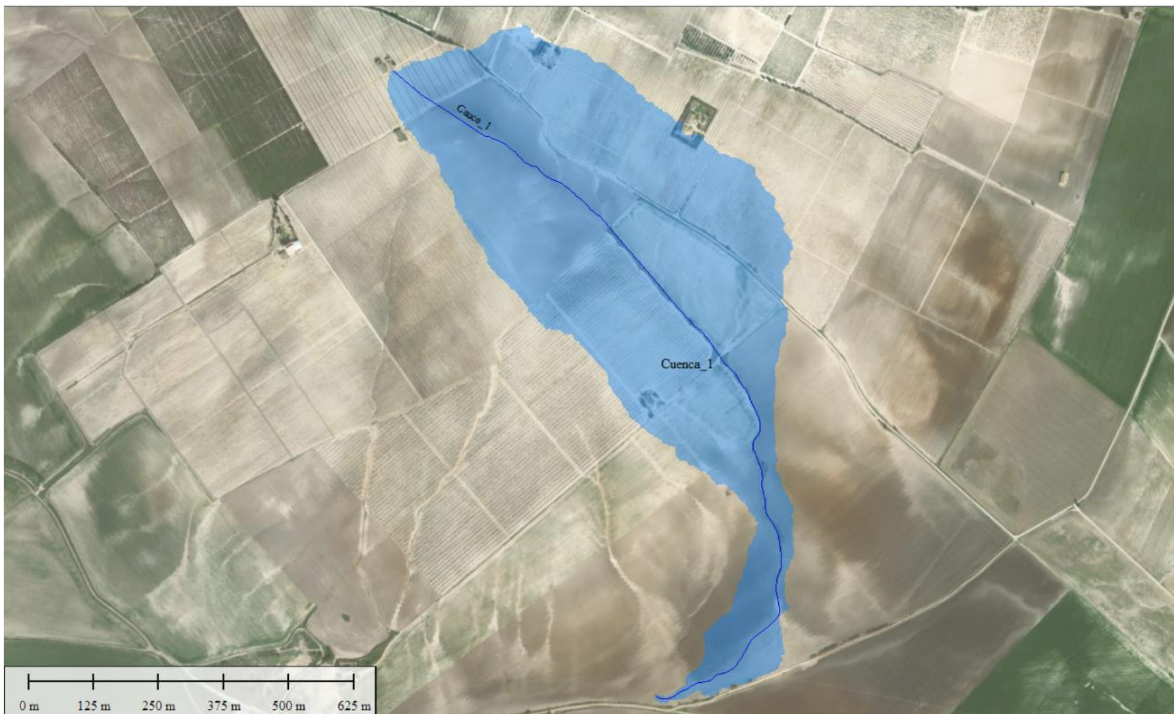


Ilustración 13-Delimitación de cuencas vertientes

El estudio hidráulico arroja los siguientes resultados:



PLAN DE ACTUACIONES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA
BIODIVERSIDAD DE INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA
PARA LA CONEXIÓN A LA RED EN T.M. DE EL PUERTO DE SANTA MARÍA (CÁDIZ)
PSFV EL LIMBO Y VISTAHERMOSA

PROMUEVE: **URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.**
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.



Ilustración 14-Línea de máxima inundación en análisis de riesgo de inundación (T=10 años)



PLAN DE ACTUACIONES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA
BIODIVERSIDAD DE INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA
PARA LA CONEXIÓN A LA RED EN T.M. DE EL PUERTO DE SANTA MARÍA (CÁDIZ)
PSFV EL LIMBO Y VISTAHERMOSA

PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.



Ilustración 15-Velocidades máximas alcanzadas en análisis de riesgos de inundación (T=10 años)



PLAN DE ACTUACIONES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA
BIODIVERSIDAD DE INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA
PARA LA CONEXIÓN A LA RED EN T.M. DE EL PUERTO DE SANTA MARÍA (CÁDIZ)
PSFV EL LIMBO Y VISTAHERMOSA

PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.



Ilustración 16-Línea de máxima inundación en análisis de riesgo de inundación (T=100 años)



PLAN DE ACTUACIONES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA
BIODIVERSIDAD DE INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTÁICA
PARA LA CONEXIÓN A LA RED EN T.M. DE EL PUERTO DE SANTA MARÍA (CÁDIZ)
PSFV EL LIMBO Y VISTAHERMOSA

PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.



Ilustración 17-Velocidades máximas alcanzadas en análisis de riesgo de inundación (T=100 años)



PLAN DE ACTUACIONES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA
BIODIVERSIDAD DE INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA
PARA LA CONEXIÓN A LA RED EN T.M. DE EL PUERTO DE SANTA MARÍA (CÁDIZ)
PSFV EL LIMBO Y VISTAHERMOSA

**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**



Ilustración 18-Línea de máxima inundación en análisis de riesgo de inundación (T=500 años)

PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.



Ilustración 19-Velocidades máximas alcanzadas en análisis de riesgo de inundación (T=500 años)

Tal y como se puede observar las distintas vías presentan una capacidad de desagüe correcta y acorde a las condiciones topográficas de estas en aquellos tramos donde se encuentran correctamente definidos. En aquellos tramos donde la definición de la vía de drenaje se ha visto alterada por la modificación sufrida por el aprovechamiento agrícola hace que existan algunas zonas donde los caudales circulan de manera difusa.

Los caudales asociados a los distintos períodos de retorno circulan por los cauces formados sin grandes diferencias, con calados que pueden superar puntualmente 0,5 m de altura en determinados tramos de las vías principales, y velocidades entre 0,5 m/s y algo más de 2,5 m/s considerando los caudales correspondientes a 500 años de período de retorno.

En la siguiente imagen se representan las tres líneas de inundación, permitiendo comprobar que salvo zonas puntuales donde la circulación es difusa la extensión de la inundación es similar para los escenarios contemplados.

PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.



Ilustración 20-Línea de inundación para T=10 años (azul) , 100 años (verde) y 500 años (magenta)

Para ambas plantas fotovoltaicas se establecen retranqueos en la implantación al objeto de salvar las zonas inundables según se desprende del estudio de Inundabilidad realizado al respecto.

Esta implantación sería como se indica en la siguiente ilustración.

PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.

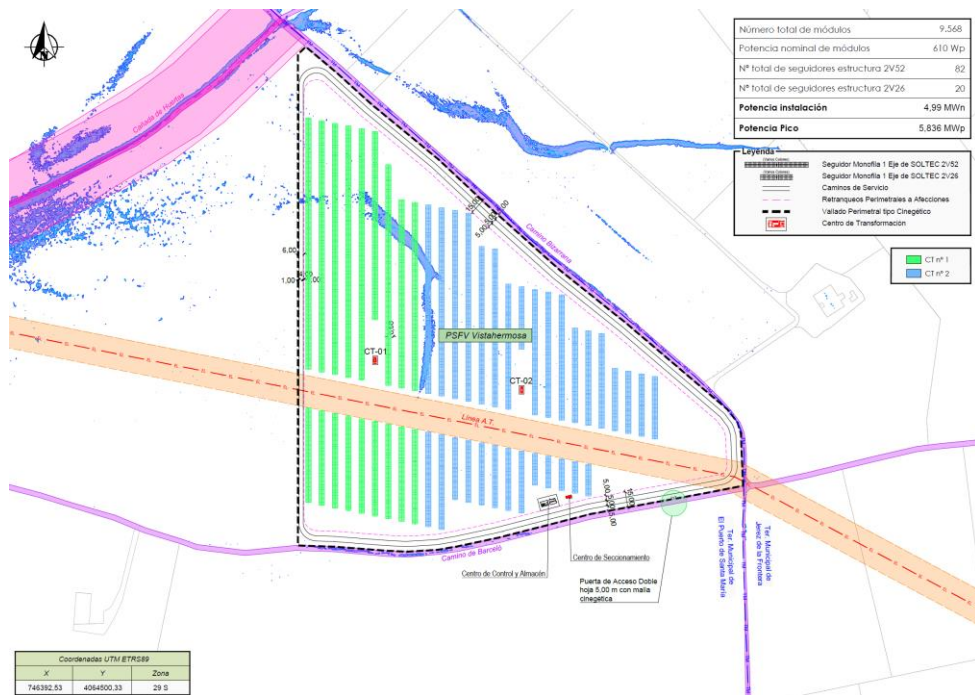
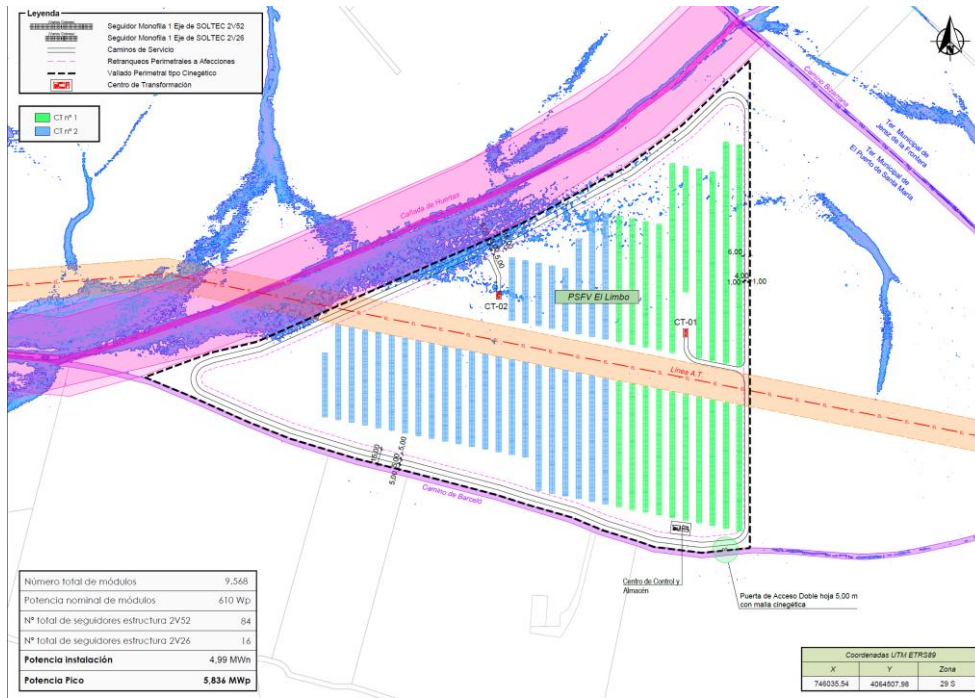


Ilustración 21- Implantación con retranqueos a zonas inundables

**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

3.4 AFECCIONES SOBRE LAS VÍAS DE ACCESO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS

Existen varias infraestructuras que discurren por la Planta Solar o sus inmediaciones y que han condicionado el diseño y posibilitado la accesibilidad.

Carreteras y Pistas

La carretera más cercana es la carretera autonómica A-480 Jerez-El Puerto de Santa María al Norte., por cuyo carril de servicio se accede a las instalaciones, correspondiente a la Red de Carreteras de Andalucía.

Al sur discurre la A-2078 y al Oeste la A-2001, formando un triángulo en cuyo interior se localizan las parcelas para implantación.



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
 URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

Según lo establecido en la Ley 8/2.001, de 12 de julio, de Carreteras de Andalucía, se determina que el área afectada por la instalación no se encuentra dentro de la zona de protección establecida en el Artículo 53 de dicha Ley.

Esta zona de protección comprende:

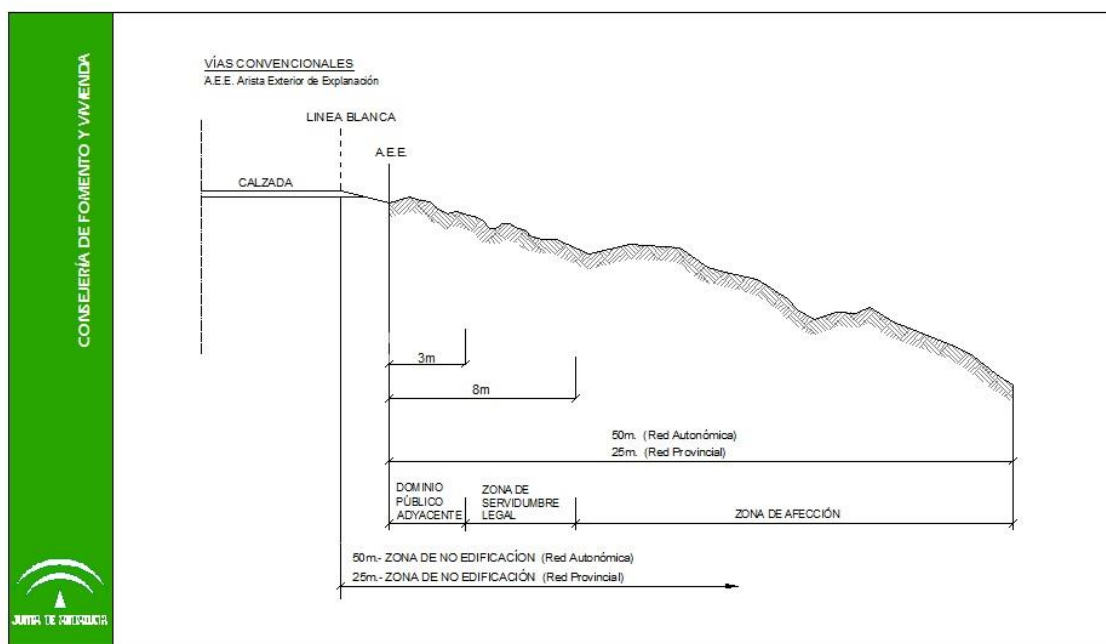


Ilustración 22-Zonas de protección de carreteras autonómicas. Fuente: Junta de Andalucía

La línea de evacuación cruza la carretera A-2078 en modo subterráneo.

Camino rurales

Destaca el **Camino del Tejar o de Balbaina y de las Huertas** con una anchura entre 2,5 y 10 m que discurre de norte a sur y por el que discurriría parte de la línea de evacuación subterránea.



PROMUEVE: **URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.**
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.



Ilustración 23-Camino del Tejar y de las Huertas

Ferrocarril.

No hay vía de ferrocarril cercana a las instalaciones quedando fuera del ámbito de estudio.

PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.

Oleoductos

La línea de evacuación cruza un oleoducto



Oleoducto

Ilustración 24-Oleoductos



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

Gaseoductos

La línea de evacuación cruza un gaseoducto.



Gaseoducto

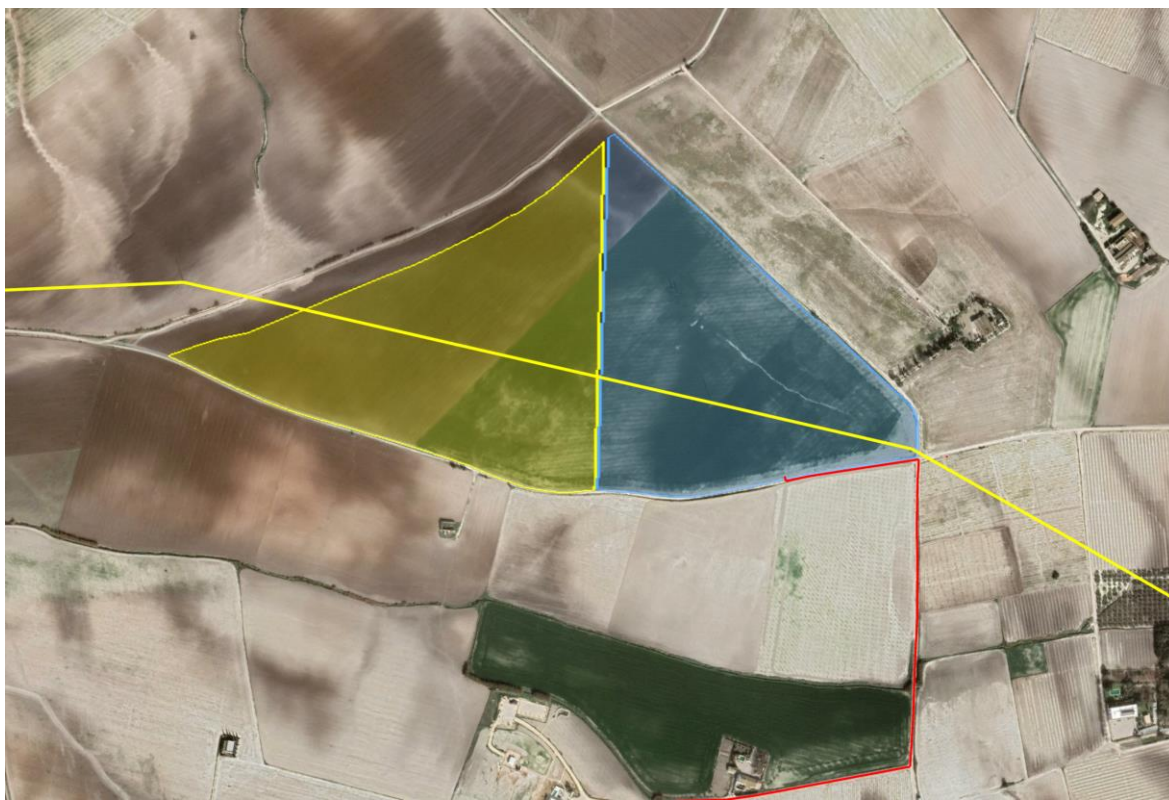
Ilustración 25-Gaseoductos

Líneas eléctricas

De Este a Oeste afectando a las dos plantas, discurre una línea eléctrica de alta tensión por lo que se establecen los retranqueos oportunos.



PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.



— Línea eléctrica aérea de alta tensión

Ilustración 26-Retranqueo de la línea de evacuación

El trazado de la línea de evacuación cruza dos líneas de alts tensión de 66kV y 132 kV:





PLAN DE ACTUACIONES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA
BIODIVERSIDAD DE INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA
PARA LA CONEXIÓN A LA RED EN T.M. DE EL PUERTO DE SANTA MARÍA (CÁDIZ)
PSFV EL LIMBO Y VISTAHERMOSA

**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**



_____ Líneas eléctricas de 66 kV.

_____ Líneas eléctricas de 132 kV

Ilustración 27-Cruce de la línea de evacuación

Parques eólicos

El más cercano se localiza a 1 Km al Oeste de las instalaciones y se corresponde con un parque eólico compuesto actualmente por 13 aerogeneradores.

**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

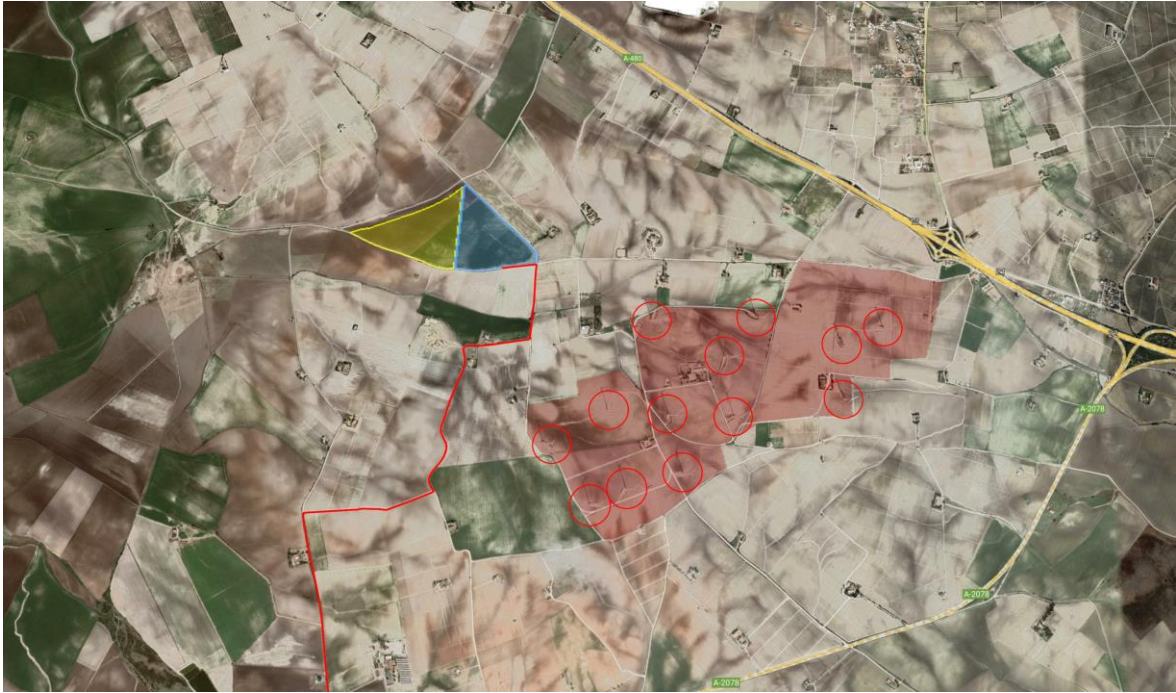


Ilustración 28-Situación respecto a Parque eólico

Otras instalaciones: Prisiones, industrias agrícolas, parcelaciones urbanísticas

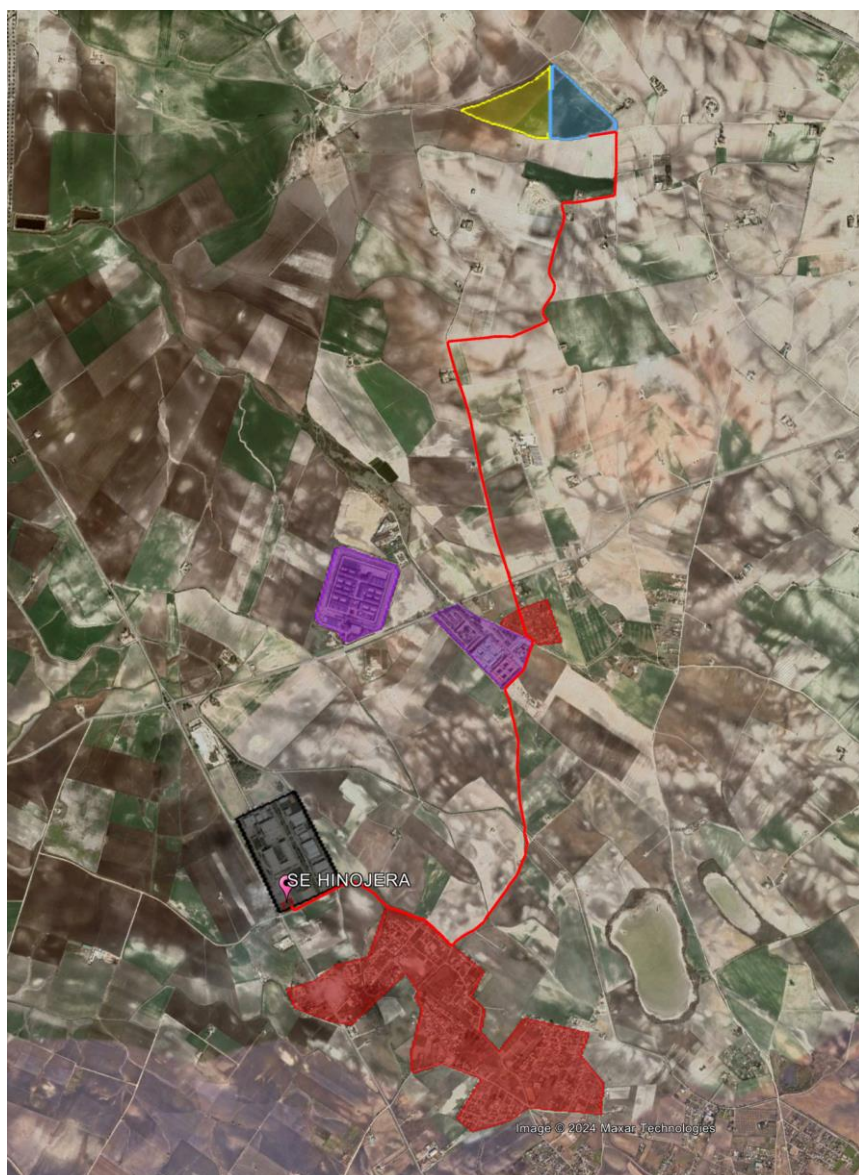
En el entorno del proyecto se localiza el complejo de prisiones de El Puerto de Santa María compuesto por el puerto 1, 2 y 3.

Junto a la línea de evacuación se localiza igualmente al sur de la carretera una parcelación urbanística, adyacente a la Venta El Cepo.


Por último, la línea de evacuación conecta con la subestación Hinojera que se localiza en el parque tecnológico TECNOBAHÍA.



PROMUEVE: **URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.**
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.



 Prisiones

 Parcelaciones urbanísticas


 Parque tecnológico

Ilustración 29-Otras instalaciones y edificaciones del entorno

PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.

3.5 AFECCIÓN SOBRE VÍAS PECUARIAS

Será de aplicación la Ley 3/1.995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias, y el Decreto 155/1.998, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía, que contribuye a su conservación y mantenimiento de sus usos primarios de tránsito ganadero y otros usos rurales, sin perjuicio de los usos compatibles y complementarios, en virtud del artículo 55 de dicho Decreto.



_____ Vías pecuarias deslindadas

_____ Vías pecuarias no deslindadas

Ilustración 30-Vías pecuarias. Fuente: Junta de Andalucía

La implantación no se ve afectada por ninguna vía pecuaria siendo las más cercanas:

- **La Cañada de las Huertas** (anchura legal 70 m.) que se encuentra deslindada y supone el lindero norte por lo que ha de establecerse retranqueo.



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

La línea de evacuación cruzaría dos vías pecuarias que son:

- **La Vereda de la Doctora** (anchura legal 21 m), que se encuentra deslindada.
- **La Vereda del Carrascal del Forcón** (anchura legal 21 m.) que se encuentra clasificada pero no deslindada.
- **La Vereda del presidio**

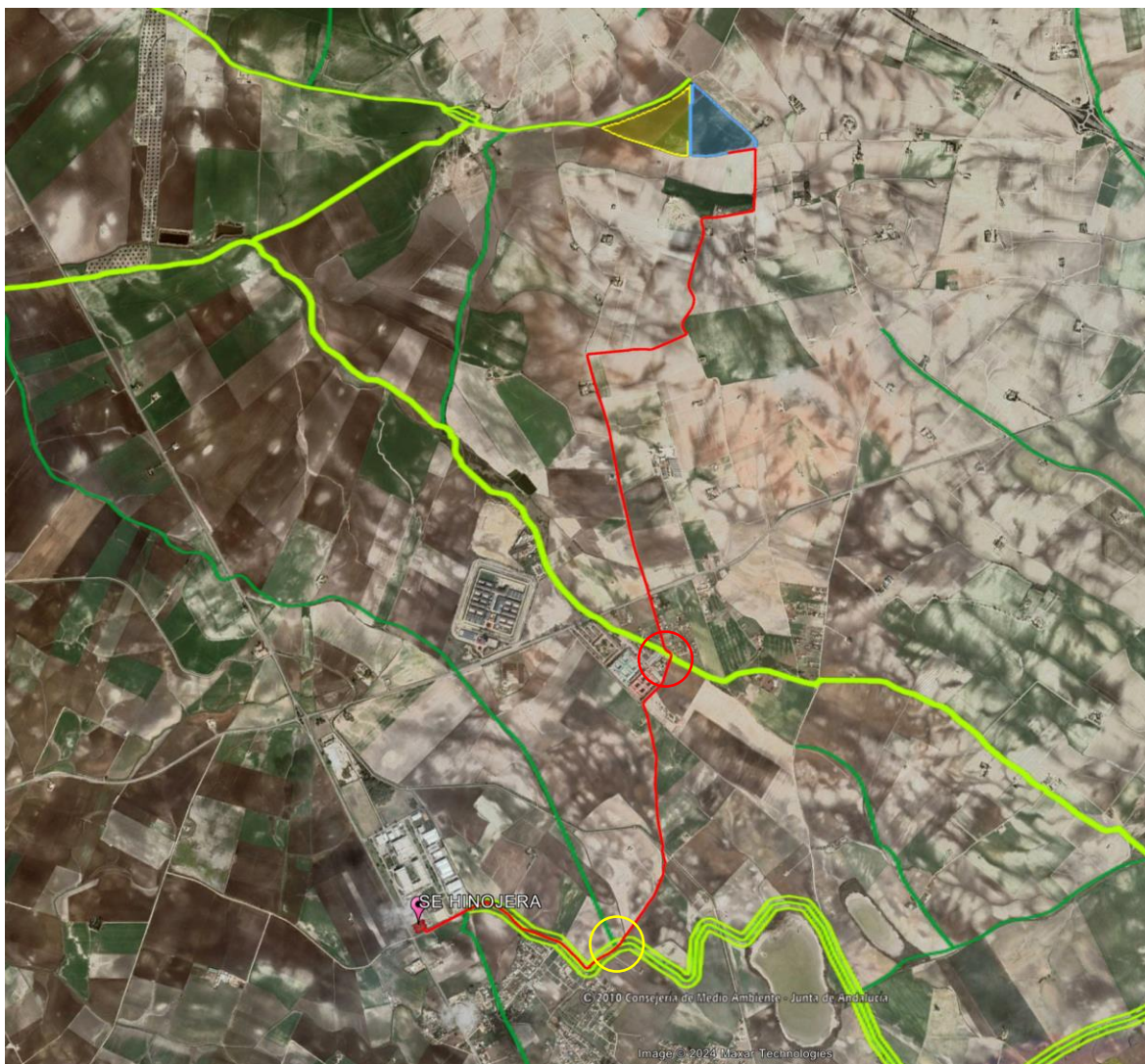
Además discurre un tramo de unos 1.200 m por:

- **La Vereda de Vilarrana**



PLAN DE ACTUACIONES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA
BIODIVERSIDAD DE INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA
PARA LA CONEXIÓN A LA RED EN T.M. DE EL PUERTO DE SANTA MARÍA (CÁDIZ)
PSFV EL LIMBO Y VISTAHERMOSA

PROMUEVE: **URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.**
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.



_____ Vías pecuarias deslindadas

_____ Vías pecuarias no deslindadas

PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.



Ilustración 31-Cruce LSAT con Vías Pecuarias

Cabe recordar que las vías pecuarias son bienes de dominio público por lo que mantienen su carácter de inalienable, imprescriptibles e inembargables.



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

3.6 AFECCIÓN FORESTAL

Las parcelas donde se localiza las plantas solares afecta NO AFECTAN a superficie forestal ya que se localizan en terrenos de uso agrícola (cultivos herbáceos y olivar).

Catálogo de Montes Públicos

Consultada la cartografía REDIAM, la finca seleccionada se localiza alejada de montes públicos catalogados. No hay afecciones.

3.7 PREVENCIÓN DE INCENDIOS

La actuación, al efectuarse en una zona rústica y la generación de energía eléctrica y por los elementos que la componen es potencialmente peligrosa con alto riesgo de poder generar incendios. Por ello deberá contar con un Plan de Prevención y Extinción de Incendios, a fin de evitar dicho riesgo durante las fases de construcción, explotación y desmantelamiento.

Las parcelas de actuación se encuentran FUERA de las Zonas catalogadas como “Zona de Peligro de Incendio” incluida dentro de los mapas de Riesgos Naturales. Le es de aplicación estricta el D. 470/1994 de 20 de diciembre, Ley 5/99 de 29 de junio y D. 371/2010 de 14 de septiembre. Le es de aplicación el Decreto 470/1994 de 20 de diciembre, Ley 5/99 de 29 de junio y Decreto 371/2010 de 14 de septiembre.

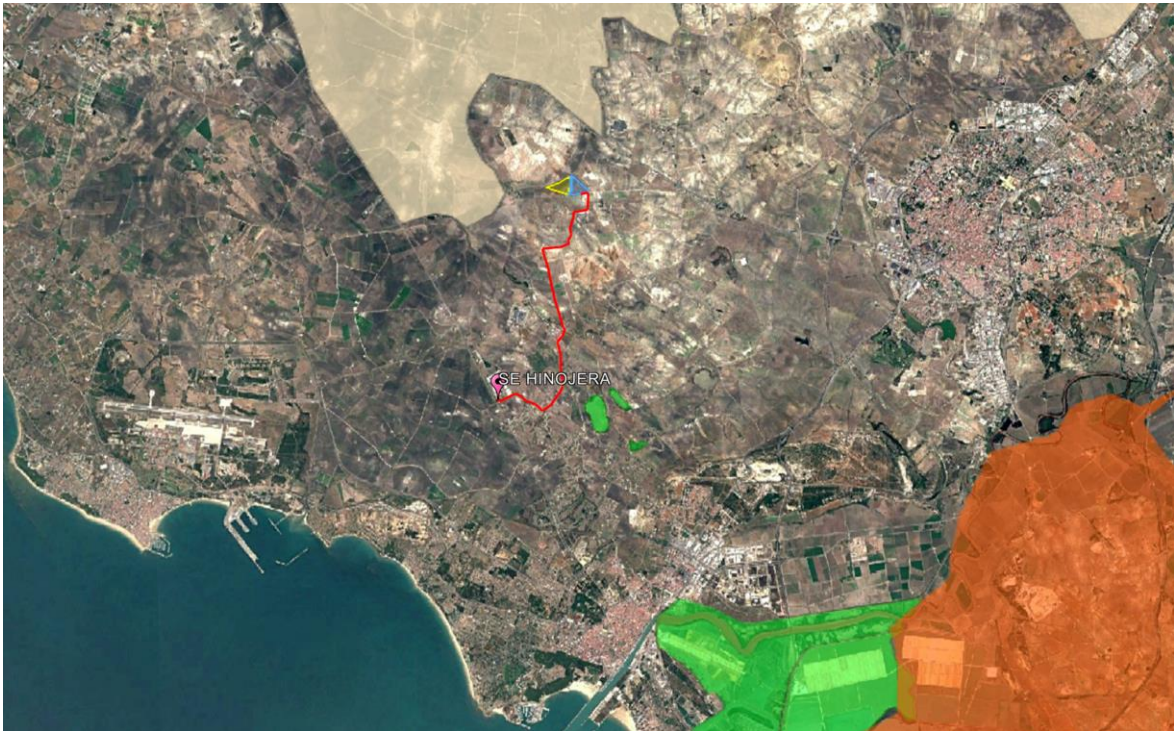
La actuación, al efectuarse en una zona rústica y la generación de energía eléctrica y por los elementos que la componen es potencialmente peligrosa con alto riesgo de poder generar incendios. Por ello deberá contar con un Plan de Prevención y Extinción de Incendios, a fin de evitar dicho riesgo durante las fases de construcción, explotación y desmantelamiento.


3.8 AFECCIONES A FLORA Y FAUNA PROTEGIDAS. PLANES DE CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN

Consultados los distintos planes de Conservación y Recuperación de especies protegidas de la Junta de Andalucía. Proyectos LIFE, Red IBA (Seo Bird Life) de otra índole de carácter nacional o comunitario hemos de indicar que a pesar de la gran superficie en Andalucía afectada por los distintos planes de Conservación y Recuperación de especies protegidas de flora y fauna La zona

**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
 URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

de estudio se encuentra fuera de cualquier ámbito de afección por estos planes como puede observarse en la siguiente imagen:



 PCR Aves esteparias

 PCR Humedales


 PCR águila imperial

Ilustración 32-Situación respecto al ámbito de los planes de Conservación y recuperación de especies protegidas

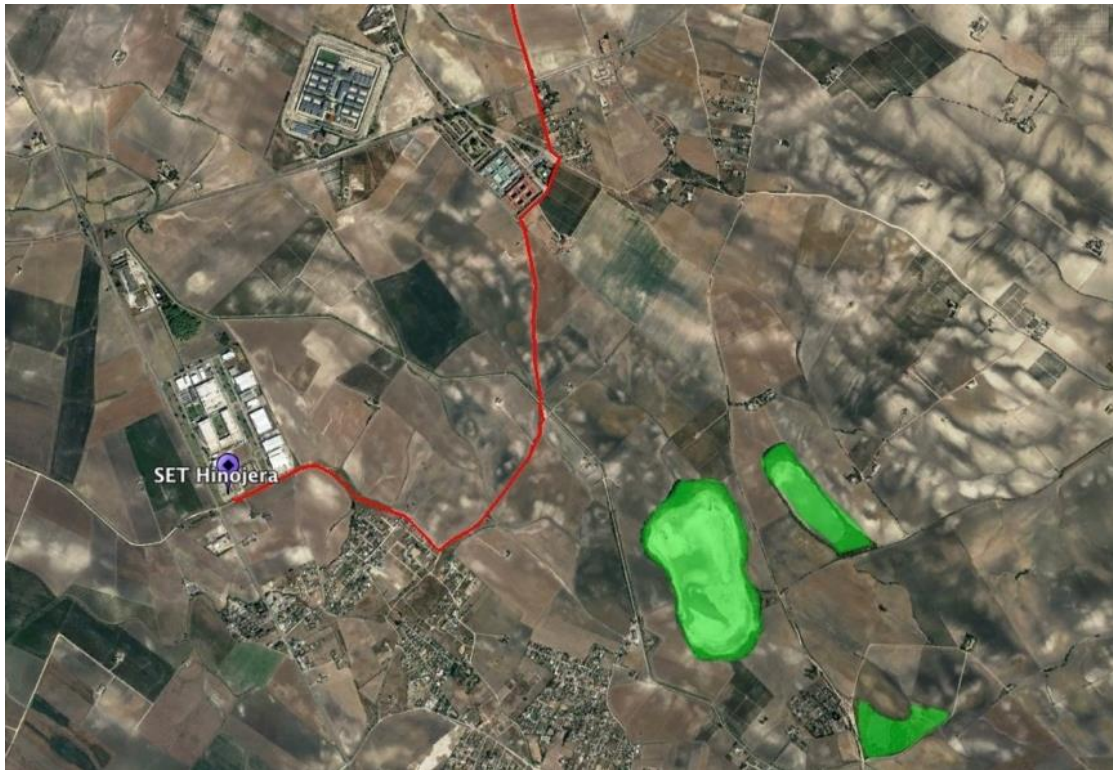
Al norte tenemos en marrón claro en ámbito del Plan de conservación y Recuperación de las aves esteparias, en naranja el ámbito del Plan de Conservación del águila imperial, en verde el Plan de conservación de las aves de humedales.

Ninguno se ve afectado ni por la PSF, ni accesos ni línea de evacuación.



PLAN DE ACTUACIONES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA
BIODIVERSIDAD DE INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA
PARA LA CONEXIÓN A LA RED EN T.M. DE EL PUERTO DE SANTA MARÍA (CÁDIZ)
PSFV EL LIMBO Y VISTAHERMOSA

**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**




 Complejo endorreico de El Puerto de Santa María

Ilustración 33-Situación respecto al complejo endorreico de El Puerto de Santa María



PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.

4 BREVE DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO DONDE SE UBICA

4.1 VEGETACIÓN

Vegetación potencial

Biogeográficamente, atendiendo a la tipología corológica establecida por Rivas - Martínez y col. (1.977, 1.986), el territorio que describimos se incluye dentro del Sector Hispalense en la Región Mediterránea.

La vegetación potencial del lugar que nos ocupa referido a la superficie de implantación corresponde a la Serie termomediterránea bético-algarviense -subhúmedo-húmeda basófila de *Quercus rotundifolia* o encina (*Smilaci mauritanicae-Quercetum rotundifoliae sigmentum*) en una zona ya cercana al contacto con la Serie termomediterránea bético-gaditano tingitana subhúmedo-húmeda veticícola del acebuche (*Tamo communis oleeto -sylvestris sigmentum*).

Está ampliamente en Andalucía tanto en el piso termomediterráneo de la depresión del Guadalquivir, como en las vertientes meridionales cálidas del Mediterráneo.

La serie termomediterránea de la carrasca constituye en la etapa madura o cabeza de serie de bosque denso de talla elevada en los que es dominante como árbol la encina (*Quercus rotundifolia*), pero con la que pueden competir, sobre todo en los suelos más livianos, otros árboles termófilos como el algarrobo (*Ceratonia siliqua*), el acebuche (*Olea europea var. sylvestris*) o incluso la coscoja arborescente (*Quercus coccifera*) o en ciertas depresiones y umbrías frescas quejigos africanos híbridos (*Quercus x marianica*). De estas etapas maduras restan pocos vestigios, ya que el alto valor agrícola de los suelos ha supuesto casi su desaparición.

La calidad de estos suelos ha supuesto el desarrollo de la agricultura, cuya intervención ha resultado radical, puesto que se ha sustituido totalmente la vegetación silvestre de una zona por otra completamente diferente, en la que se incluyen los cultivos propiamente dichos y todo su cortejo de plantas oportunistas, ruderal – nitrófilas, que constituyen la flora descrita.

Vegetación actual

La vegetación actual del ámbito de estudio es el resultado de las interacciones entre la vegetación potencial y la acción antropogénica. La acción del hombre, a través de sus actividades tanto agrícolas como ganaderas, industriales, etc. junto con las condiciones ambientales, han modelado el paisaje que hoy en día nos encontramos, apareciendo nuevas unidades ambientales.



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

Las Unidades Ambientales identificada en el entorno son las siguientes:

1. Cultivos herbáceos en secano
2. Cultivos en regadío
3. Plantaciones de cultivos leñosos. Viñedos
4. Cauces fluviales y vegetación ripícola
5. Infraestructuras y edificaciones

Centrándonos en el ámbito de estudio, la zona donde se va a realizar la actuación se trata de cuatro parcelas de uso agrícola (cultivos herbáceos en secano) siendo los cultivos más frecuentes el trigo, el algodón, la cebada la avena, el girasol etc.

La única vegetación natural existente corresponde con especies arvenses y ruderales asociadas a los márgenes de cultivos, linderos y bordes de caminos. Podemos identificar especies como:

Hordeum leporinum, Diplotaxis virgata, Diplotaxis eurucoides, Ecballium elaterium, Silybum marianum, Sonchus oleraceus, Lavatera cretica, Bromus oleraceus, Plantago lagopus, Scolymus macullatus, Echium plantagineum, Euphorbia helioscopia, Chrysanthemum coronarium, Anacyclus radiatus o la cada vez más ausente *Papaver rhoeas*.

También se pueden observar en los bordes de caminos y linderos algunas especies relictos del matorral mediterráneo original como *Arum italicum, Arisarum simorrhinum, Chamaerops humilis, Rosmarinus officinalis, Phoeniculum vulgare* etc.

Existen algunas torrenteras, que, si bien se encuentran secas durante la práctica totalidad del año, aparecen colonizadas por algunas especies silvestres, también de carácter arvense pero donde aparecen algunas herbáceas asociadas a zonas húmedas como *Dittrichia viscosa, o Scirpus holoschoenus*.

Entre la vegetación asociada a estos cauces fluviales encontramos especies propias de ribera y zonas encharcables como *Scirpus holoschoenus, Dittrichia viscosa, Mentha suaveolens*, o arbustos como el taraje (*Tamarix gallica*), adelfas, (*Nerium oleander*), cañas (*Arundo donax*), o zarzas (*Rubus ulmifolius*) y elementos arbóreos como olmos (*Ulmus minor*) o eucaliptos (*Eucalyptus camaldulensis*).



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

INVENTARIO DE FLORA

El **inventario** de los muestreos de campo realizados durante los meses de marzo y abril, época más óptima para la identificación de flora en la zona dado que la mayoría son herbáceas anuales, muestra los siguientes resultados:

Anagallis arvensis
Arisarum simorrhinum
Beta vulgaris
Borago officinalis
Brassica napus
Chrysanthemum coronarium
Cichorium intybus
Convolvulus arvensis
Diplotaxis eruroides
Diplotaxis virgata
Dittrichia viscosa
Ecballium elatherium
Echinops strigosus
Echium plantagineum
Lavatera cretica
Malva sylvestris
Marrubium vulgare
Onopordum acanthium
Papaver rhoeas
Phoeniculum vulgare
Scolymus maculatus
Silybum marianum
Sonchus oleraceus
Tamarix gallica

4.2 FAUNA

La comunidad faunística presente en la parcela uno de los factores más importantes a considerar en este estudio debido a su localización.

La presencia de fauna en la parcela y su entorno viene condicionada por una serie de elementos, que a veces son positivos para su diversidad y presencia, y en otros casos establecen limitaciones. Estos son:



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

Aspectos positivos:

- Existencia en el entorno de amplias extensiones de terrenos de cultivo y pastos que configura un sistema pseudoestepario

- Alternancia con viñedos y algunos cultivos arbóreos presencia de complejos lagunares edorréicos

Presencia cercana de agua principalmente por formación de lagunas endorreicas.

Aspectos limitantes:

Ausencia de vegetación arbórea o arbustiva en la parcela y su entorno salvo algunos pequeños núcleos aislados y presencia de palmitos.

En la parcela existen torrenteras sin apenas vegetación asociada.

Presencia Cercana de carreteras y edificaciones de cierto tamaño correspondientes a parques industriales y prisiones.

Cercanía a parque eólico

Ausencia de espacios naturales bien conservados salvo en entorno de lagunas

Estos factores condicionantes podemos decir que la presencia de fauna de interés para aves planeadoras es principalmente como zona de campeo y caza sin detectarse puntos de nidificación.

Si estaca la posibilidad de presencia permanente e incluso cría de algunas especies esteparias

En base a la bibliografía consultada y a la experiencia del os redactores en cuanto al entorno estudiado, podemos indicarlo siguiente:

En estas zonas abiertas de cultivo extensivos podemos destacar respecto a la avifauna, por su interés el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) y los cernícalos (*Falco naumanni* y *F. tinnunculus*) que son muy característicos de estas áreas agrícolas, así como otras aves esteparias como el alcaraván (*Burhinus oedicephalus*), alondras (*Alauda arvensis*), cogujadas (*Galerida cristata*), perdiz (*Alectorix rufa*), codorniz (*Coturnis coturnis*). No se descarta la presencia de sisón (*Tetrax tetrax*)



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

También es frecuente la presencia de multitud de aves granívoras e insectívoras como aviones (*Delichon urbica*), golondrinas (*Hirundo rustica*), vencejos (*Apus apus*) y abejarucos (*Merops apiaster*).

Se pueden observar también algunos roedores como el ratón común (*Mus musculus*) la rata de campo (*Rattus rattus*) el topillo (*Microtus duodecimcostatus*), o reptiles como la lagartija colilarga (*Psammodromus algirus*) o incluso el lagarto ocelado (*Lacerta lepida*).

También es usual ver por la zona algunas otras especies de rapaces como el ratonero común (*Buteo buteo*) o los milanos negros (*Milvus migrans*) o real (*Milvus milvus*), según estación.

Según la información obtenida por parte de la SEO Bird life, no se localizan en la zona ninguna colonia de interés de avutarda (*Otis tarda*).

La fauna es diversa destacando gran número de paseriformes tanto granívoras como insectívoras como el petirrojo (*Erithacus rubecula*) carbonero común (*Parus majus*), jilgueros (*Carduelis carduelis*) etc.

Pueden observarse también algunas especies acuáticas como, la focha común (*Fulica atra*) la polla de agua (*Gallinula chloropus*), el zampullín chico (*Tachibaptus ruficollis*), etc.

Al sur de las parcelas existen varias lagunas que albergan una fauna acuática de interés, aunque ésta para nada se va a ver afectadas por la actividad.

Actualmente se está llevando a cabo un estudio de seguimiento anual de avifauna que cubre las instalaciones.

El alcance del trabajo a realizar incluye el estudio de la avifauna presente en los terrenos donde se ubicarían las plantas y su línea de evacuación, así como en su entorno próximo y amplio, a lo largo de un ciclo anual completo (12 meses) abarcando la totalidad de periodos fenológicos.

Los trabajos a realizar incluirían lo siguiente:

Análisis bibliográfico: Se analizarán los documentos técnicos y artículos científicos que pudieran describir las trayectorias habituales de las aves en la zona, áreas de nidificación histórica o información de quirópteros existente. Este apartado incluye también la recopilación y análisis del material cartográfico de interés.



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

Estudio de Avifauna:

Inventario general y localización de nidos y dormideros:

En un radio de 10 km delimitado a partir de las posiciones de los paneles y la línea de evacuación, se recogerá la información más relevante disponible sobre la existencia de áreas de interés para la avifauna y se caracterizarán las comunidades presentes, realizándose en primer lugar un inventario de especies general, en base al *Atlas de Aves Reproductoras de España* (Martí, R. & Moral, J.C. 2003). Esta información se concretará en la zona con consultas a expertos de la zona, incluyendo a los agentes de medio ambiente. Se prestará especial esfuerzo a la detección y ubicación de nidos o áreas de cría de especies amenazadas. Los métodos de censo seguidos se planificarán según las recomendaciones presentadas por SEO/Birdlife en los distintos censos nacionales de las especies de interés. Se analizará también en este apartado la existencia en las inmediaciones de puntos y áreas de concentración de ejemplares e identificación de zonas sensibles. Se reflejará la ubicación de todos los puntos de interés avifaunístico que se localicen como dormideros, oteaderos, cazaderos frecuentados, etc., así como otros puntos de concentración de avifauna, como muladares, vertederos de RSU, etc.

Transectos de muestreo. Aves veleras y no veleras:

Mediante este método de censo, se obtiene una estimación de la composición y abundancia de las especies presentes en el emplazamiento y sus proximidades. Los registros se tomarán siguiendo el método cuantitativo estandarizado por SEO/BirdLife y que consiste en la realización de un recorrido a pie registrando las aves vistas u oídas a lo largo de una línea de progresión del observador, previamente definida. Se determina una doble banda de recuento de 25 m a cada lado del observador. En los registros de las aves, además de la identificación de las especies y su cuantificación, se ha diferenciado los contactos dentro de la franja o fuera de ella para poder obtener una estima de densidad (aves/unidad de superficie).

Los itinerarios establecidos transcurrirán en el interior de la planta e inmediaciones, abarcar la totalidad de hábitats presentes. Dada la heterogeneidad de hábitats previsibles, se estima la realización de itinerarios de 1 a 1,5 km aproximadamente, con un tiempo estimado de 60 min/transecto. Se propone la realización de transectos con una frecuencia mensual, incrementándose a quincenal durante el periodo reproductor e invernante, sumando un total de 16 transectos/año. Estos se realizarán coincidiendo con condiciones meteorológicas adecuadas: viento flojo o nulo, sin lluvia y buena visibilidad.

Se tomarán los siguientes registros:

Especie avistada.



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

Número de ejemplares.

Distancia al observador.

Distancia perpendicular al transecto.

Altura de vuelo.

Comportamiento de los ejemplares.

Tipo de hábitat utilizado.

Trayectoria de vuelo (aves veleras).

Registro de la observación sobre un mapa.

Se registrará para cada transecto la hora de inicio y final y las condiciones atmosféricas predominantes durante el muestreo.

Los registros de aves veleras que se obtengan mediante este método completarán los que se obtengan desde la estación fija de muestro. Los registros de aves no veleras permitirán estimar la composición de las comunidades faunísticas del emplazamiento y la abundancia absoluta de las especies más representativas (ejemplares/ha).

Observaciones desde estaciones de muestreo:

A partir del estudio del uso del espacio y del comportamiento de vuelo de las especies se puede obtener una conclusión de tipo cuantitativo acerca de las situaciones de riesgo para las plantas. Estos estudios cobran especial validez como herramienta de gestión y prevención al ofrecer un mejor conocimiento del funcionamiento de los sistemas biológicos en el área de estudio.

Se proyectan los siguientes censos:

Para la Planta: aproximadamente 2 muestreos semanales con una duración de 2 horas de observación/unidad, empleándose uno o dos puntos de observación ubicados en las proximidades de la ubicación de los paneles e infraestructuras asociadas, desde el que se observaría perfectamente el entorno inmediato de 2 km de la totalidad de las plantas.



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

Para la Línea de Evacuación: No es necesario al ser un trazado subterráneo. Se establecerán medidas de protección durante la fase de obras.

Los muestreos se tomarán en distintos turnos de mañana/tarde, coincidiendo con el periodo de máxima actividad de vuelo de las aves. La periodicidad de los mismos no será fija, ajustándose a las distintas condiciones de viento (intensidad y componente) y de precipitación existentes, de forma que los datos obtenidos sean suficientes para obtener conclusiones estadísticamente significativas.

Los parámetros que se registrarán en cada censo son:

Datos identificativos del censo.

Condiciones meteorológicas.

Especie.

Número de ejemplares.

Edad y sexo.

Dirección de vuelo.

Altura de vuelo.

Tipología de vuelo.

Tipo de paso.

Situación de riesgo.

En resumen, se propone:

Realización de un inventario y localización de zonas de concentración de aves, dormideros, colonias y nidos de aves rapaces catalogadas como amenazadas en un radio de 10 km.

Realización de 16 transectos para la caracterización de la avifauna local.



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

Realización de 94 visitas de 2 h de duración para censos de aves de mediano y gran tamaño a los terrenos de las Plantas y 52 visitas de 3 h de duración para cubrir la Línea de Evacuación.

Con toda la información recopilada, se elaborará un informe final en el que se analiza la posible repercusión de la instalación de las instalaciones previstas sobre la avifauna de la zona. El informe constará al menos de los siguientes apartados:

Introducción y Objeto.

Características del Proyecto y descripción del emplazamiento.

Metodología.

Resultados.

Conclusiones.

Los resultados definitivos, su interpretación y la propuesta de medidas protectoras, correctoras o compensatorias específicas incorporarán en el **Plan de Actuaciones para la biodiversidad** que se elaborará de forma completa una vez finalizado el ciclo anual.

4.3 PAISAJE

Se ha realizado un estudio de paisaje que incluye un análisis de la incidencia visual del proyecto donde se concluye que desde los puntos de observación definidos la visibilidad queda muy limitada por la orografía y la distancia de estos puntos y corredores visuales pese a ser una cuenca visual abierta. Presenta fragilidad moderada y calidad media.



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
 URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

5 IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DEL MEDIO PREVISIBLEMENTE AFECTADOS

A continuación, se definen los factores ambientales posiblemente afectadas.

Inventario ambiental

MEDIO FÍSICO	Atmósfera	Aire	
		Lumínico	
		Acústico	
	Aguas	Cambio Climático	
		Superficiales	
	Geología y Geomorfología Edáfico	Subterráneas	
		Relieve	
		Suelo	
		Subsuelo	
	Procesos Geofísicos	Erosión	
Sedimentación			
Inundación			
MEDIO BIÓTICO	Vegetación	Sismicidad	
		Arbórea	
	Fauna	Matorral	
		Herbácea	
		Terrestre	
	Cultivos	Avícola	
		Acuática	
		Secano	
	PAISAJE	Relaciones Ecológicas	Cadenas tróficas
			Biotopo
F. Social		Percepción	
		Incidencia	
		Patrimonio cultural	
		Viviendas próximas	
		Bienes materiales	
		Salud pública	
		Sector primario	
		Sector secundario	
Sector terciario			
MEDIO SOCIO ECONÓMICO	Infraestructuras	Carreteras	
		Caminos	
	Económicos	Líneas eléctricas	
		Empleo	
		Generación de trabajo	
		Actividades comerciales	
		Economía local	

Matriz de identificación de los impactos ambientales

FASE DE CONSTRUCCIÓN

		CARÁCTER DEL IMPACTO		RELACIÓN CAUSA EFECTO		EFECTO SINÉRGICO		PERSISTENCIA			ALCANCE			CERCANÍA A FUENTE		REVERSIBILIDAD		RECUPERABILIDAD		PROBABILIDAD DE OCURENCIA			AFECCIÓN A RECURSOS PROTEGIDOS	
		+	-	DIRECTO	INDIRECTO	SI	NO	BREVE	TEMPORAL	PERMANENT	PUNTUAL	LOCALIZADO	EXTENSO	CERCANA	LEJOS	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	NO RECUPERABLE	ALTA	MEDIA	BAJA	SI	NO
ATMÓSFERA	Aire		X	X			X		X			X		X		X		X				X		X
	Lumínico		X	X			X		X		X		X		X		X					X		X
	Acústico		X	X			X				X		X								X			X
	Cambio Climático																							
AGUA	Superficiales		X	X			X	X			X		X		X		X				X		X	
	Subterráneas		X		X		X		X		X		X		X		X					X		X
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGIA. EDÁFICO	Relieve		X		X		X		X		X		X		X		X				X			X
	Suelo		X	X			X		X		X		X		X		X				X			X
	Subsuelo		X		X		X		X		X		X		X		X				X			X
POCESOS GEOFÍSICOS	Erosión		X		X		X	X			X		X		X		X				X			X
	Sedimentación		X		X		X	X			X		X		X		X							
	Inundación																							
	Subsidiencia																							
	Sismicidad																							
VEGETACIÓN	Arbórea																							
	Matorral		X		X		X	X			X		X		X		X					X		X
	Herbácea		X	X			X	X			X		X		X		X			X				X
FAUNA	Terrestre		X	X			X		X		X		X		X		X			X			X	
	Avícola		X	X			X		X		X		X		X		X			X			X	
CULTIVOS	Secano		X	X			X		X		X		X		X		X			X				X
	Riego		X	X			X		X		X		X		X		X			X				X



PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.

FASE DE FUNCIONAMIENTO

		CARÁCTER DEL IMPACTO		RELACIÓN CAUSA EFECTO		EFECTO SINÉRGICO		PERSISTENCIA			ALCANCE			CERCANÍA A FUENTE		REVERSIBILIDAD		RECUPERABILIDAD		PROBABILIDAD DE OCURENCIA			AFECCIÓN A RECURSOS PROTEGIDOS	
		+	-	DIRECTO	INDIRECTO	SI	NO	BREVE	TEMPORAL	PERMANENT	PUNTUAL	LOCALIZADO	EXTENSO	CERCANA	LEJOS	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	NO RECUPERABLE	ALTA	MEDIA	BAJA	SI	NO
ATMÓSFERA	Aire								X															X
	Lumínico		X	X		X			X		X				X		X				X			X
	Acústico		X	X		X		X		X			X		X		X					X		X
	Cambio Climático	X			X		X					X		X	X		X			X			X	
AGUA	Superficiales																							
	Subterráneas																							
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA. EDÁFICO	Relieve																							
	Suelo																							
	Subsuelo																							
POCESOS GEOFÍSICOS	Erosión		X		X		X		X		X		X		X		X					X		X
	Sedimentación		X		X		X									X						X		X
	Inundación																							
	Subsidiencia																							
	Sismicidad																							
VEGETACIÓN	Arbórea																							
	Matorral																							
	Herbácea																							
FAUNA	Terrestre		X	X		X	X				X		X		X		X							X
	Avícola		X	X		X	X				X		X		X		X					X		



PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.

CULTIVOS	Secano		X	X			X	X			X		X		X						X
	Riego		X	X			X	X			X		X		X						X
	Arbóreos		x	x			x		x		x		x		x			x			
	Biotopo		X	X		X		X			X		X		X			X			X
PAISAJE	Percepción		X	X	X		X				X		X	X		X		X			X
	Incidencia		X	X	X		X					X		X		X		X			X
F. SOCIAL	Patrimonio cultural		X				X	X						X		X				X	X
	Viviendas próximas		X		X			X		X			X		X					X	X
	Bienes materiales		X					X		X			X		X					X	X
	Salud																				
SECTORES	Industrial	X		X			X		X			X	X	X		X		X			X
INFRAESTRUCTURA	Carreteras			X				X				X	X		X				X		X
ECONOMÍA	Empleo	X		X			X		X			X	X		X				X		X
	Generación de trabajo	X		X			X		X			X	X		X				X		X
	Actividades comerciales	X		X			X		X			X		X		X					X
	Economía local	X		X			X		X			X	X		X						X



PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.

FASE DE DESMANTELAMIENTO-RESTAURACIÓN

		CARÁCTER DEL IMPACTO		RELACIÓN CAUSA EFECTO		EFECTO SINÉRGICO		PERSISTENCIA			ALCANCE			CERCANÍA A FUENTE		REVERSIBILIDAD		RECUPERABILIDAD		PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			AFECCIÓN A RECURSOS PROTEGIDOS	
		+	-	DIRECTO	INDIRECTO	SI	NO	BREVE	TEMPORAL	PERMANENT	PUNTUAL	LOCALIZADO	EXTENSO	CERCANA	LEJOS	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	NO RECUPERABLE	ALTA	MEDIA	BAJA	SI	NO
ATMÓSFERA	Aire		X	X		X	X			X			X		X		X				X		X	
	Luminico		X	X		X	X				X		X		X		X				X		X	
	Acústico		X	X		X	X			X			X		X		X				X		X	
	Cambio Climático																							
AGUA	Superficiales		X			X				X			X		X		X				X		X	
	Subterráneas																							
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA. EDÁFICO	Relieve																							
	Suelo	X		X		X			X		X		X		X		X			X			X	
	Subsuelo																							
POCESOS GEOFÍSICOS	Erosión		X		X	X	X			X			X		X		X				X		X	
	Sedimentación		X		X	X	X			X			X		X		X				X		X	
	Inundación																							
	Subsidiencia																							
	Sismicidad																							
VEGETACIÓN	Arbórea																							
	Matorral																							
	Herbácea	X				X			X	X			X		X		X		X				X	
FAUNA	Terrestre	X				X			X	X			X		X		X		X				X	
	Avícola	X				X			X	X			X		X		X		X			X		

6 PROGRAMA DE ACTUACIONES DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN

Se propone la aplicación de una serie de medidas protectoras y correctoras, dirigidas a evitar en lo posible el impacto ambiental identificado y descrito en el apartado anterior **con el objeto de que dicha actividad sea compatible con la conservación de los valores ambientales del entorno, minimizando los impactos ambientales que se generen o corrigiéndolos.**

La mayor parte de estas medidas han sido ya consideradas en el Estudio de Impacto ambiental, siendo completadas por algunas que se van considerando oportunas conforme se completan los estudios complementarios, especialmente de fauna, así como las propuestas por el Servicio de Conservación de Medio Natural de la Junta de Andalucía.

Este documentado, al ser dinámico deberá completarse con las medidas que se determinan al finalizar los estudios complementarios y el propio procedimiento de evaluación ambiental y Plan de seguimiento y control.

Estas medidas pueden ser aplicadas en dos momentos distintos. Por un lado, medidas de carácter preventivo, dirigidas a proteger el medio evitando que se produzca el impacto. Por otro lado, medidas correctoras, aplicables aún después de producirse la afección con la finalidad de minimizar tales impactos.

La aplicación de estas medidas se realiza partiendo de la premisa de que siempre es mejor evitar producir el impacto que corregirlo, por lo tanto, es necesario hacer mayor énfasis en el diseño de medidas protectoras, que subsanar el impacto una vez producido. Aun así, existen una serie de operaciones sobre el medio, inherentes a la propia actividad, difíciles de evitar, teniendo que plantear la aplicación de medidas correctoras.

De la identificación y valoración de los impactos se deduce que la mayoría de éstos son de carácter compatible con el medio, y sólo en el caso de impactos de tipo moderado es necesaria la aplicación de medidas correctoras.

Es necesario resaltar dos aspectos importantes:

Las medidas para mitigar o evitar los impactos de mayor efecto están recogidas en el diseño del proyecto, bien por prescripción técnica, bien por imperativo legal, o bien porque en su elaboración, cruzando información con los redactores del presente estudio, éstas fueron incorporadas. Por lo tanto, son medidas ya tomadas.



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

6.1 DIRECTRICES GENERALES

El presente documento viene referido al proyecto de Planta Solar Fotovoltaica EL PUERTO I e infraestructura de evacuación. Y las medidas aquí recogidas son las diseñadas para el mantenimiento de la biodiversidad.

No se recogen otras medidas protectoras o correctoras cuyo fin sea distinto que el propio mantenimiento de la diversidad biológica o que puedan incidir directa o indirectamente en este objetivo.

Viene referido a las tres fases del Proyecto, es decir Construcción, Funcionamiento y Desmantelamiento.

Todas estas medidas proceden de las propuestas en el Estudio de Impacto Ambiental, en sus anexos o subsanaciones y serán completadas con las procedentes en los informes sectoriales o que derivan del procedimiento de Evaluación ambiental y se proponen en el condicionado del Informe preceptivo para la Autorización Ambiental Unificada.

Se trata pues de un documento Dinámico cuyas bases se exponen en el presente informe y que se irá completando o modificando conforme se disponga de informes específicos y se desarrolle el procedimiento de Evaluación ambiental.

El Documento final, servirá para desarrollar todas estas medidas mediante los correspondientes programas que deriven de este plan de actuaciones.

Algunas de estas medidas pueden ser descartada al considerar el promotor que no es posible u oportuna su aplicación, o bien modificadas. Este caso se indica expresamente para el V.B. de la Administración competente.

El Plan de Actuaciones de Conservación de la Biodiversidad definitivo ha de ser aprobado por el Servicio de gestión del Medio Natural d la delegación Territorial de desarrollo Sostenible de Cádiz con carácter previo al inicio de los trabajos.



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

6.2 CONDICIONANTES DURANTE LA FASE DE CONTRUCCIÓN

6.2.1 Planta solar fotovoltaica

- La disposición de las placas fotovoltaicas deberá de respetar las masas de vegetación arbóreas de interés del entorno limitándose la implantación a lo indicado específicamente en proyecto objeto de la evaluación ambiental.
- No podrán iniciarse los trabajos de construcción del proyecto fotovoltaico durante el período crítico para la reproducción de las aves, entre el 1 de marzo y el 31 de julio.
- Se seguirá el cronograma de las obras que se incluirá en este Plan de Conservación de la biodiversidad.
- Este Cronograma planifica las actuaciones respetando los periodos sensibles de las especies protegidas detectadas en el Inventario Ambiental y el Estudio Anual de Fauna que pudieran verse afectadas, directa o indirectamente (periodos de reproducción, nidificación, cría y migración,..) y establece una programación por sectores con objeto de evitar que se afecte simultáneamente a la totalidad de territorio ocupado por los proyectos. Se evitarán los trabajos nocturnos.
- Se realizará la naturalización de todo el perímetro de la instalación solar fotovoltaica mediante un seto vegetal de al menos 3 m de anchura, con especies distribuidas en mosaicos irregulares y diferentes estratos vegetales (herbáceo, arbustivo y arbóreo) que se incluirá en el Plan de Restauración Vegetal. Las principales funciones de este seto son la mejora de la calidad del hábitat de la fauna silvestre del entorno y la protección contra la erosión, y en menor medida servir de pantalla visual.

La composición florística de este seto será la siguiente:

Coscoja (*Quercus coccifera*)

Lentisco (*Pistacia lentiscus*)

Acebucho (*Olea europea subsp sylvestris*)

Palmito (*Chamaerops humilis*)

La plantación será a razón de 1 ejemplar /m lineal



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

Se procederá a la restitución de marras.

- La instalación de las PSF se realizará adaptándose a la orografía del terreno, reduciendo al máximo los movimientos de tierras. Se procurará no alterar la estructura del suelo, el perfil edáfico y se tratará de conservar el suelo fértil.
- Se realizará un diseño del vallado de las instalaciones que favorezca la conectividad y continuidad local, minimizando la fragmentación de los hábitats naturales de las especies locales. Se seguirán las siguientes pautas:
 - Se evitará el empleo de elementos punzantes o cortantes, no podrá usarse alambre de espino.
 - No se enterrará el vallado, ni se cementará.
 - Se diseñarán gateras cada 500 m o en zonas reconocidas como corredores (hondonadas, linderos existentes, pequeños cauces, etc).
 - Se señalará el vallado de las instalaciones con elementos de alta visibilidad para evitar la colisión de las aves.
 - El vallado perimetral deberá cumplir las especificaciones del art. 70 del Reglamento de Ordenación de la Caza, Decreto 126/2017, de 25 de julio.
 - Quedará fuera de los límites del vallado la zona forestal de la parcela sur que limita con el denominado Río Blanco.
 - Se evitará el uso de hormigón para anclajes, zanjas y vallado perimetral.
- Las zanjas, cunetas, arquetas o estructuras similares, que puedan suponer “trampas” para la fauna, dispondrán de pasos que las hagan permeables a la fauna o mecanismos eficaces para permitir la salida de los animales hasta la superficie. Para ello durante las obras será necesario la presencia de un Coordinador Ambiental que indique la forma de proceder.
- Dado el incremento potencial de los caudales de aguas de escorrentía durante episodios de lluvias torrenciales en el proyecto se contempla un red de drenaje que evite la erosión y el desarrollo de cárcavas y conduzca las aguas de escorrentía a los lugares pedefinidos.



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

Se considera que a los efectos de su tratamiento desde el punto de vista cinegético los emplazamientos de las instalaciones fotovoltaicas deben ser declaradas por la Dirección General de Medio natural, Biodiversidad y Espacios Protegidos, de acuerdo con el apartado e) del punto segundo del artículo 92 del Reglamento, como zonas de seguridad por reunir las condiciones señaladas en el apartado primero de dicho artículo y de el artículo 49 de la Ley 8/2003, de 28 de octubre.

El propietario de los terrenos deberá, en aquellos casos que esté constituido un coto de caza en los mismos, informar al titular cinegético de la obligación de modificación del Plan Técnico de Caza para incorporar la instalación fotovoltaica y su área de ampliación como zona de seguridad y proceder a su señalización conforme lo establecido por el Decreto 126/2017. La zona de seguridad tendrá efecto, incluso aunque no haya sido recogido y delimitado en el Plan Técnico de Caza, desde el momento en que empiecen los trabajos de balizamiento de la instalación fotovoltaica.

Dentro del ámbito de la instalación fotovoltaica queda prohibida la caza.

Las infraestructuras proyectadas se encuentran en parte dentro de Terreno Forestal y de Zona de Influencia Forestal, por lo que deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones en la tramitación ambiental del expediente de referencia, en relación la prevención de Incendios Forestales:

En cumplimiento de lo establecido en el punto 4.5.2.1. del Decreto 371/2010, de 14 de septiembre, por el que se aprueba el Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía, los Planes de Autoprotección tendrán por objeto establecer las medidas y actuaciones necesarias para la lucha contra los incendios forestales y la atención de las emergencias derivadas de ellos y deben ser elaborados con carácter obligatorio y bajo su responsabilidad por los titulares, propietarios, asociaciones o entidades urbanísticas colaboradores o representantes de actividades (entre otros) ubicadas en Zona de Peligro, así como las asociaciones o empresas con fines de explotación forestal que realicen labores de explotación dentro de dichas zonas.

Según el punto 4.5.2.3. del Anexo del Decreto 371/2010, corresponde a las autoridades locales la competencia para exigir la elaboración de estos Planes de Autoprotección, otorgar la aprobación y verificar el cumplimiento de los mismos. El plazo de presentación en el Municipio o Municipios competentes por razón del territorio afectado será de seis meses desde la obtención de la autorización administrativa de emplazamiento o funcionamiento. Cualquier variación debe ser comunicada a la Corporación Local.

Se deberá mantener en el contorno de las instalaciones en superficie que puedan suponer riesgo de incendio una faja de seguridad perimetral de una anchura mínima de 15 m. libre de residuos, matorral y vegetación herbácea. Se pueden mantener formaciones arbustivas cuando la separación entre arbustos sea al menos de 3 m. y formaciones arbóreas siempre que la distancia



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

mínima entre los árboles sea de 6 m. que no haya continuidad horizontal entre las copas y que estén hasta una altura mínima de 2,5 m.

Con carácter general las empresas constructoras cuidarán que en el desarrollo de sus actuaciones no se produzcan situaciones que incrementen el riesgo de incendio, manteniendo el monte en condiciones que no faciliten la producción y propagación de incendios, a cuyos efectos se retirarán o eliminarán los residuos generados por el desbroce-laboreo, observándose las siguientes precauciones:

Mantener los caminos, pistas o fajas cortafuegos limpios de residuos o desperdicios y libres de obstáculos que impidan el paso y la maniobra de vehículos.

Los emplazamientos de aparatos de soldadura, grupos electrógenos, motores o equipos fijos de explosión o eléctricos, transformadores eléctricos, así como cualquier otra instalación de similares características, deberá rodearse de un cortafuegos perimetral de una anchura mínima de 5 metros.

En la carga de combustible de motosierras y motodesbrozadoras o cualquier otra máquina o herramienta, evitar el derrame en el llenado de los depósitos y no arrancarlas en el lugar en que se ha repostado. Estas máquinas solo se depositarán en caliente en lugares limpios de combustible vegetal.

No fumar mientras se manejan las máquinas citadas anteriormente.

Se dispondrá de extintores de agua y reservas de ésta en cantidad no inferior a 50 litros por persona. Cuando existan motores de explosión o eléctricos, será preceptivo disponer además de extintores de espuma o gas carbónico.

6.2.2 Línea de evacuación

- Debido a la presencia en el entorno de rapaces y aves acuáticas incluidas en el Listado Andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (en el que se incluye el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas) **la entidad promotora desarrollará todo el trazado de la línea de Media tensión Subterráneo.**

6.3 CONDICIONANTES DURANTE LA FASE DE FUNCIONAMIENTO

- En las parcelas donde se instalarán los módulos fotovoltaicos a fin de que el suelo no permanezca desnudo y expuesto a los procesos de erosión, se permitirá el crecimiento



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

de vegetación natural o se emplearán especies autóctonas o especies propias de cultivos herbáceos propios del entorno, beneficiosos para la fauna.

- Se controlará solo el desarrollo de las especies vegetales de mayor porte que puedan interferir en el rendimiento de los paneles o en la prevención de potenciales incendios. En todo caso, el control de la vegetación será puntual y mecánico, nunca utilizando herbicidas y se definirán los periodos en los que realizar los tratamientos para evitar o reducir la afectación a la reproducción de fauna, siempre de acuerdo con lo establecido en la normativa de prevención de incendios.
- Si se realiza control y aprovechamiento de la vegetación por parte del ganado, será fuera de épocas críticas para la fauna y en condiciones de uso compatibles con la conservación de la biodiversidad.
- En ningún caso el control de la vegetación consistirá en erradicar la cobertura vegetal dejando el suelo desnudo o remover el suelo salvo para labores de siembra incluidas en el Plan de Restauración Vegetal.
- La limpieza de los paneles solares se realizará exclusivamente con agua y/o medios mecánicos sin la participación de sustancias nocivas para el medio ambiente.
- Los módulos fotovoltaicos incluirán un tratamiento químico antireflectante, que minimice o evite el reflejo de la luz y con ello el “efecto llamada” de los paneles sobre avifauna, quirópteros o insectos.
- Se minimizará la iluminación interior y exterior de las plantas para evitar contaminación lumínica y su posible afección a la fauna silvestre, tratando de mantener en la medida de lo posible condiciones naturales.
- No podrán usarse rodenticidas para el control de explosiones demográficas de fauna oportunista, para este fin pueden instalarse nidales para aves rapaces de mediano-pequeño tamaño tanto nocturnas como diurnas, en proporción de 1 cada 7 ha tal y como se indicará más adelante.
- Se usarán sólo las líneas de movimiento de vehículos en el interior de la PSF que se definirán mediante cartografía en el Plan de Conservación de la Biodiversidad y que tendrán la anchura y longitud imprescindible para cumplir su cometido. La velocidad de circulación en el interior de la PSF quedará limitada a 20 km/h.



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

- Si se localizasen nidos de especies en régimen de protección especial en el interior de las parcelas ocupadas por la PSF se comunicará a la Delegación Territorial de Desarrollo Sostenible.
- En el supuesto de desmantelamiento de la planta, se maximizará la recuperación de suelo fértil
- La emisión sonora de la maquinaria que se utilice en la construcción debe ajustarse a las prescripciones que establece el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre, y las normas complementarias conforme a lo dispuesto en el artículo 22 del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre.
- En todo caso, la emisión sonora de la actividad deberá permitir el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica que en cada momento resulten de aplicación en las áreas de influencia de la misma. Los trabajos de construcción y mantenimiento de las instalaciones susceptibles de ocasionar contaminación acústica, se desarrollarán exclusivamente en días laborables y en periodo día (7-19 horas).

6.4 MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS INCLUIDAS EN EL ESIA Y DOCUMENTOS ANEXOS.

6.4.1 Planta solar fotovoltaica

6.4.1.1 Protección de la atmosfera

Emisiones difusas.

Con objeto de minimizar la generación de partículas en suspensión y partículas sedimentables durante la **fase de construcción** se deberán tomar las siguientes medidas durante la ejecución de los trabajos:

- Antes del inicio de las obras se procederá a compactar los accesos y pistas principales.
- Se realizarán riegos sistemáticos de las zonas de trabajo y de las zonas de circulación de camiones y maquinaria, cuya frecuencia dependerá de las condiciones ambientales y la sequedad del substrato.



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

- Deberá estar garantizado el suministro de agua para dichos riegos.
- Para aquellos materiales que puedan originar polvo, se procederá a humedecerlos, en origen o acopio, previo a su manipulación. Se transportarán convenientemente entoldados.
- Se reducirá al mínimo posible la distancia de caída de los materiales, y se evitará el movimiento de tierra y la descarga de camiones, cuando las condiciones meteorológicas reinantes pudieran dar lugar a la dispersión del polvo por el medio circundante.
- Se disminuirá el ritmo de los trabajos en condiciones atmosféricas desfavorables.
- Durante la fase de construcción e instalaciones se deberá controlar las emisiones de polvo y gases de los motores.
- Se tratará de limitar, donde sea posible, las operaciones susceptibles de producir cantidades significativas de polvo y partículas, en especial, en situaciones con condiciones atmosféricas desfavorables, adoptándose medidas de control apropiadas.
- Las emisiones de polvo se deben fundamentalmente a la acción de la maquinaria en las labores apertura de zanjas y adecuación topográfica del terreno, transporte de material dentro de la obra, adecuación de viales, y, sobre todo, por el tráfico de camiones sobre los viarios de acceso.
- Para limitar la posible generación de polvo, se propone la realización de riegos periódicos, de la pista de acceso y de la superficie de trabajo. Dichos riegos se realizarán mediante camión-cuba cuya barra de salida dispondrá de difusores que producirán lluvia de 1 mm de diámetro, procurando mejorar las condiciones de humedad del suelo, pero no encharcarlo. Estos riegos se intensificarán durante los meses de verano y los días de viento.
- Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 20 Km/h, limitando así el levantamiento de polvo.
- Para minimizar los posibles efectos de la contaminación atmosférica durante la fase de construcción, se debe insistir sobre el control del estado de la maquinaria y vehículos que sean utilizados, ya que estos constituyen la principal fuente emisiones, los motores



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

deben estar en perfecto estado para que sus emisiones contaminantes no sean superiores a las propias de su funcionamiento.

- Las actividades se van a desarrollar a una distancia de la población suficiente como para no afectarla directamente.
- Se intentará reducir el tiempo entre la fase de construcción y la fase de restauración.

En la **fase de funcionamiento** no se prevé emisiones de este tipo, si bien la amplia superficie y la consideración de los suelos desnudos por erosión eólica pueden levantar nubes de polvo por lo que en la fase de construcción deberán adecuarse convenientemente los suelos, y posteriormente seguir un mantenimiento que evite estos efectos.

- Se planificará la manipulación de residuos de tal forma que no provoque polvo o deriva de elementos.
- Para evitar la contaminación difusa de la maquinaria y vehículos de transporte, estos estarán en correcto funcionamiento y se les exigirá el correspondiente certificado de inspección técnica.
- Para la maquinaria se acondicionará en la parcela una zona de parque de estacionamiento.
- Se regará periódicamente la traza de los caminos.
- Se harán revisiones periódicas de las instalaciones.
- Respecto al uso y manipulación del hexafluoruro de azufre en las instalaciones objeto de estudio, se deberá respetar y cumplir la normativa aplicable en vigor, en especial el Real Decreto 115/2017 de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.

Durante la **fase de desmantelamiento**, se deberán tomar las siguientes medidas con el objeto de minimizar las partículas en suspensión:



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

- Se suspenderán los movimientos de tierras y las actividades que generen polvo en días con fuertes vientos.
- Se realizarán riegos sistemáticos de las zonas de trabajo y de las zonas de circulación de camiones y maquinaria, cuya frecuencia dependerá de las condiciones ambientales y la sequedad del substrato.
- Se intentará reducir el tiempo entre la fase de construcción y la fase de restauración.
- Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 20 km/h, limitando así el levantamiento de polvo, tanto de la maquinaria pesada como de los vehículos auxiliares.
- Se deberá instalar en los camiones que transporten tierra mallas sobre la carga.
- Para minimizar los posibles efectos de la contaminación atmosférica durante la fase de desmantelamiento, se debe insistir sobre el control del estado de la maquinaria y vehículos que sean utilizados, ya que estos constituyen la principal fuente emisiones, los motores deben estar en perfecto estado para que sus emisiones contaminantes no sean superiores a las propias de su funcionamiento. La maquinaria debe cumplir las normas de la U.E.
- En el caso de que se produzcan vibraciones como consecuencia de cualquier circunstancia, o como consecuencia de las distintas actuaciones relacionadas con la fase de construcción-instalación, se evitarán y controlarán los posibles desprendimientos de materiales sobre los accesos al área de actividad y a zonas de drenaje o a cauces fluviales.

Contaminación acústica.

La contaminación acústica se generará principalmente y casi únicamente en la fase de construcción, y será debida al trasiego de la maquinaria, de los vehículos pesados y a las posibles detonaciones.

Respecto a la contaminación acústica durante **la fase de construcción**, la maquinaria deberá ajustarse a las prescripciones establecidas en la legislación vigente referente a emisiones sonoras de maquinaria de uso al aire libre, y en particular, cuando les sea de aplicación, a lo establecido en el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre, y las normas complementarias. Dichos equipos contarán con su correspondiente plan de mantenimiento que deberá ser correctamente cumplimentado y estar convenientemente registrado.

En cumplimiento del artículo 39 del Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, la emisión sonora de la maquinaria utilizada en la fase de construcción deberá ajustarse a las prescripciones que establece el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre, y las normas complementarias conforme a lo dispuesto en el artículo 22 del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre.

- Para distancias superiores a los 100 m y fuera de los límites de la actividad, los valores sonoros serán durante la fase de construcción, y solamente durante el día, inferiores al límite establecido entre lo aceptable y lo tolerable en el medio rural, (55-65 dB (A)).
- Para minimizar los posibles efectos de la contaminación acústica, en primer lugar, hay que insistir sobre el control del estado de la maquinaria ya que ésta constituye la principal fuente de ruido. En segundo lugar, el control del aislamiento que debe tener su aplicación en lo referente a aislamiento acústico en función de la normativa al respecto.
- En esta fase de construcción e instalaciones se limitará el horario de trabajo al segmento diurno laboral.
- Se efectuarán operaciones periódicas de mantenimiento de la maquinaria para reducir el nivel sonoro.
- Los equipos que se ubiquen a la intemperie estarán provistos de los medios de insonorización necesarios para garantizar que la emisión sonora en el exterior cumple con los límites establecidos.
- La maquinaria estará en perfectas condiciones evitando rozamientos y escapes libres y aplicar el sistema de aislamiento correspondiente a sus características y en aplicación en lo referente a aislamiento acústico en función de la normativa al respecto. La maquinaria a emplear deberá ajustarse a las prescripciones que establece la normativa vigente, de acuerdo con la Directiva 2000/14/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 8 mayo de 2000 y sus modificaciones posteriores, así como su transposición a la legislación nacional con el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre y sus modificaciones posteriores.

- Se garantizará la inexistencia de afecciones sobre las personas por la emisión de ruidos y vibraciones, para ello, las condiciones de implantación de la actividad habrá de adecuarse a los Objetivos de Calidad Acústica y de las Normas de Calidad Acústica del Decreto 6/2012, de 17 de enero.

Durante la fase de explotación serán los transformadores los que ocasionen mayor impacto acústico. Se tomarán las medidas protectoras para garantizar que no se rebasen los límites establecidos en la normativa de aplicación en vigor como:

- Las instalaciones, inversores y transformadores, pueden producir emisiones sonoras, pero éstas estarán siempre por debajo de 45 dB, por lo que, la emisión de ruido o la percepción exterior es despreciable.
- Se controlarán las vibraciones que puedan producirse durante las operaciones para hincar los postes que soportan los módulos fotovoltaicos; muy especialmente, ante la proximidad de zonas habitadas, cortijos, haciendas...
- El funcionamiento de los paneles, una vez instalados y en plena actividad, no son susceptibles de generar niveles de ruido superiores a lo admisible. Se realizarán mediciones periódicas del ruido, dentro de la Planta solar fotovoltaica y zona de influencia. Esta medida está definida dentro del plan de vigilancia.

Contaminación lumínica.

Puesto que existirá alumbrado exterior, se deberán de cumplir las disposiciones relativas a contaminación lumínica, recogidas tanto en la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, como en el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07.

La actividad está sujeta a lo dispuesto en el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética. Por



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

lo tanto, deberán respetarse las limitaciones y características del alumbrado generales definidas en dicha norma.

- El flujo hemisférico superior instalado (FHSINST) deberá ser inferior o igual al 1%.
- Se limitará el número de focos a los mínimamente imprescindibles. Los elementos de iluminación mantendrán el arco de protección exigido por la norma.
- Los focos, sobre los puntos a iluminar, estarán correctamente dirigidos y focalizados a la zona a iluminar evitando focalizaciones a zonas distintas a las pretendida alumbrar, siempre focalizando hacia el suelo. La intensidad será la correcta para iluminar el espacio que se pretende, impidiendo afectar a un extrarradio superior al pretendido y minimizar la contaminación lumínica por iluminación transversal.

Resaltar que el uso correcto direccional de las luces, la determinación de una potencia exacta, la aplicación de iluminarias de bajo consumo y la puesta en funcionamiento cuando la intensidad de luminosidad natural lo demanda incide en el ahorro y eficiencia energética.

6.4.2 Protección de la estructura del suelo y el relieve

- Antes del inicio de las obras se procederá al jalonamiento de todas las zonas afectadas por el proyecto. Para minimizar dicha afección, y siempre que suponga una reducción de la superficie total afectada y una reducción en el movimiento de tierras, todas las canalizaciones subterráneas se realizarán evitando diseños que abarquen superficies mayores a lo necesario.
- El viario interior se superpondrá sobre la superficie de las plataformas que emplearán las grúas precisas para el montaje de los paneles, y se ajustará al máximo al trazado de los caminos actualmente existentes. Igualmente, el camino de acceso deberá ajustarse al máximo a los existentes; en caso de modificación justificada de trazados actuales, se procederá a la restauración de los tramos de caminos que queden sin servicio.
- Las nivelaciones a realizar en la parcela para recoger las estructuras de las placas solares se realizarán de forma somera, ejecutando únicamente los movimientos de tierras imprescindibles y respetando los pasos de infraestructuras ya existentes, en la anchura que exige la normativa vigente. Igualmente se respetarán las recogidas y salidas naturales de las aguas de escorrentía producidas por las lluvias.



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

- Los suelos se acondicionarán convenientemente, compactando y ejecutando obras en las zonas adecuadas que eviten los corrimientos, erosión y arrastres de aguas en los momentos de lluvia.
- En ningún caso se construirá o ubicaran instalaciones en zonas de escorrentía y pasos naturales de las aguas, cárcavas o cunetas que pudieran desviar o afectar a la salida de las aguas a cauces naturales.

6.4.3 Protección de suelos y procesos erosivos

- Los materiales externos necesarios para la obra civil (arena, grava, hormigón, etc.) procederán de empresas y canteras autorizadas existentes en el entorno de la actuación. No se construirá una planta de hormigonado para la obra.
- El hormigón que se utilice en la obra para la ejecución de la cimentación de soleras de los inversores, casetas se adquirirá ya preparado de plantas autorizadas, evitando así la instalación de una planta de elaboración en el área.
- La limpieza de las cubas de hormigón no se realizará en el parque de maquinaria, sino en la propia planta de hormigones. La limpieza de las canaletas de las cubas de hormigón se llevará a cabo en la zona habilitada para ello dentro del parque de maquinaria. Para ello será preciso instalar una o varias balsas de dimensiones adecuadas, cuyas aguas deberán ser reutilizadas para dichos fines. Los sólidos retenidos en dicha balsa o piscina, se entregará a gestor autorizado para su eliminación, previo conocimiento de la DT de Almería de medio ambiente y ordenación del territorio.
- No se procederá a la apertura de caminos o el acondicionamiento de superficies que con posterioridad no tenga uso rutinario durante la explotación
- En caso de considerarse necesario y, a fin de minimizar el arrastre de materiales sobre las carreteras y las cunetas de acceso a la obra, la salida a ellas de vehículos pesados irá precedida de la aplicación de riego en las ruedas.
- Se realizará la retirada, almacenamiento y conservación, y posterior reutilización de la capa de tierra vegetal de aquellas superficies que vayan a ser alteradas por las obras. Cuando existan sobrantes de dicha tierra vegetal, tras aplicarlas en las zonas verdes o



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

de restauración, se buscará un destino que genere plusvalía ambiental (uso en otras zonas ajardinadas, agricultura, etc.), evitando su retirada a vertedero.

- Las tierras excedentes de zanjas y nivelaciones se utilizarán de manera que se evite alterar el drenaje natural y manteniendo una distancia de al menos 50 m de cauces o líneas de escorrentía.
- Las estructuras de soporte de los módulos fotovoltaicos se anclarán mediante el hincado de perfiles metálicos al terreno, permitiendo una mayor capacidad de adaptación al terreno. No debiendo afectar de otra manera a los suelos.
- Los elementos que necesitan cimentación, almacén control, transformadores ocuparan el mínimo espacio posible con cimentación que permita un desmantelamiento eficaz y total.
- Se evitará el empleo de aditivos químicos en las aguas de limpieza de los paneles fotovoltaicos, a fin de impedir la contaminación del suelo.
- Se dispondrá de una zona llana y adecuadamente compactada para tal fin, para el aparcamiento de la maquinaria y para el acopio de materiales. El almacenamiento de materiales con efectos nocivos sobre el suelo se realizará de modo que se impida el contacto directo con el mismo.
- Para la ubicación de los depósitos de combustibles debidamente autorizados, se mantendrán en cubeto comercializados para tal fin.
- Todas las áreas alteradas temporalmente por las obras, tales como zonas de ocupación temporal caminos, accesos y entorno afectado que no vayan a ser ocupados permanentemente, se procederá a la descompactación y reparación de los terrenos.
- Así mismo se procederá al extendido de tierra vegetal y su posterior revegetación, etc., previo a su conveniente limpieza, retirando las instalaciones temporales, restos de utensilios de obra, escombros y residuos, que serán depositados en vertederos controlados o instalaciones adecuadas para su oportuno tratamiento.
- Conforme al artículo 3 del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

estándares para la declaración de suelos contaminados, que «Los titulares de las actividades relacionadas en el anexo I (Producción y distribución de energía eléctrica) estarán obligados a remitir al órgano competente de la comunidad autónoma correspondiente, en un plazo no superior a DOS años, un informe preliminar de situación para cada uno de los suelos en los que se desarrolla dicha actividad, con el alcance y contenido mínimo que se recoge en el anexo II ».

- Respecto a la generación de residuos: escombros, restos de materiales, etc., se evitará la acumulación de residuos así como su dispersión por el terreno. Los residuos deberán ser retirados a la planta de transferencia o vertedero autorizado más cercano.
- Durante la ejecución del proyecto deberá de disponerse del número de contenedores y papeleras precisos y adecuados para la recepción de los diversos residuos que se generen, tales como envases, bolsas de plástico, papeles, restos de comida, debiendo de ser vaciados periódicamente y evacuados fuera del recinto para su correcto tratamiento.
- Los aceites lubricantes han de ser poliglicólicos.
- La pintura no ha de contener plomo.
- La fosa séptica para la recogida de aguas residuales deberá ser estanca y su contenido deberá ser retirado de forma periódica por un gestor autorizado.

En la fase de construcción las medidas a aplicar de carácter protector consistirán en:

- La retirada del suelo, previa al inicio, y la ubicación del éste en zonas debidamente acondicionadas y limítrofes, de forma que no interfiera al resto de las operaciones.
- Con carácter protector a lo largo de la actividad se propone realizar riegos periódicos a fin de mantener el grado de humedad óptimo, de forma que el tránsito no genere erosión ni levantamiento de polvo.
- Se evitará cualquier tipo de vertido. Si se dan eventuales derrames de líquidos incontrolados o accidentales, para evitar la contaminación de suelos y las aguas, se llevará un control específico de posibles vertidos y se procederá a quitar la capa superior del suelo, tratando el material obtenido como Residuo Peligroso. Se evitará el vertido de aceites y grasas durante la limpieza o reparación de los motores, o en casos accidentales, o derrame de hidrocarburos, cuyos restos serán alojados de forma



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

periódica en envases homologados, recogidos y transportados a puntos destinados para ellos.

- En la zona de actuación no se realizará el abastecimiento de combustible y mantenimiento de la maquinaria; esta maquinaria contará con un plan de aprovisionamiento y mantenimiento específico, que incluirá un registro documental de esas labores y autorización previa por responsable medioambiental. Los aceites lubricantes han de ser poliglícolos, la pintura no debe contener plomo, y las pastillas de los frenos exentas de contener asbestos.
- En los centros de transformación con el fin de poder alojar en el interior de la losa posibles derrames de aceite procedentes del transformador, se formará un foso de retención.
- En las obras de adecuación de caminos de acceso a la Planta solar fotovoltaica y ejecución de viario interior, se mantendrá en lo posible el sistema de drenaje existente y la configuración hidrográfica original, y se ejecutarán las obras necesarias que eviten la concentración de la escorrentía superficial (creación de sistemas de drenaje, cunetas y pasos de agua adecuados).
- Se deberá realizar la retirada y acopio de la tierra vegetal de las zonas ocupadas por la actuación. El material se dispondrá en pilas en forma de artesa con taludes de pendiente 1:1 de una altura máxima de 2 metros con el fin de conserve sus propiedades físicas y los compuestos químicos, la materia orgánica y las semillas, etc., que contiene.
- Es necesario reducir las pendientes de taludes de excavaciones y de los acopios de material tratado previos al transporte, para disminuir la velocidad de escorrentía superficial del agua y, por tanto, la capacidad erosiva del agua.
- Se utilizarán los medios adecuados que eviten el arrastre, desprendimiento y caída por las laderas, de materiales procedentes de los movimientos de tierra.
- Se aislarán los materiales fácilmente disgregables, ante posibles lluvias en la zona, impidiendo su arrastre.
- Se restaurarán las zonas de acopios de estériles.

Durante la **fase de explotación**, será necesario:

- Se deberá mantener el sistema de drenaje.



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

Para la **fase de desmantelamiento** se tomarán las siguientes medidas:

- Se deberá realizar la retirada y acopio de la tierra vegetal de las zonas ocupadas por la actuación. El material se dispondrá en pilas en forma de artesa con taludes de pendiente 1:1 de una altura máxima de 2 metros con el fin de conserve sus propiedades físicas y los compuestos químicos, la materia orgánica y las semillas, etc., que contiene.
- Los cambios de aceites, combustibles u otras sustancias potencialmente contaminantes derivados del mantenimiento de la maquinaria, se realizarán fuera de la zona de actuación. Se establecerán zonas específicas para esta actividad que deberán contar con las medidas de seguridad necesarias para evitar cualquier tipo de vertido. La recogida de estos se hará por un gestor autorizado.
- En el caso de que en las excavaciones y desmontes se afecte a suelo útil, este se retirará y acopiará adecuadamente hasta su empleo en restauración.
- Se restaurarán las zonas de acopios de estériles.
- Se deberán crear sistemas de drenaje.
- Es necesario reducir las pendientes de taludes de excavaciones y de los acopios de material tratado previos al transporte, para disminuir la velocidad de escorrentía superficial del agua y, por tanto, la capacidad erosiva del agua.
- Se aislarán los materiales fácilmente disgregables, ante posibles lluvias en la zona, impidiendo su arrastre.
- Se evitará cualquier tipo de vertido.
- Se respetará la continuidad de ríos y arroyos, tanto en sendas márgenes como en su longitudinal. Las actuaciones en la Zona de Policía y en Dominio Público Hidráulico deberán asegurar, como mínimo, la evacuación de la avenida de 100 años de periodo de retorno en régimen natural y evitar la ubicación de infraestructuras, viales o cualquier otra ocupación en zonas inundables y en bandas a ambos márgenes de los cauces continuos o discontinuos y vaguadas naturales de escorrentías.
- En las zonas inundables estarán permitidos los usos agrícolas, forestales y ambientales que sean compatibles con la función de evacuación de caudales extraordinarios. Quedarán prohibidas las instalaciones y edificaciones provisionales o definitivas y el depósito y/o almacenamiento de productos, objetos, sustancias o materiales diversos,



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

que puedan afectar el drenaje de caudales de avenidas extraordinarias o al estado ecológico de las masas de agua o pueda producir alteraciones perjudiciales del entorno afecto al cauce. Cualquier actuación que se pretenda desarrollar en la zona inundable, que pueda afectar el drenaje de caudales de avenidas, requerirá de informe previo favorable de la Administración Hidráulica Andaluza.

- Evitar la instalación en zonas de servidumbre de DPH, ya que las afecciones a los cauces pueden derivarse por la construcción de caminos y zanjas para interconexión de paneles y tendidos eléctricos, ya sean subterráneos o aéreos, se solicitará autorización para efectuar todas las obras indicadas anteriormente, las que estén dentro de la zonas de policía (100 m a cada lado del cauce) y las que afecten directamente al mismo, indicándose a la profundidad que han de efectuarse los diversos cruzamientos o bien la altura de los cables sobre el lecho de los mismos y presentando planos.
- Durante el desarrollo de los trabajos de construcción de la Planta solar fotovoltaica se delimitarán y protegerán adecuadamente las zonas en que se depositen o manejen sustancias (combustibles, lubricantes, hormigones, pinturas, etc.) cuyo vertido accidental puede suponer la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas. Control riguroso del manejo de hormigoneras. Impedir su vertido o limpieza en áreas no controladas para tal fin.
- El abastecimiento de agua a las obras se realizará a partir de fuentes previamente autorizadas, situadas en todo caso fuera de la zona de actuación.
- Se debe diseñar un sistema de cunetas perimetrales para la recogida de aguas procedentes del interior de las zonas destinadas a parque de maquinaria e instalaciones auxiliares.
- Se deben instalar barreras de retención de sedimentos para evitar la entrada de sólidos en suspensión en cauces del ámbito de la obra.
- En la fase de construcción, en aquellos puntos donde el vallado perimetral provisional, o cerramiento de seguridad definitivo, se acerca más a los cauces limítrofes, se instalarán barreras temporales para impedir la posible contaminación a dichos cauces por sucesos eventuales de vertidos incontrolados o accidentales.
- Las obras de cruce con los cauces se realizarán preferentemente por zonas carentes de vegetación riparia y durante la época estival, previa autorización de la autoridad hidrográfica competente u Organismo de Cuenca.



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

- Los cruces subterráneos de los cauces existentes se deberán proyectar enterrados, quedando al menos un resguardo de 1 metro entre la cara superior de la obra de cruce con la rasante del lecho natural del cauce, garantizando la franqueabilidad de las obras para la ictiofauna.
- Las obras de cruce de los arroyos deberán tener la autorización del Organismo de cuenca. En ningún momento se podrá cortar el flujo de las aguas. El cableado se instalará a una profundidad de al menos 2 metros por debajo del lecho del arroyo. Se afectará lo imprescindible la vegetación de ribera. Quedando perfectamente restaurada la zona, y señalizada una vez se terminen las obras.
- Para evitar la alteración de los hábitats asociados a los arroyos principales de la zona de la planta solar fotovoltaica sólo deberían ser atravesados por la maquinaria y/o vehículos por el menor número de pasos que estarán claramente balizados durante las obras. Es recomendable hacer coincidir este paso con la zona en la que se abrirá para el cruce del cableado. Al finalizar las obras se deberán restituir los cauces a su estado original y aprovechar los pasos existentes antes de la instalación de la instalación.
- Contra la erosión, se protegerán los taludes que puedan generarse en las inmediaciones de los cauces existentes. Se tendrán en cuenta las escorrentías naturales existentes y, a fin de no alterar éstas, se procurará evitar el uso de cunetas o canalizaciones en hormigón. Se evitarán los aportes de sedimentos en suspensión a los cauces y a las aguas, debiendo emplear los sistemas o dispositivos necesarios (filtros de retención de partículas, barreras de retención, etc.).
- El parque de maquinaria, las instalaciones auxiliares, los acopios de materiales, etc. se ubicarán en una zona donde las aguas superficiales no vayan a ser afectadas. Las labores de mantenimiento y lavado de la maquinaria se realizarán en áreas específicas suficientemente alejadas de los cauces, debidamente acondicionadas e impermeabilizadas a tal efecto, con sistema de recogida de efluentes en conexión con una balsa de sedimentación, la cual estará vallada con un cerramiento rígido que impida caídas de animales o personas. Se protegerán los cauces de la llegada de sedimentos con el agua de escorrentía mediante la instalación de barreras de sedimentos. Los vallados perimetrales, en ningún caso pueden convertirse en un freno u obstáculo al libre discurrir de las aguas de escorrentía, cuando se instalen dentro de las zonas de policía de los cauces fluviales que discurren o colindan con dichas instalaciones. Todas las instalaciones de almacenamiento y distribución de sustancias susceptibles de contaminar el medio hidrológico, tales como los depósitos de combustibles, deberán



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

estar selladas y mantenerse estancas, para evitar su filtración y contaminación de las aguas, tanto superficiales y como subterráneas.

- Los aceites usados y residuos peligrosos que pueda generar la maquinaria de la obra y los transformadores se recogerán y almacenarán en recipientes adecuados para su evacuación y tratamiento por gestor autorizado, así como los lodos procedentes de la balsa de sedimentación o el material de absorción de los derrames de aceites y combustibles.
- La fosa séptica para la recogida de aguas residuales deberá ser estanca y su contenido deberá ser retirado de forma periódica por un gestor autorizado.
- Los cambios de aceites, combustibles u otras sustancias potencialmente contaminantes derivados del mantenimiento de la maquinaria, se realizarán fuera de la zona de actuación. Se establecerán zonas específicas para esta actividad que deberán contar con las medidas de seguridad necesarias para evitar cualquier tipo de vertido. La recogida de estos se hará por un gestor autorizado.
- Queda prohibido el vertido directo o indirecto de aguas, así como de productos residuales, susceptibles de contaminar el dominio público hidráulico. Se establecerá un control específico y eficaz para aquellos sucesos con derrames o vertidos incontrolados, así como, para su recogida inmediata, evacuación y tratamiento por gestor autorizado.
- En las obras de adecuación de caminos de acceso a la Planta solar fotovoltaica y ejecución de viario interior, se mantendrá en lo posible el sistema de drenaje existente y la configuración hidrográfica original, y se ejecutarán las obras necesarias que eviten la concentración de la escorrentía superficial (creación de sistemas de drenaje, cunetas y pasos de agua adecuados).

Se construirá un sistema de depuración adecuado para depurar las aguas residuales de los edificios auxiliares.

- En caso de captaciones de aguas superficiales o subterráneas, tanto para el funcionamiento de las instalaciones como para el regadío y las charcas de las áreas de gestión agroambiental, deberán contar con la preceptiva autorización del Organismo de Cuenca.
- Se procurará que las excavaciones no afecten al nivel freático ni a la zona de recarga de los acuíferos. Una vez finalizada la fase de obras, se procederá al escarificado del terreno



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

y a la utilización de acolchados u otras tecnologías con objeto de favorecer la infiltración y permeabilidad del mismo.

- Todas las actuaciones que se realicen en zona de dominio público hidráulico o zona de policía (cerramientos, instalaciones, ocupación, etc.), así como el posible vertido de aguas residuales y captaciones de aguas públicas, deberán contar con la preceptiva autorización del Organismo de Cuenca. Se observarán y cumplirán, en todo caso, cuantas medidas preventivas y correctoras sean formuladas por la autoridad hidrográfica competente u Organismo de Cuenca.
- Las limpiezas de paneles solares con agua y detergentes no abrasivos durante la fase de explotación de los módulos fotovoltaicos de la instalación deben ser garantizadas por el promotor en lo que a la procedencia debidamente acreditada de las aguas se refiere, así como sobre la inexistencia o inocuidad del potencial vertido que de ellas se derivaría. Se evitará el empleo de aditivos químicos en las aguas utilizadas en la limpieza de los paneles fotovoltaicos.
- Se deberá llevar a cabo el mantenimiento de salidas naturales de las aguas, para evitar encharcamientos. Respetar los cauces actuales de evacuación.
- En caso de vertido accidental en un primer momento las aguas quedarán retenidas en la zanja de protección pudiéndose recoger inmediatamente. Se propone que al final de la zanja se construya un sistema de retención, que puede consistir en una arqueta de retención para recogida de aguas contaminadas, con un sistema de salida que permita la retención de esta agua y su correcta gestión.
- Se respetará las áreas de inundabilidad no pudiéndose realizar construcción ni afectar a estas superficies. Deberá retranquearse la distancia propuesta por el Organismo de Cuenca.
- El diseño de la implantación, la afección por zonas inundables y la disposición de elementos se ha proyectado teniendo en cuenta este aspecto.
- Para evitar la alteración de los hábitats asociados a los arroyos principales de la zona de la PSF sólo deberían ser atravesados por la maquinaria y/o vehículos por el menor número de pasos que estarán claramente balizados durante las obras. Es recomendable hacer coincidir este paso con la zona en la que se abrirá para el cruce del cableado. Al



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

finalizar las obras se deberán restituir los cauces a su estado original y aprovechar los pasos existentes antes de la instalación de la Planta.

- Una vez finalizadas las obras de construcción, se procederá a la limpieza y retirada de posibles elementos extraños cercanos al cauce.
- Según el artículo 127 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, la altura mínima en metros de los conductores sobre el nivel alcanzado por las máximas avenidas se deducirá de las normas que a estos efectos tenga dictada sobre este tipo de gálibos el Ministerio de Industria y Energía, respetando siempre como mínimo el valor que se deduce de la siguiente fórmula: $H \geq G + 2,30 + 0,01U$. En la que H será la altura mínima en metros, G tendrá el valor de 4,70 metros y U será el valor de la tensión de la línea expresada en kilovoltios.
- No podrán situarse los apoyos dentro de la zona de dominio público hidráulico ni zona de servidumbre.
- El cruce de la línea eléctrica se efectuará situando los apoyos a una distancia del cauce de una vez y media la altura de estos, en aquellos lugares que sea posible, no obstante, y en todo caso, como mínimo, deberán situarse fuera de la zona de servidumbre del cauce, tomando ésta como una franja de 5 m. que se ubicará paralela al cauce, (en ambas márgenes} a partir de la línea que define el Dominio Público Hidráulico.
- La dirección de la línea de entrega de las aguas al cauce no podrá ser perpendicular al mismo, sino que deberá formar un ángulo con la línea de corriente no superior a 45º, en el sentido de la corriente. En el punto de entrega de las aguas al cauce se realizará una protección con escollera vista (no embebida en hormigón), de peso mínimo 500 kg, en el talud y lecho del cauce para evitar
- El cerramiento deberá ser permeable, de forma que permita el paso de las avenidas.
- En cuanto a los posibles vados, éstos deberán quedar encajados en los marcos del terreno y no deben afectar a la pendiente longitudinal del cauce natural para no crear discontinuidades en el lecho. Para la ejecución del vado no podrá utilizarse escombros o materiales distintos a los allí existentes, sin colocar tubos, y dejando libre el paso del agua, evitando las retenciones.



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

- El vado debe estar perfectamente señalizado a ambas partes del arroyo, según los criterios del organismo de cuenca, y los taludes de entrada y salida no deben superar los 45º.
- Reducción de las pendientes de taludes de excavaciones y de los acopios de material tratado previos al transporte, para disminuir la velocidad de escorrentía superficial del agua y, por tanto, la capacidad erosiva del agua.
- Se aislarán los materiales fácilmente disgregables, ante posibles lluvias en la zona, impidiendo su arrastre.

Protección de las aguas superficiales y subterráneas

6.4.4 Protección y conservación de la vegetación y fauna

Las condiciones relativas a la flora y a la fauna en la zona donde se implanta la actividad se establecen de acuerdo con la normativa autonómica siguiente: Ley 2/1998 de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección, la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la Flora y la Fauna Silvestres, el Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la Conservación y el Uso Sostenible de la Flora y la Fauna Silvestres y sus Hábitats.

- Igualmente sucede en las condiciones que se establecen de acuerdo con lo dispuesto en la normativa estatal siguiente: Ley 42/2007 de 13 de diciembre del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, el Real Decreto 1421/2006, de 1 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, citado anteriormente, Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- El control de la vegetación natural en la planta solar se realizará preferentemente mediante pastoreo sin la utilización de perros, pudiendo usarse desbrozadora, sin remoción de suelo, en los demás casos. En este último supuesto, no se podrán realizar desbroces en el periodo crítico de reproducción de la mayoría de las especies (marzo,



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

abril y mayo). No se permite en ningún caso el uso de productos químicos tales como herbicidas, insecticidas, rodenticidas, etc.

- Se deberán revisar las zanjas para localizar ejemplares de poca movilidad, tales como anfibios y reptiles cuya integridad física estuviera en peligro para trasladarlos a una zona segura.
- Si bien en función de lo recogido en el presente estudio no se aprecia su necesidad, en función de la apreciación de la dirección ambiental de que pueda haber fauna protegida que pueda caer en las zanjas de la obra, se estudiará en obra la posibilidad de prever su tapado nocturno, así como la formación de rampas de escape de materiales sueltos en su interior, hasta su tapado.
- Durante el periodo previo al del inicio de las obras, durante la construcción y durante el de explotación de la Planta solar fotovoltaica, el promotor tratará de conocer el grado de ocupación de las especies silvestres que transiten por dicha Planta solar o el entorno de la línea de evacuación en sus tramos aéreos, así como realizar el seguimiento de los mismos, con especial referencia a las aves. Estos datos tendrán que ser objeto de análisis por técnicos adecuados en la materia, de tal manera que permitan aplicar estrategias de protección y conservación adecuadas.
- El cerramiento perimetral deberá permitir la libre circulación de la fauna silvestre. Para ello los dos hilos inferiores de la malla guardarán una separación mínima de 15 cm, estando los hilos verticales separados entre sí por 30 cm; o dispondrá de pasos de fauna a ras de suelo, como mínimo cada 50 cm, de dimensiones 30 cm horizontal y 20 cm vertical, con una superficie total de 600 cm², o cualquier otra solución consensuada con la Administración competente y que cumpla este fin.
- Se planificarán los trabajos de construcción de todas las instalaciones proyectadas de forma que se evite su realización en horario nocturno.
- Se establecerá un jalonamiento de las zonas de actuación para no afectar a especies vegetales de interés y la eliminación de los residuos vegetales deberá hacerse de forma simultánea a las labores de talas, podas y desbroces.
- Deberá preservarse toda la vegetación natural existente en aquellas zonas que no estén directamente afectadas por la construcción de las instalaciones.



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

- Los residuos vegetales obtenidos se apilarán y retirarán de la zona con la mayor brevedad, para evitar el incremento del riesgo de incendios forestales, y deberán ser eliminados entregándolos a sus propietarios para trituración e incorporación al suelo o transportándolos a vertedero controlado.
- El promotor deberá garantizar la ausencia de afecciones ambientales al resto de los predios colindantes, cuidando especialmente que la actividad no induzca la aparición de fenómenos erosivos ni procesos de deposición de materiales erosionados en las fincas del entorno. Para ello adoptará cuantas medidas resulten necesarias, incluyendo, si resultara preciso, la adopción de medidas como revegetación de taludes perimetrales, corrección hidrológica de cauces (previa autorización del organismo de cuenca competente), etc.
- Se minimizará la superficie a desbrozar a lo estrictamente imprescindible.
- En el caso de que fueran necesarias autorizaciones de corta, desbroce o poda más allá de las obras definidas en el proyecto que es objeto de la presente autorización ambiental unificada, deberán tramitarse ante la Delegación las correspondientes autorizaciones, conforme a lo dispuesto en la Ley 2/92 forestal de Andalucía y su Reglamento, así como en aplicación del Decreto 210/2003.
- Durante los trabajos de desbroce, en su caso, y circulación de la maquinaria, se limitarán las obras rigurosamente a la franja de actuación, con el objeto de evitar en lo posible la alteración o eliminación de vegetación natural circundante.
- Tanto al finalizar la fase de construcción como al finalizar la vida útil de la actividad, se procederá a la restitución ambiental y adecuada revegetación de todas las zonas afectadas mediante la utilización de especies autóctonas.
- En caso de localizar nidos de especies protegidas o rodales de flora protegida durante las obras, se paralizarán las mismas en la zona y se avisará al agente del medio ambiente.
- Se deberán adoptar las medidas adecuadas, tanto en el diseño de las actuaciones como durante su ejecución, para evitar en todo momento los cambios de pautas de conducta de la fauna y otras afecciones negativas sobre las especies de flora y fauna protegidas o de significativo valor natural. Se procurará la mejora del hábitat de las especies existentes en consonancia con la actuación proyectada.



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

- Las actuaciones del proyecto se sitúan fuera de espacios de la Red Natura 2000, y Red RENPA.
- Por otra parte, el correcto mantenimiento de la maquinaria reducirá la emisión de ruidos, constituyendo nuevamente una medida correctora para la fauna del entorno, que aun siendo escasa, pudiera verse afectada.
- En lo referente a la edafofauna, las medidas adoptadas para la conservación del suelo, posibilitará el mantenimiento de parte de la población.
- Se pretende realizar un cerramiento a la totalidad de la parcela por lo que se aconseja utilizar malla cinegética.
- Las zonas de retranqueos o las ocupadas temporalmente que queden integradas en las instalaciones serán igualmente reforestadas con matorral y arbustos a modo de teselas alternando con pastos.
- Para llevar a cabo el control de la vegetación (malas hierbas) en las instalaciones se emplearán medios mecánicos restringiéndose en lo posible el uso de herbicidas.

En caso de que la fecha de comienzo de las obras sea entre el 1 de marzo y el 30 de septiembre, previamente al inicio de las mismas deberá realizarse una prospección del terreno por personal técnico especializado al objeto de detectar la posible presencia de algún nido o zona de cría de especies esteparias. En caso de detectarse, se consensuarán las medidas a tomar con las autoridades competentes.

En cualquier caso, se señalarán las áreas de mayor valor ambiental de la zona, como los hábitats de interés comunitario, los principales arroyos existentes, los rodales de vegetación protegida y/o de interés para ser respetadas durante toda la fase de construcción, evitando el tránsito de maquinaria y la utilización de estas zonas para el acopio de materiales.

Por otra parte, el correcto mantenimiento de la maquinaria reducirá la emisión de ruidos, constituyendo nuevamente una medida correctora para la fauna del entorno, que aún siendo escasa pudiera verse afectada.

En lo referente a la edafofauna, las medidas adoptadas para la conservación del suelo, posibilitará el mantenimiento de parte de la población. La reutilización en restauración y la aplicación de las oportunas medidas correctoras, devolverá parcialmente las condiciones de partida al suelo.



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

En caso de que se encuentre, durante la fase de funcionamiento, alguna ave herida, los responsables de la instalación la llevarán a la Autoridad Ambiental Competente.

Dentro del Plan de Vigilancia Ambiental se deberá de reflejar el número de colisiones, muertes por colisión / especie, lugar de ocurrencia de las colisiones, nidificación, cambios en la avifauna, migraciones, etc.

Se pretende realizar un cerramiento a la totalidad de la parcela por lo que se aconseja utilizar malla cinegética.

Limitar al máximo los movimientos de vehículos y personal de obra tanto dentro como fuera de la zona de implantación del proyecto.

Limitar la velocidad de los vehículos de obra a 20 km/h en los caminos de obra y de acceso a las zonas de trabajo para evitar atropellos, ruidos de claxon etc.

No llevar a cabo la realización de obras ni otras tareas nocturnas.

Debe proyectarse una iluminación de las instalaciones mínima que evite la atracción de aves a la planta y que no ilumine zonas ajenas al parque solar.

Medidas correctoras

- Se propone la instalación de elementos visuales llamativos en los vallados perimetrales que eviten las colisiones de aves contra estos. Estos elementos suelen ser habitualmente placas rectangulares ubicadas al tresbolillo en el vallado. La cantidad de placas por superficie de vallado deberá ser definida en el proyecto constructivo de detalle.
- El vallado perimetral deberá ser permeable para la fauna, al menos para especies de tamaño pequeño o mediano (mallado cinegético), con el fin de reducir el efecto barrera y la fragmentación del hábitat.
- Todas las medidas de gestión de la tierra vegetal, en caso de realizarse movimientos de tierra, son de gran interés para conservar el suelo, base de la productividad vegetal, invertebrados y micromamíferos, tres aspectos críticos en la alimentación de las aves.



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

- Se propone el mantenimiento de la cubierta vegetal espontánea que crezca en la instalación, segada de modo mecánico, nunca con herbicidas, y preferentemente mediante el uso de ganado ovino. Esta cubierta podrá ser generada mediante:
- La no eliminación de tierra vegetal durante la instalación. Las especies herbáceas crecerán de modo espontáneo posteriormente, y deberán gestionarse para crear una capa homogénea de herbáceas autóctonas.
- Si se elimina durante la construcción, la tierra vegetal originaria deberá ser repuesta tras la construcción, y seguir el mismo proceso anterior.
- Si lo anterior no se realizase, será necesaria la siembra y cuidado de la pradera hasta conseguir la capa homogénea de especies autóctonas herbáceas.
- Se propone realizar revegetaciones arbustivas autóctonas alrededor del vallado, de modo que se limiten las posibilidades de colisión a la vez que se mejora el hábitat refugio para múltiples especies presa de las aves rapaces o esteparias. En cualquier caso, las especies plantadas no deberán superar la altura del vallado, de modo que no se creen discontinuidades en el paisaje estepario predominante, cuando el vallado pase por zonas donde no hay vegetación arbustiva existente.
- Para evitar la proliferación de especies que puedan afectar a los cultivos circundantes, y evitar conflictos con propietarios de parcelas agrícolas circundantes a los proyectos, se propone la instalación de cajas nido para rapaces nocturnas y cernícalo primilla en postes alzados al efecto.

Dada la presencia del cernícalos en la zona se colocarán cajas nidos para posibilitar el mantenimiento de las poblaciones.

Las características de estas cajas nido será las siguientes:

- a) Se colocarán un mínimo de 4 cajas nido. Situadas lejos de las zonas más transitadas.
- b) Estarán entre 2-5 metros de altura (si es necesario se colocarán sobre postes).
- c) Se realizarán con madera DM hidrófuga de, al menos, 10 mm de grosor o madera maciza de pino de igual grosor, usando en cualquier caso material hidrófugo y resistente a excrementos.



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

d) Las medidas de la caja nido serán de 30 x 30 x 21 cm (+- 5 cm) siendo el orificio de entrada circular y con un diámetro de 6,5 cm.

e) Bajo el orificio de entrada (unos 5 cm por debajo) se colocará una repisa/posadero para que los pollos puedan muscular. Dicha repisa tendrá una anchura de 7 cm y será tan larga como la caja nido.

f) La tapa superior de las cajas deber. tener bisagras y pasador para poder inspeccionar el interior.

g) Antes de su instalación la base debe rellenarse con al menos 2 cm de arena limpia.

h) Se hará el mantenimiento necesario para mantener la integridad de estos nidos a lo largo del tiempo.

También se colocarán al menos 2 cajas nido para rapaces nocturnas (lechuza y mochuelo)

Se colocarán igualmente en el entorno del caserío pudiéndose usar también en el caso de los mochuelos os propios refugios para fauna, entre las piedras.

Las dimensiones de estas cajas nido pueden ser las siguientes

Mochuelo:

Base de la caja 30x50 cm (profundo por largo).

Altura: 50 cm.

Altura del orificio 30 cm

Diámetro de la entrada: 70 mm

Altura a la que colocar la caja: Entre 1 y 4 m.

A continuación , a título de ejemplo recogemos un modelo del fabricante:



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**



Ilustración 34-Caja nido para Mochuelo en madera tratada. ,Modelo Garden Birds

Lechuza:

Base de la caja 45x90 cm (profundo por largo).

Altura: 45 cm.

Altura del orificio 10 cm

Diámetro de la entrada: 150x190 (rectangular) en un lateral.

Altura a la que colocar la caja: Más de 6 m.

A continuación , a título de ejemplo recogemos un modelo del fabricante:

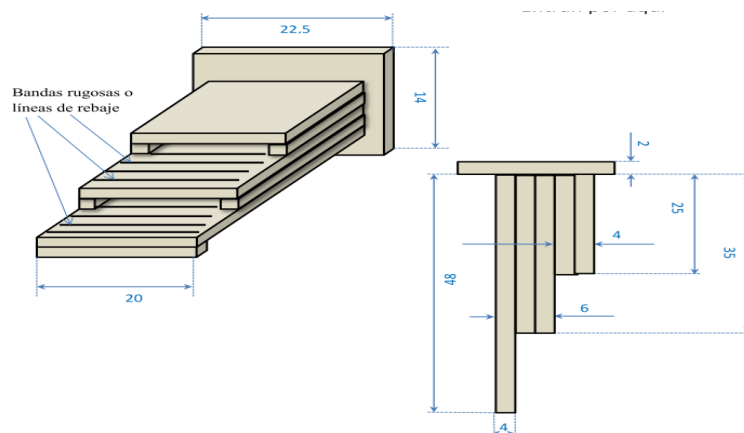
PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
 URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.



Ilustración 35-Modelo de caja de madera tratada para lechuza de Garden Birds

- **Elementos para las poblaciones de quirópteros (murciélagos):**

a) Al menos 2 cajas refugio para murciélagos con las siguientes características:



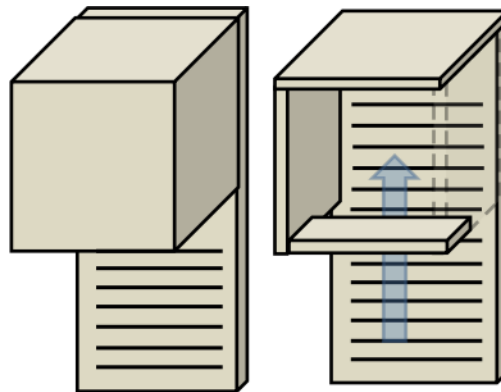
Esta es una propuesta de diseño, aunque las medidas deberán de conservarse lo máximo posible a fin de adecuar la caja a las necesidades de la fauna objetivo.

Deben de estar a más de 2 m de altura.

**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

Hay que tener en cuenta que las piezas frontales interiores deben ser rugosas y con bandas paralelas para que se puedan coger a la madera y descansar

b) Igualmente se colocarán, al menos, otras 10 cajas nido para murciélagos con las siguientes características:



Esta es una propuesta de diseño, aunque las medidas deberán de conservarse lo máximo posible a fin de adecuar la caja a las necesidades de la fauna objetivo.

Se instalan en los mismos lugares que los refugios,

Importante realizar muescas o surcos para permitirles trepar.

Se recomienda poner una bisagra en el frontal para poder abrir la caja.

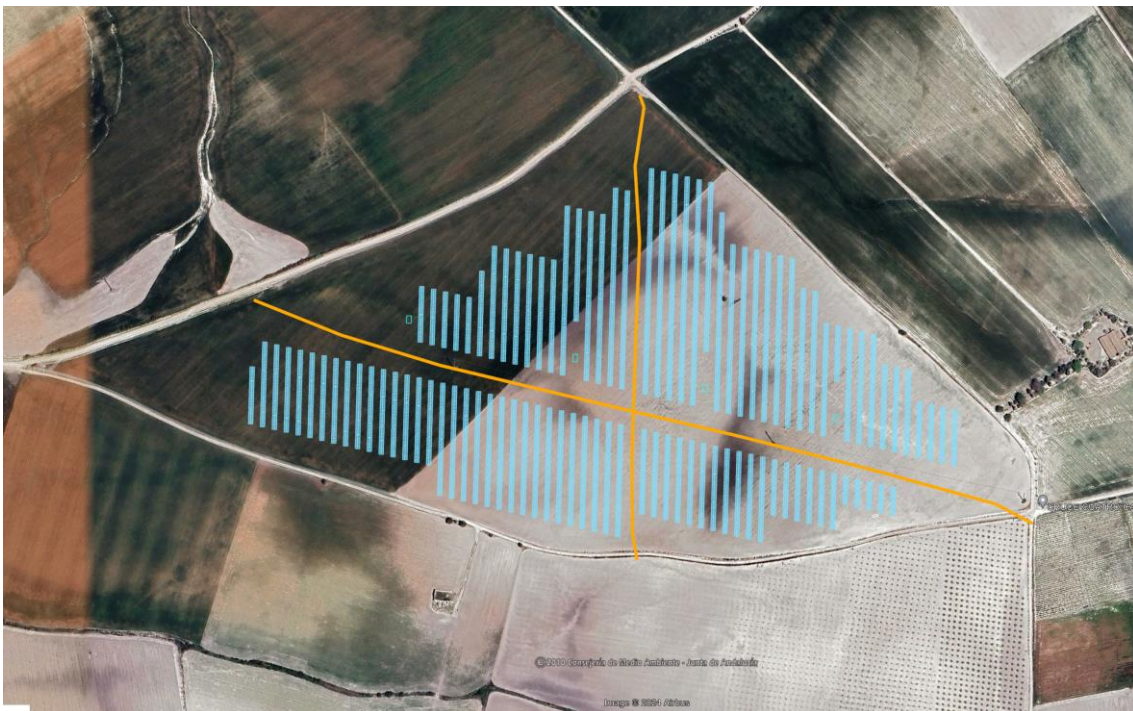
Las cajas nido y los refugios pueden colocarse en grupos de dos, un refugio junto a una caja nido. Se hará el mantenimiento necesario para su conservación y funcionalidad a lo largo del tiempo.

Medidas compensatorias

- Teniendo en cuenta la presencia de especies amenazadas o de interés en el ámbito de implantación de las plantas solares fotovoltaicas, se propone la adopción de medidas compensatorias que mitiguen los potenciales impactos sobre aves esteparias como el establecimiento de un **Programa de seguimiento** del éxito reproductor de estas especies según se determine necesidad y alcance en el estudio de seguimiento anual de avifauna que se está realizando.

**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

- Estas medidas se aplicarán en el resto de las parcelas arrendadas que no vayan a ser utilizadas o valladas para la implantación, así como en los corredores de fauna que se establezcan.
- En cualquier caso, se señalarán las áreas de mayor valor ambiental de la zona, como los hábitats de interés comunitario, los principales arroyos existentes, los rodales de vegetación protegida y/o de interés para ser respetadas durante toda la fase de construcción, evitando el tránsito de maquinaria y la utilización de estas zonas para el acopio de materiales.
- Se establecen corredores para la fauna que posibiliten la permeabilidad. Estos vienen determinados por los cauces fluviales y vegetación a preservar por la segregación de la los vallados.

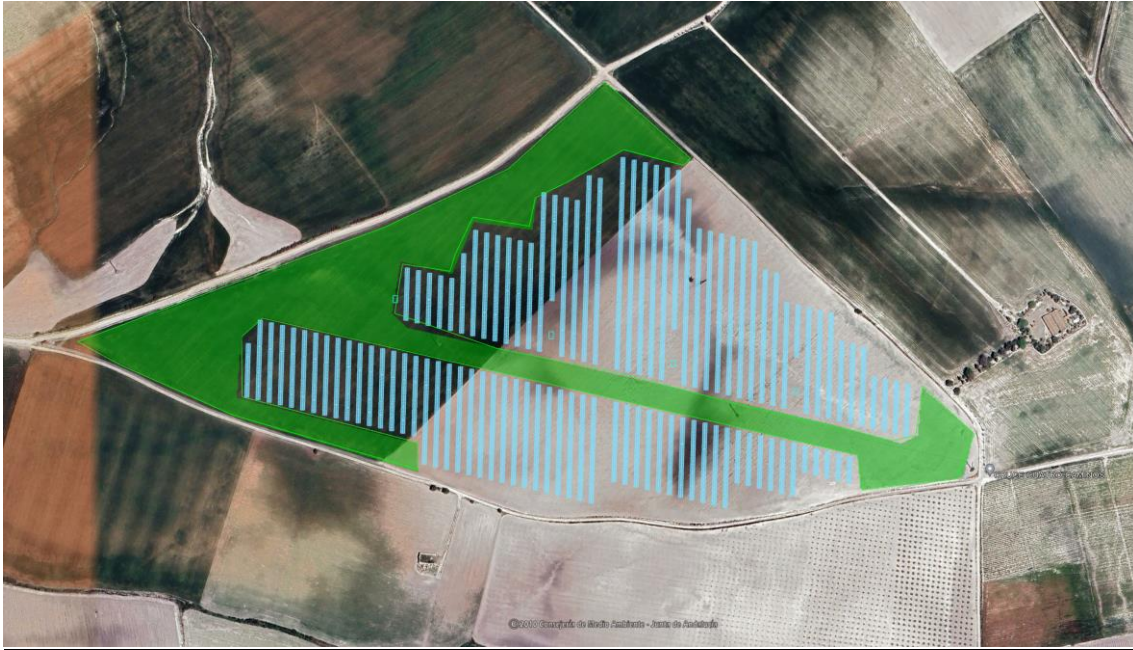


. Corredores para fauna

Ilustración 36-Corredores para la fauna

**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

- Así mismo se mantienen islas de vegetación en el interior de las parcelas eviten la roturación del ecosistema.




 Islas de vegetación

Ilustración 37-Mantenimiento de islas vegetación

- Eliminación de pesticidas en la gestión del cultivo.
- Incorporación de ciclos de cultivo que incorporen el barbecho no labrado, leguminosas y el uso de cereal de ciclo largo, rotando los cultivos para garantizar la productividad de la tierra a largo plazo.
- Creación de linderos no labrados (bandas florales), que podrán ser sembrados (selección de especies más adecuadas, con mayores beneficios desde el punto de vista de la biodiversidad) o no trabajados para que la propia sucesión natural vaya propiciando la aparición de las especies mejor adaptadas.



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

- Evitar el laboreo mecánico de las parcelas gestionadas durante la fase de reproducción de las especies objetivos, particularmente de los barbechos.

Estas medidas no suponen coste significativo adicional ya que se trata básicamente de mantener los usos tradicionales de cultivo en las zonas seleccionadas.

Prevención y protección contra incendios forestales

Las condiciones relativas a la protección contra incendios forestales se establecen de acuerdo con la normativa siguiente: Ley 5/1999, de Prevención y Lucha Contra Incendios Forestales, el Decreto 247/2001, de 13 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Prevención y Lucha Contra los Incendios Forestales, el Decreto 371/2010, de 14 de septiembre, por el que se aprueba el Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía y se modifica el Decreto 247/2001 y demás normativa de aplicación.

Caben destacar los siguientes:

- Deberá disponer del preceptivo plan de autoprotección antes de la puesta en marcha de la actividad, y en todo caso en el plazo de 6 meses desde la obtención de la autorización administrativa.
- En ningún caso podrán depositarse residuos vegetales procedentes de desbroce a menos de 100 metros de otras formaciones forestales colindantes. Los residuos vegetales que pudieran ser generados como consecuencia de trabajos realizados deberán ser eliminados de la superficie de la parcela. Si se utilizara el fuego para la eliminación de estos restos, su uso deberá ser solicitado y autorizado según lo establecido en la Ley 5/1999 de 29 de junio de Prevención y Lucha Contra los Incendios Forestales. En cualquier caso, la instalación deberá estar dotada de todos los medios de autoprotección necesarios para evitar que se produzca un incendio que pueda afectar a los terrenos forestales aledaños.
- Los responsables de las instalaciones deberán respetar las especificaciones de la reglamentación electrotécnica vigente a tales efectos, en cuanto a distancias mínimas de seguridad entre los conductores y las copas de los árboles, etc.
- De conformidad con lo establecido en el artículo 6 de la Ley 5/1999, de 29 de junio de Prevención y Lucha Contra los Incendios Forestales, los trabajos de desbroce y corta



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

podrán ser suspendidos transitoriamente durante el periodo considerado de “alto riesgo de incendios”, cuando las circunstancias climatológicas y el riesgo de aquellos así lo aconsejasen.

- De forma general, y en zonas de riesgo por presencia de zonas con vegetación natural, en la superficie de actuación de apoyos que tenga conexión con estas zonas se habilitará una faja cortafuegos a cada lado de la misma de 2 metros de anchura, a contar desde el perímetro de actuación del emplazamiento de la planta y de los apoyos de las LAT.
- Durante la ejecución de las obras queda prohibido:
 - Encender fuego para cualquier uso distinto de la preparación de alimentos y ello tan solo en los lugares preparados al efecto.
 - Quema de matorrales o restos de vegetación, salvo autorización administrativa.
 - Arrojar o abandonar puntas de cigarrillos u otros objetos en combustión, así como arrojar o abandonar sobre el terreno cualquier tipo de material combustible, papeles, plástico, vidrios y otros tipos de basuras o residuos.
 - El Contratista está obligado a respetar las épocas de riesgo de incendio existentes en la Comunidad Autónoma de Andalucía. Asimismo, deberá contar con las direcciones y teléfonos actualizados de los organismos responsables de la extinción de incendios y demás autoridades competentes. En caso de que se produjera un incendio se comunicará inmediatamente al Jefe de obra, el cual organizará los medios, el personal y las actuaciones pertinentes para sofocarlo, siempre y cuando sus dimensiones permitan un ataque y control rápido. Si se considera que el fuego no se puede controlar con los medios disponibles, se dará aviso inmediato a los servicios de extinción, procediéndose a la evacuación del personal que se encuentre en la zona. El aviso de incendio se comunicará al TELÉFONO DE EMERGENCIA 112.

6.4.4.1 Medidas protectoras sobre el Cambio climático

- Se deberán utilizar materiales de construcción adquiridos en la zona (canteras, polveros locales...) y mano de obra local. De esta forma se evitan transportes y reducen la movilidad, y en consecuencia las emisiones de GEI.



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

- Por otro lado, la eficiencia de los motores de la maquinaria a utilizar, el empleo de luces y sistemas de bajo consumo, y un buen mantenimiento de las instalaciones reducen las emisiones y la incidencia lumínica y en consecuencia se mitigan los efectos sobre el cambio climático.
- El propio objetivo de la instalación es la obtención de energía limpia, renovable, como alternativa las fuentes de energías tradicionales y contaminantes y por tanto la incidencia positiva en la mitigación del cambio climático es una de las consecuencias más importantes de la ejecución del proyecto y puesta en marcha de estas instalaciones de generación de energía.

6.4.5 Infraestructura de Evacuación

Comprende el trazado subterráneo proyectado hasta el punto de conexión a SE HINOJERA.

MEDIDAS PREVENTIVAS EN FASE DE PROYECTO.

Para la elección del tipo de infraestructura en proyecto se tomarán una serie de medidas encaminadas a la elección del trazado y sus accesos y ocupación temporal, con la idea de afectar mínimamente a suelos fuera de la traza. La adopción de medidas preventivas es esencial para evitar que se provoquen gran parte de los efectos negativos de una instalación de esta naturaleza:

6.4.5.1 Protección de suelos y procesos erosivos

- La traza ocupa una franja cuyos accesos se realzarán por ocupación temporal, que deberán recuperarse y restituirse una finalizadas las obras, mediante restitución de toda la zona alterada, descompactación de los suelos, restitución de la capa vegetal y restitución de las infraestructuras modificadas de acuerdo con las instrucciones de los distintos propietarios
- Se evitará el vertido de aceites y grasas durante la limpieza o reparación de los motores, o en casos accidentales, o derrame de hidrocarburos, cuyos restos serán alojados de forma periódica en envases homologados, recogidos y transportados a puntos destinados para ellos. En caso de producirse vertidos accidentales se procederá rápidamente a retirar la porción de suelo afectada y contaminada trasladándola a vertederos adecuados.



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

6.4.5.2 Protección de las aguas superficiales y subterráneas

- El mantenimiento de salidas naturales de salida de agua, para evitar encharcamientos. Respetar los cauces actuales de evacuación.
- Para minimizar el impacto sobre las aguas subterráneas y sobre el suelo, se evitará el vertido de aceites y grasas a la hora de la limpieza de motores. Estos residuos deberán ser alojados en unos envases homologados donde se acopiarán, y una vez llenos serán fácilmente recogidos y transportados a puntos destinados para ellos. Esto se hará con todas las sustancias de desecho no biodegradables. Igualmente se establecerá un sistema para la retirada de basuras.
- Además de tener en cuenta las mismas medidas que para evitar la contaminación del suelo, se contemplan también las siguientes medidas específicas: Prohibición de vertidos durante la ejecución de las obras. Localización de las zonas de acopios de terraplén y de residuos.
- En caso de vertido accidental en un primer momento las aguas quedarán retenidas en la zanja de protección pudiéndose recoger inmediatamente. Se propone que al final de la zanja se construya un sistema de retención, que puede consistir en una arqueta de retención para recogida de aguas contaminadas, con un sistema de salida que permita la retención de esta agua y su correcta gestión.

6.4.5.3 Protección de la calidad de la atmósfera

Protección del aire.

- Durante la fase de construcción e instalaciones se deberá controlar las emisiones de polvo y gases de los motores. Se tratará de limitar, donde sea posible, las operaciones susceptibles de producir cantidades significativas de polvo y partículas, en especial, en situaciones con condiciones atmosféricas desfavorables, adoptándose medidas de control apropiadas.
- Las emisiones de polvo se deben fundamentalmente a la acción de la maquinaria en las labores apertura de zanjas y adecuación topográfica del terreno, transporte de material



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

dentro de la obra, adecuación de viales, y, sobre todo, por el tráfico de camiones sobre los viarios de acceso.

- Para minimizar los posibles efectos de la contaminación atmosférica durante la fase de construcción, se debe insistir sobre el control del estado de la maquinaria y vehículos que sean utilizados, ya que estos constituyen la principal fuente emisiones, los motores deben estar en perfecto estado para que sus emisiones contaminantes no sean superiores a las propias de su funcionamiento.
- Las actividades se van a desarrollar a una distancia de la población suficiente como para no afectarla directamente.
- Se planificará la manipulación de residuos de tal forma que no provoque polvo o deriva de elementos.
- Para evitar la contaminación difusa de la maquinaria y vehículos de transporte, estos estarán en correcto funcionamiento y se les exigirá el correspondiente certificado de inspección técnica.

Protección contra el ruido

La contaminación acústica se generará principalmente y casi únicamente en la fase de construcción, y será debida al trasiego de la maquinaria y de los vehículos

- En la fase de construcción, para minimizar los posibles efectos de la contaminación acústica, en primer lugar, hay que insistir sobre el control del estado de la maquinaria ya que ésta constituye la principal fuente de ruido. En segundo lugar, el control del aislamiento que debe tener su aplicación en lo referente a aislamiento acústico en función de la normativa al respecto.
- En esta fase de construcción e instalaciones se limitará el horario de trabajo al segmento diurno laboral.
- Se garantizará la inexistencia de afecciones sobre las personas por la emisión de ruidos y vibraciones, para ello, las condiciones de implantación de la actividad habrá de adecuarse a los Objetivos de Calidad Acústica y de las Normas de Calidad Acústica del Decreto 6/2012, de 17 de enero.



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

- Tal como se ha comentado se realizarán Estudios periódicos sobre el ruido e intensidad del campo electromagnético durante la vida útil de la línea eléctrica de evacuación, a fin de no superar los umbrales marcados por la normativa de aplicación en vigor. Las medidas protectoras y las mediciones acústicas, sobre todo en las fases de construcción y desmantelamiento, se aplicarán con mayor frecuencia en las proximidades de zonas habitadas, verificando que se ajustan a los valores que establece la legislación sobre esta materia.

6.4.5.4 Protección de la vegetación y fauna

Medidas de prevención contra la colisión o electrocución.

No son necesarias ya que todo el trazado eléctrico es subterráneo.



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

7 PROGRAMA DE MEDIDAS COMPENSATORIAS

Se diseña con el objetivo principal de compensar la superficie de terreno que se transforma constitutivo de hábitat de pastizal con matorral o arbolado muy disperso.

De forma general, la construcción y operación de plantas fotovoltaicas pueden tener efectos directos e indirectos sobre la vida silvestre, los cuales pueden ser positivos o negativos dependiendo de las condiciones del medio existente en el momento de la construcción, y puede afectar a diferentes niveles tróficos e interacciones entre éstos (Hernández *et al.*, 2014; Grodsky *et al.*, 2017).

Los efectos positivos son más probables cuando los proyectos se desarrollan en ambientes previamente alterados (zonas degradadas, entornos periurbanos...) y de poco valor natural donde, con una buena integración ambiental del proyecto y las correspondientes medidas correctoras, incluso se pueden generar mejoras en la biodiversidad (particularmente en vegetación herbácea e invertebrados).

Entre los efectos positivos, pueden citarse, siempre y cuando la gestión del espacio se haga de la manera correcta, la presencia de una cobertura vegetal continua que evita la pérdida de suelo, la generación de un hábitat refugio para vertebrados de mediano y pequeño tamaño, así como la eliminación de plaguicidas y la consiguiente aparición de una comunidad de invertebrados adaptada a praderas que puede a su vez favorecer los recursos tróficos de algunas aves y otros vertebrados (Montag *et al.*, 2016).

Por el contrario, los efectos negativos serán más probables y severos cuando los proyectos se desarrollen en ambientes con un alto grado de naturalidad, especialmente en aquellos lugares con elevada diversidad de flora y fauna (Boroski, 2019). Entre los efectos negativos se pueden mencionar la mortalidad directa, la transformación del hábitat a gran escala, niveles crecientes de ruido y luz, invasión de especies exóticas y mayores riesgos para la fauna (Lovich y Ennen, 2011, Grosky *et al.*, 2017; Moor-O'Learly *et al.*, 2017).

La particular estructura y diseño de este tipo de instalaciones, cuyos elementos de captación se montan sobre el terreno con postes, hace que la demanda real de terreno ocupado por una planta solar fotovoltaica sea muy reducida, pudiendo llegar al 25% o 40% del suelo sombreado por los paneles. De hecho, la superficie realmente ocupada por la infraestructura solar, incluyendo inversores y otros tipos de elementos, puede llegar a ser menor del 5%. Puesto que los paneles están elevados sobre el terreno (habitualmente hasta unos 2 m de altura), el área que queda debajo de los paneles o entre las calles que conforman estos puede albergar hábitat para muchas especies, particularmente de plantas herbáceas (compatibles con la operación de la planta) e insectos (Hernández *et al.*, 2014). Incluso aves de carácter generalista o adaptadas a zonas antropizadas pueden encontrar nuevas oportunidades en las instalaciones fotovoltaicas, que pueden ofrecer nuevas fuentes de alimento (por ejemplo, relacionada con la mejora de la



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

cobertura vegetal y la comunidad de presas asociadas a estas, como insectos, micromamíferos...), estructuras para posarse (perchas), nidificar y protegerse (cavidades o simplemente sombra, de interés en ambientes cálidos).

No obstante, para otras especies que requieran grandes espacios abiertos, como es el caso algunas aves rapaces y de la mayor parte de las aves de carácter estepario (De Juana, 2005), es su mayor parte en declive y amenazadas, el terreno ocupado por este tipo de instalaciones puede resultar completamente inaccesible para ellas, lo cual puede llegar a suponer una pérdida total de hábitat, con claros efectos directos y, hasta cierto punto indirectos, sobre sus áreas de distribución y sus poblaciones.

En este sentido, se da la circunstancia de que para estos impactos directos de pérdida de hábitat no existen medidas de mitigación posibles, con las implicaciones que ello puede tener sobre la evaluación del impacto ambiental del proyecto y **la necesidad de implementar medidas compensatorias sobre los hábitats afectados**, en áreas próximas y accesibles para las especies afectadas y el establecimiento de corredores y espacios entre las parcelas que permitan cierta conectividad y movimiento de los individuos.

El impacto que pueda tener este tipo de instalaciones fotovoltaicas para estas especies sensibles a la pérdida de hábitat dependerá de la calidad y cantidad del remanente que quede en el entorno de los proyectos. **Los impactos se minimizarán o serán irrelevantes cuando se mantenga una cantidad y calidad de hábitat suficiente para el desarrollo de las poblaciones de las especies afectadas** (Vidal-Mateos *et al.*, 2019).

Medidas compensatorias

Establecimiento de un programa de seguimiento de avifauna de los terrenos incluidos en el programa de medidas agroambientales, con especial incidencia en las diferentes especies de aves rapaces en general, con el fin de comprobar la correcta aplicación del programa.

Además, con motivo de mitigar los impactos de pérdida de hábitat para la fauna en general, se propone la adopción de las siguientes medidas:

Creación de refugios y puntos de agua permanentes (charcas y bebederos).

No necesarios dada la presencia de balsas muy próximas.

- **Instalación de refugios para fauna terrestre**

Se puede situar junto a la balsa.

**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

Se realizarán refugios para animales a partir de piedras, con un ratio de aproximadamente 1 refugio cada 10 hectáreas. Estos refugios tendrán las siguientes dimensiones de forma orientativa:

2 m (largo) x 0,5 m (alto) x 1 m de ancho. Estos tendrán un volumen total de 1 m³. Estos refugios se instalarán en las zonas perimetrales de la planta fotovoltaica donde no existen paneles fotovoltaicos ni instalaciones y donde no hay problema de interferencia con los movimientos de los paneles solares, una vez que se encuentren en funcionamiento.



Ilustración 38-Ejemplo de refugios de piedras

Se instalarán piedras de distintos tamaños de forma que queden huecos para que la fauna pueda entrar y salir sin ningún tipo de inconveniente. También se cubrirán con hojas, troncos o restos vegetales de la zona para naturalizarlos lo máximo posible.

A la instalación de los refugios se le hará un seguimiento (cuya periodicidad será definida una vez la planta fotovoltaica se ponga en funcionamiento) tanto para el mantenimiento de los mismos como para estudiar las posibles interferencias técnicas que pueda tener con el funcionamiento de la planta.

Los refugios se distribuirán de manera aleatoria sin seguir un patrón de localización concreto (línea recta, zigzag, etc.) en las zonas libres de instalación. No se contempla la instalación de refugios debajo de los paneles debido a condicionantes técnicos.

El mantenimiento de estas instalaciones consistirá en una inspección visual durante la fase de explotación de la planta por parte del personal que trabaje en las instalaciones y una reconstrucción o reposición de los elementos que se encuentren deteriorados o derribados.

**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
 URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

- **Majanos**

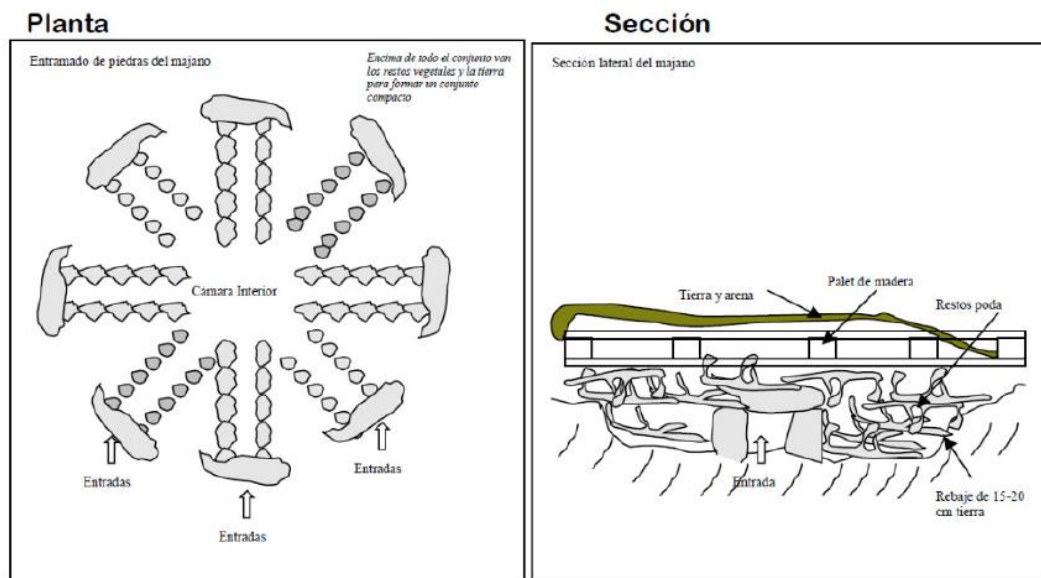
Se procederá la instalación de majanos para favorecer la cría y refugio de mamíferos pequeños.

Se construirán cercano a regatos o arroyos existentes, preferentemente en zonas donde exista cubierta vegetal próxima, aunque fuera de zonas inundables.

Se puede realizar mediante 8 zanjas que conecten con la cámara central y se colocar piedras tapando

las zanjas y un palet de madera sobre la cámara. En el borde exterior y parte superior del majano

se cubre con ramas y tierra para dificultar el acceso de los depredadores.



PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.



Ilustración 39-Ejemplo de majanos

- **Hoteles de insectos.**

Se instalarán casas para insectos, construidas en madera tratada para prolongar la vida útil de la misma.

Se colocarán en árboles del interior de la parcela (encinas que se preservan) en la zona de matorral y en el perímetro junto a los cauces.





PLAN DE ACTUACIONES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA
BIODIVERSIDAD DE INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA
PARA LA CONEXIÓN A LA RED EN T.M. DE EL PUERTO DE SANTA MARÍA (CÁDIZ)
PSFV EL LIMBO Y VISTAHERMOSA

**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

- Todas las actuaciones mencionadas deberán coordinarse con la administración regional competente en materia de conservación de biodiversidad. Se redactará un proyecto específico de medidas compensatorias en el que se defina la ubicación, cantidad, tipología, necesidades de gestión y seguimiento y vigilancia de su efectividad, con un presupuesto asociado. Se emitirán informes anuales de su ejecución y seguimiento.



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

8 CRONOGRAMA DE ACTUACIONES

Todas las actuaciones se llevarán a cabo durante la fase de construcción

No podrán iniciarse las labores desde el 1 de marzo al 31 de julio.

No se podrán realizarse labores de desbroce o tala de árboles en este periodo.

El cronograma de trabajos es el siguiente según proyecto:

MES	1				2				3				4				5				6				7				8				9				10				11				12			
SEMANA	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
TRABAJOS PREVIOS	■	■	■	■																																												
MOVIMIENTO DE TIERRAS					■	■	■	■	■	■	■	■																																				
VIAL DE SERVICIO INTERIOR									■	■	■	■	■	■	■	■																																
VALLADO PERIMETRAL																																																
MONTAJE DE SEGUIDORES Y MODULOS FV																																																
INSTALACION ELÉCTRICA DE B.T.																																																
CENTROS INVERSORES Y TRANSFORMADORES																																																
INSTALACIÓN ELÉCTRICA M.T.																																																
CASETA DE CONTROL Y OFICINAS																																																
MONITORIZACION Y CONTROL DE PLANTA																																																
VIDEO VIGILANCIA Y SEGURIDAD																																																
PUESTA EN MARCHA																																																

Las fases 1 y 2 correspondientes a Trabajos previos y Movimientos de tierras no deben realizarse en este periodo desde el 1 de marzo al 31 de julio por lo que una vez se sepa con seguridad el inicio de las mismas se establecerá calendario definitivo con cada una de las fases.



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
 URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

9 PRESUPUESTO ACTUACIONES

FASE DE CONSTRUCCIÓN				
MEDIDA	ACTUACION A REALIZAR	UNIDADES	PRECIO UNITARIO	PRESUPUESTO
REVEGETACIONES AUTÓCTONAS ALREDEDOR DEL VALLADO Y SETO PERIMETRAL	Plantación de especies arbustivas alrededor del vallado con una densidad 3 Udes /metro lineal, con tutor, abono y primer riego. Se incluye mantenimiento durante en primer año: Coscoja, lentisco, palmito, acebuche	P/A		12.000
MEJORA DE HÁBITATS	CAJAS NIDO PARA PRIMILLA Incluye colocación y mantenimiento un año	5	100	500
	CAJAS NIDOS PASERIFORMES Incluye colocación y mantenimiento un año	20	40	800
	CAJAS NIDO RAPACES NOCTURNAS Incluye colocación y mantenimiento un año	2	220	440
	CAJAS NIDO QUIRÓPTEROS Incluye colocación y mantenimiento un año	4	180	720
	CONSTRUCCIÓN DE REFUGIOS REPTILES Incluye colocación y mantenimiento un año	4	270	1.080
	CREACIÓN DE MAJANOS	1	2.000	2.000
	HOTELES PARA INSECTOS	2	300	600
	SEÑALIZACIÓN VALLADO PERIMETRAL CON PLACAS ANTICOLISIÓN	2000	0,8	1.600
TOTAL				19.740



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
 URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

FASE DE FUNCIONAMIENTO				
MEDIDA	ACTUACION A REALIZAR	UNIDADES	PRECIO UNITARIO	PRESUPUESTO
REVEGETACIONES AUTÓCTONAS ALREDEDOR DEL VALLADO Y SETO PERIMETRAL	Mantenimiento de Plantación de especies arbustivas alrededor del vallado con una densidad 3 Uds. /metro lineal, con tutor, abono y primer riego. Se incluye mantenimiento durante en primer año: Coscoja, lentisco, palmito, acebuche		280/año	6.720
	Siembra y gramíneas y leguminosas		125/año	3.000
MEJORA DE HÁBITATS	REFUGIOS REPTILES (Mantenimiento)	4	70/año	2.160
	CAJAS NIDOS CERNÍCALOS Mantenimiento y reposición	2	200/año	13.680
	CAJAS NIDO RAPACES NOCTURNAS Mantenimiento y reposición	2	90/año	2.160
	CAJAS NIDO QUIRÓPTEROS Mantenimiento y reposición	4	250/año	7.200
	SEÑALIZACION SUBESTACIÓN Mantenimiento y reposición		20/año	500
	Mantenimiento señalización línea		25 años	85.000
	Colaboración con grupos ornitológicos		.000 €/año	25.000
TOTAL				145.420



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

10 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL

Se pretenden dar unas pautas o programación sobre el seguimiento, vigilancia y control de las medidas correctoras y protectoras propuestas a nivel de recomendación, indistintamente de las que se tengan que hacer como proceso industrial, con objeto de hacer un seguimiento de la actividad, a los efectos meramente medioambientales, para mantener dentro de unos parámetros aceptables las posibles incidencias a producir y finalmente para tener conocimiento de la bondad de las medidas propuestas, si éstas han eliminado o paliado los impactos tal como se preveía o en caso contrario modificar las medidas correctoras y protectoras si éstas no tienen la eficacia para lo que fueron diseñadas.

El promotor debe comunicar fehacientemente a la Delegación Territorial el inicio de la actividad. Y antes de dar comienzo a la actividad, el promotor deberá presentar en la Delegación Territorial de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio una certificación técnica expedida por el Director Facultativo, y visada por el Colegio Profesional correspondiente, que acredite que las obras e instalaciones se han llevado a cabo conforme al proyecto presentado y, que se ha dado cumplimiento a las medidas correctoras contempladas en los estudios y autorizaciones concedidas. Debería por medio de una Entidad Colaboradora de la Consejería emitirse un certificado de cumplimiento de los aspectos de carácter medioambiental que se impongan en el condicionado de autorización que se conceda.

En caso de cierre o abandono, el promotor debe obligatoriamente comunicar el cese de la actividad a la Delegación Territorial, con una antelación de tres meses, indicando si el cierre de las instalaciones es definitivo o temporal y, en este último caso, la duración prevista de parada.

Debe contar con los libros de registro de productor de residuos Peligrosos y el registro de balance del resto de los residuos generados y su gestión.

10.1 PLAN DE VIGILANCIA GENERAL

El PVA tiene por objeto el seguimiento y control de los impactos previstos, así como de la eficacia de las medidas preventivas, correctoras y complementarias, la detección de impactos no previstos y la adopción de medidas para solucionarlos en caso de que las propuestas inicialmente no fueran suficientes. Todas las medidas expuestas serán aplicadas y controladas de forma absoluta e independiente de la fase, Construcción, Funcionamiento o Explotación, y Desmantelamiento.

Para cada una de las Fases, se identificarán aquellas incidencias ambientales a controlar y las medidas protectoras y correctoras cuya ejecución debe ser supervisada.



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

Para la ejecución del seguimiento, antes del comienzo de las obras se definirá la periodicidad de los controles y su duración, los puntos de control, así como el personal responsable de efectuarlos.

10.1.1 Control de obras

Control del área de instalación de la Planta y de la evacuación a la subestación.

Se elaborará un plan de obras y prevención de accidentes ambientales, y se contratará con empresa externa para realización de certificados de calidad y cumplimiento de la correcta ejecución de las obras. Se vigilará el cumplimiento de plan propuesto y de la normativa que le es de aplicación que deberá certificar dicha empresa.

Se vigilarán las obras a nivel de dirección facultativa, inspeccionando con especial atención la gestión de residuos, emisión de gases, emisión de ruidos, transporte, usos de recursos naturales y estricto cumplimiento de la normativa.

Se vigilará:

- Permisos de obras, replanteos, respeto de distancias a lindero y otros edificios, cumplimiento de proyectos y normas.
- Precaución y obligación de parar y comunicar cualquier hallazgo de elementos arqueológicos.
- Comunicación de accidentes con incidencia al medio ambiental. Ejecutar protocolo de actuación en caso de accidente por contaminación, y posterior corrección o retirada de vertidos y gestión de los residuos ocasionados.

Vigilancia y control sobre:

Parque para maquinaria:

- Área de estacionamiento de la maquinaria. Ubicación del parque de maquinaria, el estado de éstas, motores, y el paso de controles como ITV, puesta a punto y revisiones.

Materiales:

- Habilitación de área para almacenamiento de materiales.



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

- Control de los materiales a llegada a obra.
- Control de los materiales que provengan de canteras, que éstas cumplan la normativa legal.
- Control de los puntos de toma de aguas, que cumplan con los permisos adecuados.
- Vigilancia de la reutilización de las tierras y RCD en la obra.
- Vigilancia de exteriores:
- Aspecto exterior.
- Riego control de zonas de acopio y tránsito.
- Limitación de velocidad. 20 Km/h.

Relieve, movimientos de tierra, nivelación topográfica:

- Cumplimiento de niveles y cotas propuesta en proyecto, obras de movimiento de tierras y explanaciones.
- Intrusión en zona de los cauces y barrancos.

Respeto Vegetación.

- Compactación.

Gestión de residuos.

Esta vigilancia se realizará constantemente, por el encargado de obra y en visita de director de obra, con comprobación documental y de forma visual.

La vigilancia se efectuará preferentemente siguiendo los pasos de la actividad a instalar:

Fase de Construcción. Serán objeto específico de seguimiento, entre otros, los siguientes aspectos:

- Control de la ocupación estricta de la zona de actuación y accesos



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

- Reconocimiento previo del terreno
- Control del movimiento de tierras y procesos erosivos
- Control de emisión de ruidos
- Partículas y gases
- Gestión de residuos
- Mantenimiento del drenaje y control de la calidad de las aguas y protección de los cauces afectados
- Protección de la vegetación natural y de la fauna y flora de interés
- Tareas de revegetación
- Recuperación ambiental e integración paisajística
- Protección del patrimonio cultural y mantenimiento de la permeabilidad territorial y reposición de bienes y servicios afectados.

10.1.2 Control en la actividad

Uso del suelo

Cercado perimetral, estado y reparación: Se vigilará, de manera periódicamente la situación de la cerca perimetral, estado en perfectas condiciones y en el caso de rotura o caída se repondrá inmediatamente.

Asegurar accesos. Sistema de control de penetración y robo: Igualmente se vigilará el estado de los accesos, portaje y barreras y el sistema de control de entrada.

Pantalla vegetal: Una vez al año se vigilará el estado de la pantalla en las zonas indicadas, o en situaciones meteorológicas adversas y se repondrán marras.

Vigilancia y control de acciones sobre atmósfera

Para la vigilancia y control de las acciones a la atmósfera se dará cumplimiento a la normativa que le es de aplicación y a las limitaciones impuestas por la Administración sobre control de



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

emisiones a la atmósfera, en valores, contaminantes, limitaciones, controles y periodicidad de los controles.

Se vigilará el estado de las zonas de tránsito, rodadura, sistema de riego y eficacia de este, una emisión de polvo anormal pondrá de manifiesto la necesidad de la reparación de las capas de rodadura compactación o aumento de la frecuencia de riegos. La vigilancia se realizará diariamente y será visual.

Los límites máximos permisibles para ruidos y vibraciones basándose en lo dispuesto en el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica aplicables, son los siguientes:

Sobre afección lumínica, se comprobará periódicamente la direccionalidad de los focos,

que iluminen la zona objeto de su colocación. Así mismo se vigilará eficiencia, intensidad, y cualquier modificación de su posición.

Vigilancia y control de acciones sobre suelo

Se vigilará las zonas de actuación observando posibles derrames y arrastres a zonas no deseadas de productos peligrosos o depósitos de residuos.

En caso de accidente, y una vez retirada la porción de materia contaminada de la zona afectada se realizará la correspondiente analítica que permitirá conocer el estado de satisfacción resultante.

Se vigilará la estabilidad de taludes y pendientes del terreno, morfología creada tras las obras. Cárcavas aparecidas, subsidencias, blandones, afecciones por el tráfico y trasiego. Se revisará de forma visual al menos una vez al año procediendo a reparar las zonas afectadas.

Se vigilará el estado de las zonas baldías en cuanto a su situación edáfica y compactación.

Cada tres meses se hará un reconocimiento presencial y visual de toda la parcela para comprobar su estado de limpieza, por residuos esparcidos, derivas, etc., procediéndose a su limpieza.

Se vigilará el estado de los puntos de almacenamiento de los residuos, tanto RSU, RCD, No Peligrosos y Peligrosos, y parque de maquinaria y recambios, observando su perímetro más cercano y comprobando que no ha habido derrames, manchas, etc. Se realizará una comprobación visual a la semana y se procederá a su limpieza en caso de incidencia.



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

Vigilancia y control de acciones sobre medio hídrico

Se vigilará la salida de aguas pluviales y su correcta evacuación, principalmente antes de la época de lluvias para impedir encharcamientos y acumulaciones no deseadas. Se vigilará la correcta entrega de aguas a los cauces naturales con desviación de 45º y protección de escolleras.

Vigilancia de sobre la gestión de los residuos generados.

La correcta gestión de los residuos generados implica un sistema de vigilancia en el tratamiento en general: separación, almacenamiento, recipientes y contenedores, salida a gestores autorizados, y control de cantidad y destino.

Así mismo se vigilará que el resto de los residuos, resultado del mantenimiento de maquinaria, etc., son recogidos y retirados periódicamente.

Se observará las obligaciones recogidas en el R.D. 833/88, debiendo considerarse la Sección 2ª del capítulo II.

10.1.3 Esquema de controles

Se elaborará un registro general de vigilancia y control, Checklist, de todos los elementos a controlar en fase de construcción y en fase de funcionamiento, que se irá confeccionando cada 3 o 6 meses recogiendo todos los puntos controlados y los incidentes ocurridos, creando un registro y un libro de incidencias, con el cual se dará conocimiento a los operarios oportunos para corregir o reparar averías, defectos y situaciones no deseadas.

El control se realizará principalmente sobre los elementos a continuación expuestos.

Control Fase de Construcción

INICIO FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Acción	Licencias, permisos y autorizaciones Cumplimiento de prescripciones de ejecución
Momento de aplicación	Antes del comienzo de las obras
Control	Supervisión de documentación necesaria
Indicador	Cumplimiento con la Normativa
Medidas a adoptar	Comunicación comienzo de obras
Responsable	Promotor.
Gestión	Coordinador medioambiental.



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
 URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

IMPLANTACIÓN DE LA OBRA. ESPACIO DE USO DE LA ACTUACIÓN	
Acción	Replanteo de la parcela Limitación del espacio para la ejecución de las obras Ubicación linderos Distancia a linderos Camino protección incendios Zonas de uso temporal Zona de revegetación Cruce de arroyos Zonas protegidas
Momento de aplicación	Durante la obra
Control	Adecuación del espacio utilizado a usos
Indicador	Coincidencia del señalamiento del replanteo con los planos de proyecto. Correcto balizamiento de las zonas definidas para la ejecución de la obra.
Medidas a adoptar	Comprobación en campo. En caso de que sea técnicamente necesaria la sobreocupación de terrenos se deberá solicitar a la Dirección Ambiental para su autorización.
Responsable	Promotor
Gestión	Coordinador medioambiental

PERMEABILIDAD VÍAS DE COMUNICACIÓN	
Acción	Molestias a la población Corte de pasos Deterioro de las vías Afecciones a infraestructura
Momento de aplicación	Durante la obra
Control	Controlar que se mantiene la permeabilidad en las afecciones a las vías de comunicación ya existentes.
Indicador	Libre circulación de las vías
Medidas a adoptar	Comprobación en campo
Responsable	Promotor
Gestión	Coordinador medioambiental

RELIEVE	
Acción	Alteración edáfica Correcta salida de las aguas Arrastres de sedimentos Arrastres de sedimento a cauces Cruce de arroyos
Momento de aplicación	Durante la obra
Control	Adecuación del espacio utilizado a usos Variación de los procesos erosivos Pérdida de suelo Creación de cárcavas



PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.

Indicador	Coincidencia del señalamiento del replanteo con los planos de proyecto
Medidas a adoptar	Comprobación en campo
Responsable	Promotor
Gestión	Coordinador medioambiental

SUELOS	
Acción	Movimientos topográficos Contaminación por vertidos Aumento de la vulnerabilidad a la erosión
Momento de aplicación	Durante la obra
Control	Vigilancia de derrames Vigilancia en la modificación de los suelos Presencia de suelos contaminados
Indicador	Detección visual de suelos contaminados. Revisión zona de abastecimientos de combustible y mantenimientos de maquinaria realizados de forma correcta. Almacenamiento de elementos peligrosos, aceites y combustibles. Zona de aparcamiento de maquinaria Zona de acopio de residuos
Medidas a adoptar	Comprobación en campo.
Responsable	Promotor.
Gestión	Coordinador medioambiental.

ATMÓSFERA		
Acción	Emisiones de gases Emisiones de ruido Emisiones de luz	
Momento de aplicación	Durante la obra	
Control de gases	Cumplimiento de la Normativa	
	Control maquinaria	Verificación certificados Inspección técnica Verificación en funcionamiento
	Sólidos en suspensión	
	Estado de los viarios	
Control Ruido	Ruido maquinaria Ruido trasiego	
Control lumínico	Puntos de emisión	
Indicador	Estudio acústico	
	Estado de la maquinaria	
	Localización de centro emisor	
Medidas a adoptar	Comprobación en campo	
Responsable	Promotor	
Gestión	Coordinador medioambiental	



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
 URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

AGUAS SUPERFICIALES	
Acción	Afecciones a cauces Cruzamientos Obras en cauces Vertidos Red de drenajes Arrastres y sedimentos
Momento de aplicación	Durante la obra
Control	Escorrentía Vertidos accidentales Vigilancia de las obras Funcionamiento de los drenajes Turbidez de las aguas
Indicador	Detección visual estado de las zonas afectadas por las obras
Medidas a adoptar	Comprobación en campo
Responsable	Promotor
Gestión	Coordinador medioambiental

VEGETACIÓN	
Acción	Eliminación Retirada de los restos vegetales Afecciones directas Repoblación Riesgo de incendios
Momento de aplicación	Durante la obra
Control	Supervisión Delimitación de las zonas de interés
Indicador	Zonas de afección, eliminación y retirada Daños en ejemplares de vegetación protegidas Repoblación con especies autóctonas
Medidas a adoptar	Correcta gestión
Responsable	Promotor
Gestión	Coordinador medioambiental

FAUNA	
Acción	Alteración molestias Pérdida de hábitats Accidentes
Momento de aplicación	Antes de la obra y durante la obra
Control de gases	Cumplimiento de la Normativa Estudio e Inventario al comienzo de la obra
Indicador	No afección a la fauna
Medidas a adoptar	Comprobación en campo
Responsable	Promotor
Gestión	Coordinador medioambiental



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

PLAN DE INCENDIOS	
Acción	Riesgo de accidentes Acción directa
Momento de aplicación	Durante la obra
Control	Cumplimiento de la Normativa, Planes de incendios Medidas de Prevención de incendios
Indicador	Existencia de elementos contraincendios
Medidas a adoptar	Notificación de irregularidades e incidencias
Responsable	Promotor
Gestión	Coordinador medioambiental

INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA	
Acción	Reparación de las zonas afectadas Revegetación Pantallas vegetales
Momento de aplicación	Durante la obra
Control	Cumplimiento del proyecto Supervisión de las zonas a revegetar Supervisión de las especies a implantar
Indicador	Plantación acorde al proyecto
Medidas a adoptar	Notificación de irregularidades e incidencias
Responsable	Promotor
Gestión	Coordinador medioambiental

INFRAESTRUCTURAS	
Acción	Uso de las infraestructuras Afección a las infraestructuras
Momento de aplicación	Durante la obra
Control	Vigilancia de las posibles afecciones
Indicador	Estado de las infraestructuras
Medidas a adoptar	Notificación de irregularidades e incidencias
Responsable	Promotor
Gestión	Coordinador medioambiental

PATRIMONIO HISTÓRICO Y ARQUEOLÓGICO	
Acción	Obras de implantación
Momento de aplicación	Durante la obra
Control	Delimitación de las zonas de yacimientos arqueológicos Hallazgos de restos arqueológicos durante las obras
Indicador	Descubrimientos
Medidas a adoptar	Notificación de las incidencias y paralizar las obras
Responsable	Promotor
Gestión	Coordinador medioambiental



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
 URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

GESTIÓN DE RESIDUOS	
Acción	Contaminación de suelos Contaminación de cauces hídricos
Momento de aplicación	Durante la obra
Control	Plan de Gestión de Residuos Gestión de residuos a gestor autorizado Separación de residuos Almacenamiento separativo Gestión de residuos RCD Gestión de Residuos No Peligroso Gestión de Residuos Peligrosos
Indicador	Separación, de forma correcta. Almacenamiento, de forma correcta. Eliminación realizada, de forma correcta Comprobación visual y documental.
Medidas a adoptar	Notificación de irregularidades e incidencias
Responsable	Promotor
Gestión	Coordinador medioambiental

Control Fase de funcionamiento.

CONTROL DE LA MEDIDAS CORRECTORAS	
Control	Se comprobará durante los tres primeros años la efectividad de las medidas preventivas y correctoras propuestas en este estudio. En caso de considerarse necesario se propondrán medidas adicionales.
Seguimiento	Las labores de seguimiento ambiental van a estar centradas en los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> Afección a la población próxima. Comportamiento de los suelos, erosión y derrames o contaminación. Vigilancia sobre la afección al sistema hídrico. Control sobre la atmosfera. Seguimiento de la efectividad de las medidas de restauración aplicadas. Estado correcto de las instalaciones. Gestión de los residuos generados en la explotación. Mantenimiento de la repoblación vegetal, y pantallas vegetales. Integración paisajística.
Medidas a adoptar	Vigilancia en campo. Realización de informes. Notificación de irregularidades e incidencias. Modificación de las medidas correctoras y protectoras si fuese necesario.



PLAN DE ACTUACIONES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA
BIODIVERSIDAD DE INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTÁICA
PARA LA CONEXIÓN A LA RED EN T.M. DE EL PUERTO DE SANTA MARÍA (CÁDIZ)
PSFV EL LIMBO Y VISTAHERMOSA

PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.

CONTROL DE LA MEDIDAS CORRECTORAS	
	Obras de mejora.
Responsable	Promotor
Gestión	Coordinador medioambiental



**PROMUEVE: URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 20, S.L.
URBASOLAR ESPAÑA PLANTA FV 12, S.L.**

11 PROGRAMA DE FUTURO.CONCLUSIONES

En base a todos los estudios que se realizan en el marco de la Evaluación Ambiental **y al objeto de garantizar el mantenimiento de la Biodiversidad en el entorno**, más cuando son numerosas las instalaciones fotovoltaicas que se pretenden desarrollar y se vienen desarrollando en la Bahía de Cádiz se proyecta la realización de un **PLAN DE MANTENIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD cuyo primer borrador o documento preliminar apoyado en los estudios realizados hasta a fecha se expone en este documento.**

Actualmente se están llevando a cabo estudios sectoriales especialmente relacionados del seguimiento de avifauna, paisaje, distribución de la flora y fauna etc. que junto con los resultados de la propia evaluación ambiental van a aportar la información necesaria para desarrollar el documento definitivo que marque las pautas a seguir, establezca las medidas a tomar y fije un calendario de ejecución de forma que se garantice el mantenimiento de la Biodiversidad en el sistema.

El presente documento pretende informar con carácter previo a su elaboración definitiva del contenido del proyecto entorno donde se ubica alternativas estudiadas, afecciones factores del medio previsiblemente afectados y recopilar las medidas protectoras, correctoras propuestas hasta la fecha como consecuencia de la realización del estudio de Impacto Ambiental.

También se indica la línea de actuación para la futura propuesta de Medidas compensatorias una vez se tenga la información sectorial completa y el Plan de Vigilancia Ambiental.

Todas estas medidas indicadas van a ser objeto de revisión pudiendo ser modificadas o completadas durante el procedimiento de evaluación ambiental o durante el programa de seguimiento y control

Este documento se redacta una vez ha sido emitida la Autorización Ambiental Unificada al objeto de que su condicionado quede incorporado en el mismo y deberá ser autorizado por la autoridad ambiental con anterioridad a inicio de las obras de ejecución.

Equipo dirigido por:

Fdo: Tomás Rodríguez Sánchez
Biólogo, especialista en Medio Ambiente
Colegiado nº 147 del COBA