

<b>PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA SEÑORA DE LA OLIVA (50,0MW)</b>
<b>Estudio de Impacto Ambiental AAU procedimiento ordinario (revisión)</b>
<b>Medina Sidonia (CÁDIZ)</b>
Mayo 2021



EDP Renovables España S.L.

**Biólogo**  
Jesús Fernández Mejías

Author



C/ Séneca, 1. Local 7.  
41907. Valencina (Sevilla)  
Tlf.: 95 572 18 09  
Fax: 95 572 19 36  
E-mail: info@geolen.es



ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL  
PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA".  
T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)

Fecha: 05/21

## INDICE GENERAL

CONSULTOR:





INDICE

DOCUMENTO 1. MEMORIA

DOCUMENTO 2. PLANOS

## 1. MEMORIA

CONSULTOR:



## INDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	8
1.1.	Antecedentes.....	8
1.2.	Objetivo.....	9
2.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES.....	10
3.	CARACTERÍSTICAS SIGNIFICATIVAS DEL PROYECTO.....	13
3.1.	Ubicación.....	13
3.2.	Planta fotovoltaica.....	17
3.2.1.	Componentes principales.....	19
3.2.2.	Obra civil.....	24
3.2.3.	Protecciones a instalar.....	28
3.2.4.	Sistemas de puesta a tierra.....	28
3.2.5.	Residuos.....	29
3.2.6.	Desmantelamiento.....	32
3.3.	Plazo de ejecución.....	33
4.	ALTERNATIVAS TÉCNICAMENTE VIABLES.....	34
4.1.	Alternativas cero o de no instalación.....	34
4.2.	Alternativas propuestas.....	37
4.2.1.	Elección de alternativas.....	38
4.2.2.	Conclusiones.....	42
5.	LEGISLACIÓN.....	44
5.1.	Normativa Europea.....	44
5.1.1.	Prevención ambiental.....	44
5.1.2.	Paisaje.....	44
5.1.3.	Aguas.....	45
5.1.4.	Aguas residuales.....	46
5.1.5.	Aves.....	46
5.1.6.	Biodiversidad.....	46
5.1.7.	Incendios.....	47
5.1.8.	Forestal.....	48
5.1.9.	Atmósfera.....	48

5.1.10.	Residuos.....	48
5.1.11.	Salud pública .....	49
5.2.	Normativa Estatal .....	50
5.2.1.	Protección ambiental.....	51
5.2.2.	Acceso a la información en materia de medio ambiente .....	51
5.2.3.	Aguas.....	51
5.2.4.	Aves .....	52
5.2.5.	Biodiversidad.....	52
5.2.6.	Incendios .....	53
5.2.7.	Forestal.....	54
5.2.8.	Vías pecuarias .....	54
5.2.9.	Atmósfera .....	54
5.2.10.	Residuos.....	54
5.2.11.	Salud pública .....	55
5.2.12.	Patrimonio histórico.....	55
5.3.	Normativa autonómica .....	55
5.3.1.	Prevención ambiental.....	55
5.3.2.	Aguas.....	55
5.3.3.	Aves .....	56
5.3.4.	Biodiversidad.....	56
5.3.5.	Incendios .....	56
5.3.6.	Forestal.....	57
5.3.7.	Vías pecuarias .....	57
5.3.8.	Atmósfera .....	57
5.3.9.	Residuos.....	58
5.3.10.	Salud pública .....	58
5.3.11.	Patrimonio histórico.....	58
5.3.12.	Urbanismo – ordenación del territorio .....	58
5.4.	Legislación Municipal .....	58
6.	INVENTARIO AMBIENTAL .....	60
6.1.	Medio abiótico .....	60
6.1.1.	Clima.....	60


6.1.2.	Geología .....	63
6.1.3.	Edafología .....	64
6.1.4.	Hidrología .....	67
6.2.	Medio biótico .....	71
6.2.1.	Vegetación .....	71
6.2.2.	Fauna .....	90
6.3.	Medio perceptual .....	112
6.3.1.	Paisaje .....	112
6.4.	Medio socioeconómico y cultural .....	118
6.4.1.	Poblamiento .....	122
6.4.2.	Nivel de aceptación .....	122
6.5.	Bienes protegidos .....	123
6.5.1.	Vías pecuarias .....	123
6.5.2.	Patrimonio histórico .....	124
6.5.3.	Montes públicos .....	125
6.5.4.	Áreas importantes para las Aves (IBA) .....	126
7.	RED NATURA 2000 .....	128
7.1.	Conclusión .....	133
8.	ESTUDIO DE HUELLA DE CARBONO .....	135
8.1.	Análisis .....	136
8.2.	Resultados .....	138
9.	SINERGIA .....	139
10.	ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD .....	145
10.1.	Análisis de Riesgos Ambientales (catástrofes) .....	146
10.1.1.	Sísmico .....	146
10.1.2.	Movimientos de ladera .....	148
10.1.3.	Hundimientos y Subsidiencias .....	150
10.1.4.	Lluvias .....	151
10.1.5.	Tormentas eléctricas .....	152
10.1.6.	Vientos .....	154
10.1.7.	Inundaciones .....	154
10.1.8.	Incendios .....	156

10.1.9.	Subida nivel del mar .....	156
10.1.10.	Riesgo por emisión de contaminantes o residuos peligrosos .....	156
10.2.	Vulnerabilidad del proyecto por accidentes graves .....	157
10.2.1.	Fase de construcción .....	157
10.2.2.	Fase de explotación .....	158
10.2.3.	Fase de desmantelamiento .....	159
10.2.4.	Valoración de la vulnerabilidad .....	160
10.3.	Valoración de los riesgos. ....	161
10.4.	Conclusiones. ....	162
11.	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS .....	164
11.1.	Metodología .....	164
11.2.	Acciones del proyecto susceptibles de generar impacto. ....	167
11.2.1.	FASE DE CONSTRUCCIÓN .....	167
11.2.2.	FASE DE EXPLOTACIÓN .....	168
11.3.	Elementos susceptibles de recibir impactos .....	169
11.3.1.	Medio abiótico .....	169
11.3.2.	Medio biótico .....	169
11.3.3.	Medio perceptual .....	169
11.3.4.	Medio socioeconómico y sociocultural .....	169
11.3.5.	Bienes protegidos. ....	169
11.4.	Caracterización y valoración de los impactos. ....	170
11.4.1.	Impacto sobre el medio abiótico .....	170
11.4.1.	Impacto sobre el medio biótico .....	173
11.4.2.	Impacto sobre el medio perceptual .....	175
11.4.3.	Impacto sobre el medio socioeconómico y cultural .....	177
11.4.4.	Impacto sobre bienes protegidos. ....	180
11.4.1.	Resumen de la Identificación y Evaluación de Impactos .....	182
11.4.2.	Matriz de caracterización .....	184
11.4.3.	Valoración Impacto Global .....	186
11.4.4.	RESULTADOS .....	189
12.	MEDIDAS PROTECTORAS Y/O CORRECTORAS .....	191
12.1.	Fase de construcción .....	191



12.1.1. Medio abiótico .....	191
12.1.2. Medio biótico .....	193
12.1.3. Medio perceptual .....	195
12.1.4. Medio socioeconómico .....	195
12.1.5. Bienes protegidos .....	195
12.2. Fase de explotación .....	196
12.2.1. Medio abiótico .....	196
12.2.2. Medio biótico .....	197
12.2.3. Medio perceptual .....	197
12.3. Fase de desmantelamiento .....	198
12.3.1. Medio abiótico .....	198
12.3.2. Medio biótico .....	199
12.3.3. Medio perceptual .....	200
12.3.4. Medio socioeconómico .....	200
12.3.5. Bienes protegidos .....	201
12.3.6. Vías pecuarias .....	201
13. PLAN DE RESTAURACIÓN VEGETAL .....	202
13.1. Implantación de pantalla vegetal .....	202
13.1.1. Elección de especies .....	202
13.1.2. Plantación .....	202
13.1.1. Mantenimiento .....	203
13.1.2. Reposición de marras .....	203
13.2. Trasplante de acebuches .....	204
1.1.1. Trasplante de arbolado .....	204
14. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL .....	206
14.1. Contenidos del Programa de Vigilancia Ambiental .....	206
14.1.1. Fase de replanteo y Plan de obra .....	206
14.1.2. Fase de construcción .....	207
14.1.3. Fase de explotación .....	207
14.1.4. Fase de desmantelamiento de las instalaciones .....	208
14.1.5. Emisión de informes .....	208
14.1.6. Cronograma de las actuaciones del P.V.A. ....	210

15.	VALORACIÓN ECONÓMICA DE LAS MEDIDAS ADOPTADAS .....	211
16.	DOCUMENTO SÍNTESIS.....	212
16.1.	Introducción .....	212
16.2.	Características del proyecto .....	212
16.3.	Elección Alternativas .....	214
16.4.	Características ambientales de la zona .....	215
16.5.	Valoración de impactos.....	216
16.6.	Medidas correctoras y plan de vigilancia ambiental .....	217
16.7.	Plan de restauración vegetal.....	218
16.8.	Programa de Vigilancia Ambiental.....	218
17.	EQUIPO REDACTOR .....	219
	ANEXO 1. MEMORIA FOTOGRÁFICA .....	220
	ANEXO 2. RESOLUCIONES SOBRE PATRIMONIO HISTÓRICO .....	221

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente documento es una revisión al Documento Ambiental de la planta solar fotovoltaica "Señora de la Oliva", ya presentado, con fecha 22 de mayo de 2020, y cuyo expediente es AAU/CA/032/20, para actualizarlo conforme al Modificado del Proyecto Técnico redactado en abril de 2021, cuyas modificaciones se indican en el apartado 2. *Descripción del Proyecto y sus acciones.*

La presente revisión del Estudio de Impacto Ambiental, así como la anterior versión, ha sido llevado a cabo por Geolén Ingeniería S.L. con domicilio en C/ Séneca, nº1, local 7, Valencina, 41.907, Sevilla, por encargo de EDP Renovables España, S.L.U.

EDP Renovables España pretende construir una planta solar capaz de generar energía eléctrica mediante sistemas fotovoltaicos, tomando como fuente primaria la energía solar, y su posterior venta a la compañía eléctrica distribuidora de la zona, según lo establecido en el Real Decreto de 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

Dicho EsIA tiene como objetivo cumplir con lo establecido en la Ley 7/2007, de 9 de julio de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, del Decreto 356/2010, de 3 de agosto y la Ley 3/2014, de 1 de octubre, de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas.


Por tanto, se van a identificar, evaluar, y en su caso corregir, los efectos derivados de la construcción de la planta solar, de origen fotovoltaico "Señora de la Oliva", en el término municipal de Medina Sidonia, Provincia de Cádiz.

### 1.1. ANTECEDENTES

La sociedad mercantil EDP Renovables España, S.L. está realizando la promoción de la Planta Solar Fotovoltaica "Señora de la Oliva" en el término municipal de Medina Sidonia, en la provincia de Cádiz.

El propósito final de todas las instalaciones es la producción de energía eléctrica a partir de la energía fotovoltaica que posee dicha zona, con el consiguiente ahorro de otras fuentes de energía no renovables.

Este proyecto contribuirá a una mayor difusión de la energía solar fotovoltaica de forma que este tipo de energía esté cada vez más extendida, para que de esta manera se pueda lograr la Estrategia a largo plazo marcada por la Unión Europea, cuya Comisión presentó su visión estratégica para una economía neutra desde el punto de vista del clima en el año 2050.

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p>Fecha: 05/21</p>
---	---	---------------------

## 1.2. OBJETIVO

La presente revisión del EslA se va a llevar a cabo al amparo de la Ley 7/2007, de 9 de julio de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, del Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, y de la Ley 3/2014, de 1 de octubre, de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas, en cuyo anexo III se detallan las categorías de las actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, que modifica tanto a la Ley 7/2007 y el Decreto 366/2010 anteriores.

La actuación prevista se encuentra incluida en el punto 2.6. del Anexo III de la Ley 3/2014 de 1 de octubre:

*"Instalaciones para la producción de energía eléctrica a partir de la energía solar destinada a su venta a la red, que:*

*a) No se ubiquen en cubiertas o tejados de edificios existentes y que ocupen más de 100 ha de superficie.*


*b) No se ubiquen en cubiertas o tejados de edificios existentes y que ocupen una superficie de más de 10 ha y se desarrollen en Espacios Naturales Protegidos (incluidos los recogidos en la Ley 2/1989, 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), Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales, según la regulación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad."*

Y, por tanto, al ocupar la actuación unas 102,9 ha de superficie, se encuentra sometida al procedimiento de Autorización Ambiental Unificada (AAU).

El objetivo del presente Estudio es el de contribuir al desarrollo y ejecución equilibrada de la actuación proyectada, valorando a priori las posibles repercusiones ambientales del proyecto, y revisando el cumplimiento detallado de los preceptos legales y reglamentarios en vigor, a fin de determinar su grado de seguimiento.

Cualquier actuación sometida al procedimiento de Autorización Ambiental Unificada ordinaria, deberá integrar un Estudio de Impacto Ambiental con el contenido mínimo recogido en el Anexo III del Decreto 356/2010, de 3 de agosto.

El presente documento se corresponde, por lo tanto, con la actualización del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Planta Solar de 50,0 MW "Señora de la Oliva" en el término municipal de Medina Sidonia (Cádiz).

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: 05/21</p>
---	---	--

## 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES

### Denominación

Instalación Solar Fotovoltaica "Señora de la Oliva" de 50,0 MW en Medina Sidonia (Cádiz).

### Titular del proyecto

EDP Renovables España, S.L.U.

CIF: B-91115196

Domicilio: Calle Doctor Casal 3-5, CP 33001 Oviedo.

### Objeto

Construcción de una instalación solar de origen fotovoltaico de 111.099 módulos conectados en series de 29 módulos lo que da una potencia total a instalar de 50,0 MW.

El presente documento es una actualización para dar conformidad al modificado del proyecto. Para ello, se ha descartado una de las zonas del proyecto original y se ha añadido otra perteneciente al proyecto de la PSFV "Navuelos" (AAU/CA/025/20).

Las modificaciones realizadas respecto al proyecto original se resumen a continuación:

- Reducción de la delimitación técnica del DPH, de acuerdo al Informe del Servicio del Dominio Público Hidráulico de fecha 08/03/2021.
- Aumento de la potencia del módulo fotovoltaico y reducción del número de módulos. Inicialmente, se contaba con 119.016 módulos de 420 Wp. Finalmente, se instalarán 111.099 módulos en total, todos de 540 Wp.
- Reducción de la superficie ocupada por la planta solar fotovoltaica. La superficie del vallado de la planta pasa de las 113,6 ha iniciales a 102,9 ha.
- Se realiza una reubicación parcial de las instalaciones inicialmente proyectadas en la parcela 55 del polígono 63 del término municipal de Medina Sidonia con referencia catastral 11023A063000550000ZM, en la parcela 51 del polígono 63 del término municipal de Medina Sidonia, con referencia catastral 11023A06300051ZP, concretamente en la superficie de esta parcela ocupada inicialmente por instalaciones del proyecto Navuelos y que quedaba liberada ahora por la reducción que se produce en la superficie ocupada por ese proyecto. Por tanto, finalmente no se afectará la siguiente parcela, que estaba incluida en el proyecto original:
  - o Parcela 55 del polígono 63, perteneciente al término municipal de Medina Sidonia, con referencia catastral 11023A063000550000ZM.
- Modificación parcial del trazado de la línea de media tensión. En el proyecto original, dicho trazado ocupaba parcialmente terrenos pertenecientes a la

- parcela correspondiente al Polígono 63 Parcela 55, con referencia catastral 11023A06300055ZM del término municipal de Medina Sidonia.
- Redefinición de la potencia instalada, de acuerdo con el RD 413/2014 y modificada mediante disposición final tercera del RD 1183/2020. Inicialmente, la potencia instalada se definió como 49,99 MWp, sin embargo, ahora se define como 50,0 MW.
  - Incremento de la potencia pico. La potencia en paneles será de 59,993 MWp, frente a los 49,987 MWp iniciales.
  - Cambio de los seguidores soporte. Inicialmente, se planteaba la idea de instalar seguidores bifila con configuración 1V58. En la presente modificación, se diseña con seguidores monofila 1V58 y 1V87.
  - Incremento en la cantidad de inversores, que inicialmente se planteó de 185 inversores y actualmente se propone de 200 inversores, manteniéndose las características del mismo.
  - Cambio en la distribución y cantidad de PCS. Se instalarán 9 PCS, distinguiéndose cinco tipos según el número de inversores: 16 inversores (1 PCS), 15 inversores (2 PCS), 24 inversores (2 PCS), 25 inversores (2 PCS) y 28 inversores (2 PCS). Inicialmente, se consideraron 2 PCS con 26 inversores/PCS, 4 PCS con 24 inversores/PCS, 1 PCS con 23 inversores y 1 PCS con 14 inversores.

La corriente continua generada por los módulos a 1.500 V se transforma y eleva a 30 kV en corriente alterna mediante 200 Inversores de string distribuidos por la planta solar fotovoltaica y agrupados en 9 Power Conversion Station. La energía se evacúa hacia la subestación transformadora de planta SET Navuelos 30/220 kV mediante circuitos enterrados de 30 kV. La subestación de planta se sitúa en la zona central.

La conexión con la subestación de planta se realiza a través de los circuitos de 30 kV, que irán conectados a la nueva subestación transformadora de planta SET Navuelos, objeto de otro proyecto.

Tanto la SET Navuelos 30/220 kV como la línea hasta la SET Parralejos, son compartidas por varias instalaciones de generación, por lo que no se incluyen en el alcance de este proyecto, y serán objeto de otros proyectos que se presentarán a la Administración para la obtención de las autorizaciones pertinentes.

El proyecto contempla las siguientes actuaciones:

- o Infraestructura Fotovoltaica:
  - Módulos fotovoltaicos.
  - Seguidores fotovoltaicos.
- o Obra Civil:
  - Vial de acceso.

- Viales interiores.
- Soporte seguidores.
- Cimentación de los seguidores.
- Zanjas para líneas eléctricas, red de tierras y comunicaciones.
- o Infraestructura Eléctrica:
  - Power Conversion Station (PCS).
  - Líneas eléctricas subterráneas de 30 kV.
  - Cableado de corriente continua.
  - Cableado de corriente alterna.
  - Red de comunicaciones.
  - Red de tierras.
  - Instalaciones de acceso y seguridad.

### 3. CARACTERÍSTICAS SIGNIFICATIVAS DEL PROYECTO

A continuación, se detallan las características más importantes del proyecto de instalación de la planta solar fotovoltaica "Señora de la Oliva".

#### 3.1. UBICACIÓN

La planta solar fotovoltaica "Señora de la Oliva" de 50,0 MW, se ubicará en el término municipal del Medina Sidonia (Cádiz), muy próxima a la pedanía de San José de Malcocinado. En las siguientes parcelas (según referencia catastral): 11023A078000190000ZP, 11023A063000660000ZE, 11023A063000540000ZF, 11023A063000090000ZB y 11023A063000510000ZP.

La planta solar se encuentra dividida en cuatro partes, que a partir de ahora denominaremos zona 1, zona 2, zona 3 y zona 4, siendo esta última la añadida desde el proyecto de la PSFV "Navuelos" (AAU/CA/025/20).

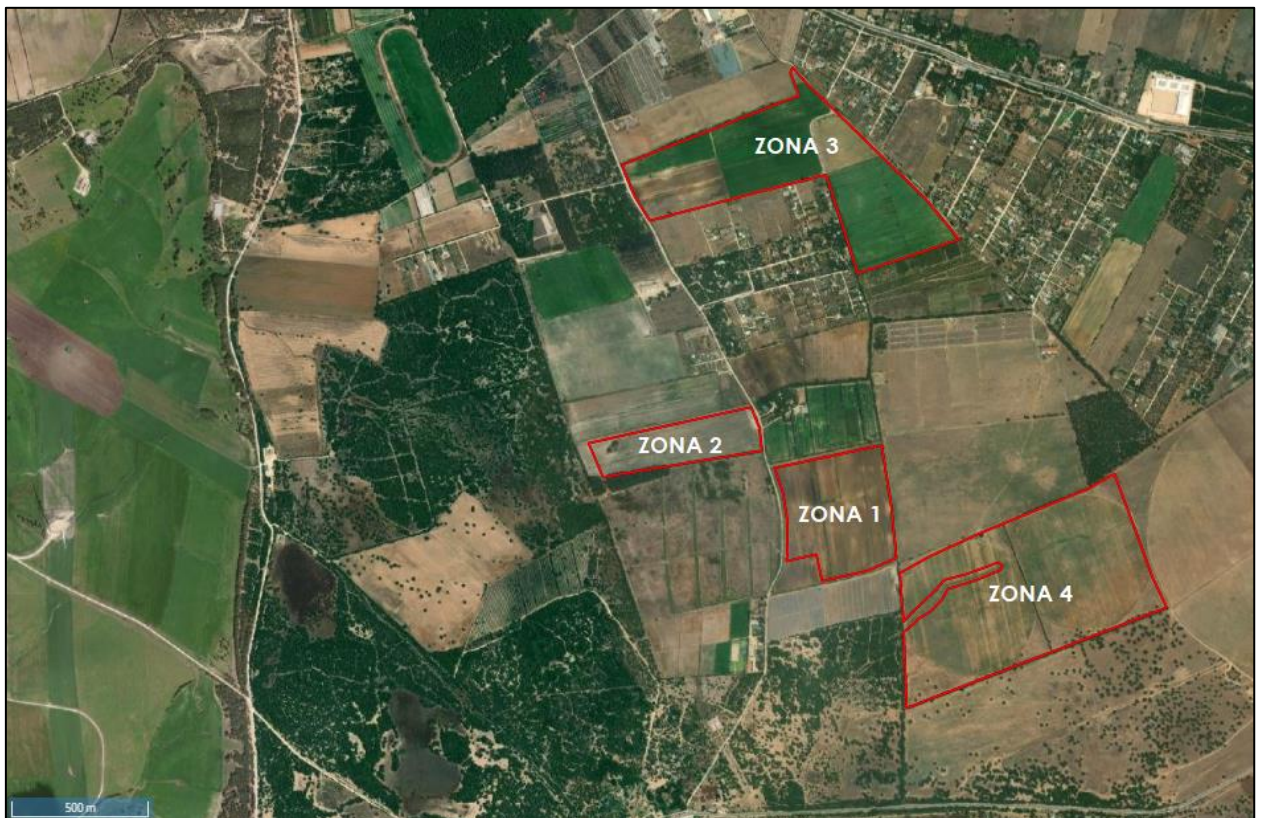


Figura 1. Distribución de las zonas.



La poligonal de la zona 1 ocupa una superficie aproximada de 16 ha, localizada en las siguientes coordenadas:

COORDENADAS UTM-HUSO 30		
PUNTOS	X (m)	Y (m)
P01	243028,0715	4025686,0526
P02	243420,6999	4025756,3935
P03	243433,0055	4025663,5005
P04	243442,7950	4025591,0500
P05	243449,1331	4025535,2190
P06	243454,9140	4025475,0890
P07	243462,4404	4025346,9114
P08	243354,7942	4025303,1080
P09	243189,3673	4025271,4234
P10	243170,9240	4025368,3296
P11	243061,3498	4025347,4054
P12	243065,8570	4025374,6597
P13	243068,4024	4025495,8132
P14	243055,7117	4025595,9325

Tabla 1. Coordenadas de la poligonal de la zona 1.

La poligonal de la zona 2 ocupa una superficie aproximada de 9 ha, localizada en las siguientes coordenadas:

COORDENADAS UTM-HUSO 30		
PUNTOS	X (m)	Y (m)
P01	242353,2905	4025795,6336
P02	242948,2433	4025908,4906
P03	242975,8805	4025837,2527
P04	242984,4057	4025749,7251
P05	242402,2220	4025671,7964

Tabla 2. Coordenadas de la poligonal de la zona 2.

La poligonal de la zona 3 ocupa una superficie aproximada de 34 ha, localizada en las siguientes coordenadas:

COORDENADAS UTM-HUSO 30		
PUNTOS	X (m)	Y (m)
P01	242504,5462	4026799,0343
P02	242902,8452	4026940,8107
P03	243156,6269	4027031,0561
P04	243128,1011	4027115,9910
P05	243136,4197	4027133,5500
P06	243181,7918	4027079,1290
P07	243408,3236	4026844,5773
P08	243608,9622	4026641,2988
P09	243724,9815	4026493,2709
P10	243352,3152	4026380,9873
P11	243246,6885	4026742,4750
P12	242925,6283	4026668,7726
P13	242599,5605	4026593,8239
P14	242546,8573	4026685,7942

Tabla 3. Coordenadas de la poligonal de la zona 3.

La poligonal de la zona 4, la más grande, ocupa una superficie aproximada de 44 ha, localizada en las siguientes coordenadas:

COORDENADAS UTM-HUSO 30		
PUNTOS	X (m)	Y (m)
P01	243473,3140	4025292,2491
P02	243587,1901	4025350,4567
P03	243756,6275	4025422,3169
P04	243791,7490	4025436,4003
P05	244165,2195	4025575,8665

COORDENADAS UTM-HUSO 30		
PUNTOS	X (m)	Y (m)
P06	244170,7485	4025577,5497
P07	244265,7776	4025628,9962
P08	244394,5681	4025245,5600
P09	244442,2873	4025139,0666
P10	243483,3763	4024802,5862
P11	243481,6961	4025078,0446
P12	243521,8949	4025109,6007
P13	243536,3514	4025125,2380
P14	243579,4416	4025149,2336
P15	243584,3401	4025153,0607
P16	243615,7754	4025182,9313
P17	243620,9588	4025187,8422
P18	243625,6735	4025194,4091
P19	243645,5537	4025229,3163
P20	243721,9605	4025249,7057
P21	243741,4390	4025255,3869
P22	243778,0272	4025268,5702
P23	243837,0637	4025291,0066
P24	243844,0917	4025297,0779
P25	243846,5666	4025304,0903
P26	243845,6196	4025309,1785
P27	243840,3389	4025314,9524
P28	243838,0757	4025317,1087
P29	243831,5999	4025319,4334
P30	243825,9450	4025318,6794
P31	243798,4100	4025307,7604
P32	243712,0316	4025279,8454

COORDENADAS UTM-HUSO 30		
PUNTOS	X (m)	Y (m)
P33	243638,2112	4025263,2076
P34	243625,4706	4025253,5661
P35	243607,6628	4025231,9632
P36	243584,1865	4025210,8470
P37	243503,4178	4025138,1980
P38	243481,4645	4025116,0069
P39	243481,2798	4025146,2896

Tabla 4. Coordenadas de la poligonal de la zona 4.

Por tanto, la poligonal total de la planta solar fotovoltaica "Señora de la Oliva" es aproximadamente de 102,9 ha.

Se plantean dos accesos, ambos desde la carretera provincial A-2228. El acceso nº1 será a través de la vía pecuaria denominada "Colada del Camino de Cucarrete", también denominada calle Cascabel, y el acceso nº2 se plantea a través de la vía pecuaria conocida como "Colada del Camino de Benalup", mediante la parcela con referencia catastral 11023A063000510000ZP:

COORDENADA	X (m)	Y (m)
Acceso nº1	242720,3583	4024446,1234
Acceso nº2	245018,8095	4024679,0518

Tabla 5. Coordenadas accesos nº1 y nº2. Zona 30S.


Desde la vía pecuaria "Colada del Camino de Cucarrete", se plantean tres sub-accesos adicionales para dar entrada a distintas zonas de la planta, los cuales quedan definidos mediante las siguientes coordenadas:

COORDENADA	X (m)	Y (m)
Sub-acceso nº1	242594	4026605
Sub-acceso nº2	242972	4025851
Sub-acceso nº3	242997	4025229

Tabla 6. Coordenadas de los sub-accesos a la planta.

### 3.2. PLANTA FOTOVOLTAICA

La planta consta de una potencia instalada en inversores de 50,0 MW y una potencia nominal de 50,0 MW.

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

Esta potencia de generación de la planta se consigue con la instalación de 111.099 módulos conectados en series de 29 módulos.

La corriente continua generada por los módulos a 1.500 V se transforma y eleva a 30 kV en corriente alterna mediante 200 Inversores de string distribuidos por la planta solar fotovoltaica y agrupados en 9 Power Conversion Station. La energía se evacúa hacia la subestación transformadora Navuelos 30/220 kV mediante circuitos enterrados de 30 kV.

Para la instalación de los módulos fotovoltaicos se ha previsto una de seguimiento a 1 eje norte-sur, con giro este-oeste +/- 60° de acero galvanizado hincada directamente al terreno. La configuración del seguidor que se utilizarán serán las siguientes:

- ✓ 1Vx58, es decir la instalación de 1 módulo en vertical y 58 módulos a lo largo por seguidor.
- ✓ 1Vx87, es decir la instalación de 1 módulo en vertical y 87 módulos a lo largo por seguidor.

PFV SEÑORA DE LA OLIVA	
PARÁMETROS	VALORES
Módulo	Longi LR5-72HBD-540M Bifacial
Número de módulos	111.099
Potencia pico DC (MW)	59,9
Potencia nominal AC POI (MW)	50,0
Potencia en inversores (MVA)	50,0
Nº módulos por string	29
Inversor	Sungrow SG250HK
Ratio de potencia	240 kW@ 33,7°C
Nº inversores	200
Nº inversores por PCS	2 PCS de 28 inversores / PCS 2 PCS de 25 inversores / PCS 2 PCS de 24 inversores / PCS 2 PCS de 15 inversores / PCS 1 PCS de 16 inversores / PCS

Tabla 7. Descripción de parámetros y valores.

### 3.2.1. Componentes principales

El módulo fotovoltaico es el dispositivo encargado de transformar la radiación solar en electricidad. Está constituido por una asociación serie-paralelo de módulos que, a su vez, son el resultado de una agrupación serie-paralelo de células solares. Las células están formadas por materiales semiconductores como el silicio. Se ha optado por módulos fotovoltaicos bifaciales o de doble caras. Estos paneles cuentan con células fotovoltaicas en ambas caras del panel, de manera que aprovechan la radiación solar directa y la reflejada. Esto se traduce en un incremento de producción de energía eléctrica. La instalación se diseñará para un dimensionamiento óptimo, con lo que se consigue maximizar el rendimiento energético y minimizar el tiempo de amortización.

La planta solar fotovoltaica estará formada por 111.099 módulos bifaciales de 540Wp fijados a una estructura de seguimiento a 1 eje.

MÓDULO FOTOVOLTAICO	
CONDICIONES STC	
Fabricante	Longi
Modelo	LR5-72HBD-540M Bifacial
Nº Células	144
Potencia Módulo	540
Vmp Módulo	41,65
Imp Módulo	12,97
Voc	49,50
Isc Módulo	13,85
Vmax sistema	1.500
dPmax/dT	-0,35
dVoc/dT	-0,284
dIsc/dT	-0,05
TONC	45
Dimensiones (mm)	2.256 x 1.131 x 35
Peso (kg)	32,3

Tabla 8. Condiciones STC.

Las medidas del módulo fotovoltaico son:

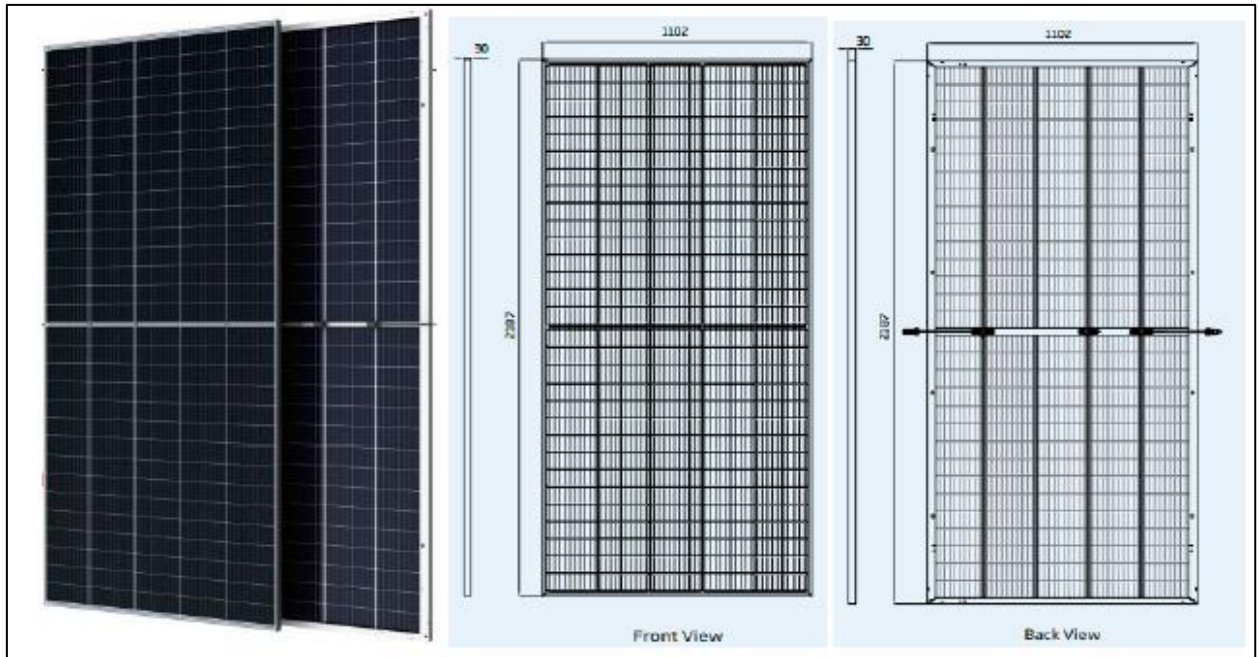


Figura 2. Esquema y medidas del módulo fotovoltaico.

La estructura soporte es el elemento mecánico que sujeta los módulos fotovoltaicos para instalarlos sobre el terreno. Tiene las funciones principales de servir de soporte y fijación segura de los módulos fotovoltaicos, así como proporcionarles la inclinación y orientación adecuadas, con el objetivo de obtener el máximo aprovechamiento de la energía solar incidente. Dichas estructuras están diseñadas para resistir el peso propio de los módulos, las sobrecargas de viento y nieve. El material utilizado para su construcción será acero galvanizado, hincado directamente al terreno, con lo que la estructura está protegida contra la corrosión.

La tornillería de la estructura podrá ser de acero galvanizado o inoxidable. El modelo de fijación de los módulos será de acero inoxidable y/o aluminio, que garantizará las dilataciones térmicas necesarias sin transmitir cargas que puedan afectar a la integridad de los módulos y de la cubierta.

En el caso de la planta solar fotovoltaica, se plantea el montaje de un seguidor monofila orientación norte-sur y con seguimiento en sentido este-oeste, con un ángulo de giro +/- 60°. Los modelos de seguidores que se utilizarán es el NX Horizon-1PV-58 y NX Horizon-1PV-87 de la marca NEXTracker. Estos seguidores están preparados para la instalación de 1 módulo en vertical y 58 o 87 módulos en horizontal. La separación entre filas o pitch será de 6,0 metros. Se dejará una distancia mínima al suelo de 50 cm libres.

ESTRUCTURA	
CARACTERÍSTICAS DEL SEGUIDOR	
Fabricante	NEXTracker
Modelo	NX Horizon
Fija / Seguidor	Seguidor
Dirección del módulo	Vertical
Nº de módulos transversales	1
Nº de módulos longitudinales	87
Nº mesas / motor	1
Configuración de la mesa	1V87
Módulos / mesa	87
Rotación	+/-60°
Azimuth	0
Nº strings / mesa	3
Pitch [m]	6,00
Distancia entre módulos [m]	3,74
Sistema de transmisión	Actuador electromecánico rotativo
Alimentación	Autoalimentado
Velocidad máxima de viento	161 km/h con ráfagas de 3 segundos
Sistema de comunicación	Wireless (Zigbee)

Tabla 9. Características generales de la estructura de referencia.

El inversor es el equipo encargado de la transformación de energía continua en energía alterna. Los inversores serán para montaje exterior y estarán instalados por debajo de la estructura soporte de los paneles de manera que no incida el sol directamente sobre ellos. Se utilizará el modelo de inversor SG250HX del fabricante Sungrow de 240 kW a 33,7 °C de potencia nominal. Este equipo está catalogado como string inverter o inversor de strings, ya que los strings acometen directamente al equipo sin cajas de agrupamiento previo. Esto permite una supervisión individual de cada string lo que sumado a los 12 MPPT que posee, uno para cada dos strings, permite obtener la máxima potencia de cada strings.



El inversor recibe tensión del campo solar a 1.500 V en corriente continua y devuelve corriente alterna trifásica en 800 V. La potencia nominal del equipo son 240 kWac a 33,7°C.

La ubicación de los inversores se ha realizado de manera que se optimicen los recorridos de caminos, longitudes de circuitos y de zanjas eléctricas.

INVERSOR FOTOVOLTAICO	
CARACTERÍSTICAS DEL INVERSOR	
Fabricante	Sungrow
Modelo	SG250HX
Tensión CA	600
Tensión min. MPP	800
Tensión máx. MPP	1.300
Tensión máx. vacío	1.500
Potencia máx.	250
T (pow máx.)	30
Potencia a temperatura de diseño	240
Temperatura de diseño (°C)	33,7
Potencia estándar	220
T (pow std)	45
Rendimiento máx.	0,99
Rendimiento eur	0,987
Dimensiones (mm)	1051 x 660 x 363
Peso (kg)	95

Tabla 10. Características generales del inversor de referencia.

El Centro de Transformación será el encargado de agrupar los circuitos que provienen de los string inverter y elevar la tensión de 800 Vac a 30.000 Vac, para la evacuación de la energía hasta el centro de entrega. Las principales características del centro de transformación se muestran en la siguiente tabla:

CENTRO DE TRANSFORMACIÓN FOTOVOLTAICO	
TRANSFORMADOR	
Fabricante	Sungrow
Modelo	MVS6300-LV
Tipo	aceite
Patio de potencia a 30°C	7000 kVA
Patio de potencia a Tª de diseño 33,7°C	6741 kVA
Grupo de conexión	Dy11y11
Tensión BT/MT	0,8/30 kV
Frecuencia	50 Hz
Tapp del transformador	0, +/- 2*2,5%
Eficiencia	99,51%
Tipo de refrigeración	ONAN
Impedancia	7% (+/-10%)
Clase de aislamiento	A
Celdas MT	
Clase de aislamiento	SSF6
Rango de tensión	36 kV
Rango de intensidad	630 A
Panel BT	
Especificaciones ACB	3200A/800Vac/3P; 2 piezas
Especificaciones MCCB	250A/800Vac/3P; 28 piezas
Datos generales	
Dimensiones (anchura x altura x profundidad)	6058x2896x2438 mm
Peso	22 Tn
Rango de temperatura de operación	-20 a 60°C
Fuente auxiliar	5kVA /230V
Grado de protección	IP54

Tabla 11. Características generales del centro de transformación de referencia.

En cuanto a las instalaciones eléctricas necesarias para el diseño de la planta solar fotovoltaica, los principales elementos que componen la instalación son los siguientes:

- ✓ Cableado solar de continua: El cableado de corriente continua corresponde a los circuitos que conectan los módulos fotovoltaicos con los inversores, es decir

los strings. Estos cables serán de cobre del tipo RV-k 0,6/1 KV, de sección 10 mm<sup>2</sup>, con aislamiento 1,8kVdc y específicos para este tipo de instalación.

La instalación de este cableado será al aire bajo los módulos fotovoltaicos, soportados con brida a los elementos metálicos de los seguidores. Cuando tengan que conectar un seguidor con otro irán enterrados bajo tubo hasta los inversores.

- ✓ Cableado de baja tensión de alterna: El cableado de baja tensión en corriente alterna es el que conecta los inversores de string con los centros de transformación. Este cableado se instalará directamente enterrado en el terreno.

Para estos usos se empleará cable de aluminio clase II tipo XZ-1 con aislamiento 0,6/1 kV de 240, 300 o 400 mm<sup>2</sup> de sección, directamente enterrados depositados en el fondo de zanjas tipo, sobre cama de arena, de profundidad mínima 0,95 metros.

- ✓ Cableado de media tensión: La red de media tensión canalizada subterráneamente interconecta las PCS con la sala de MT de la Subestación Elevadora de planta, permitiendo evacuar la energía total generada por la planta a través de la misma, tras su elevación a 30 kV en los transformadores. La red se diseña en estrella, por la configuración irregular de la planta, con doce circuitos que convergen en la sala de MT.


El cableado de media tensión se realizará con el cable Al HEPRZ1 18/30 kV de secciones variables según memoria de cálculos, con aislamiento dieléctrico seco directamente enterrado, depositado en el fondo de zanjas tipo, sobre cama de arena, de profundidad media 1,2 m Las zanjas se repondrán compactando el terreno de manera apropiada.

El cable de MT está calculado para una caída de tensión máxima del 0,5% en los respectivos circuitos que confluyen en la subestación principal y una pérdida de potencia máxima del 0,5% para el total de la planta.

### 3.2.2. Obra civil

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

- ✓ Acondicionamiento y nivelación del terreno para el montaje de las estructuras.
- ✓ Obras de acceso necesarias para acceder hasta la planta.
- ✓ Diseño de viales internos.
- ✓ Reposición de caminos afectados por la implantación.
- ✓ Drenaje de la zona de actuación correspondiente a la planta.

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: 05/21</p>
---	---	--

- ✓ Montaje de la estructura correspondiente y su cimentación.
- ✓ Cimentación de los PCS.
- ✓ Cerramiento perimetral.

El movimiento de tierra se minimiza, debido a la suave topografía de las parcelas, destacando la planicie de los terrenos que permite un trazado en alzado prácticamente enrasado con el terreno.

Los trabajos de explanación consistirán en la limpieza de la zona de la parcela que se va a ocupar. Se retirarán todos los vallados y elementos existentes en la parcela, si los hubiese, que obstaculizase la implantación. En el resto, el hincado de la estructura se realizará directamente sin realizar trabajos previos en el terreno. La estructura soporta una pendiente máxima del 15%, por lo que se tendrán que realizar los movimientos de tierra necesarios para no superar esa pendiente en la zona de implantación de módulos.

Se establece una tolerancia de 5 cm para la altura máxima y mínima que debe tener el poste sobre el terreno, que se irá ajustando con la longitud de hincado en función de la topografía y de la longitud total del perfil seleccionado. En las zonas donde considerando la longitud mínima de empotramiento en el suelo y la longitud total del poste, no se cumplan las condiciones de altura máxima y mínima recomendadas, se realizará una pequeña nivelación del terreno, desmontando o rellenando en función de las necesidades del montaje y la orografía donde se ubican los postes.

Se realizará un vallado perimetral común para el conjunto de instalación fotovoltaica. En el recinto quedarán encerrados todos los elementos descritos de las instalaciones.

El cerramiento está constituido por postes metálicos de tubería de acero reforzado y galvanizado de 48 mm de diámetro situados cada 3,00 m, embebida en dados de hormigón, sobre los que se fija, mediante tensores irreversibles galvanizados y pasadores de aletas del mismo material, la malla de alta resistencia de 20x30x3.

Se montarán tornapuntas de fijación constituidas por tubo de acero reforzado y galvanizado de 42 mm de diámetro, cada 30 metros, así como en las esquinas y en los cambios de dirección del cerramiento, las cuales quedarán fijadas a los postes mediante patillas de fijación galvanizadas. La altura total del cerramiento será de 2,00 m.

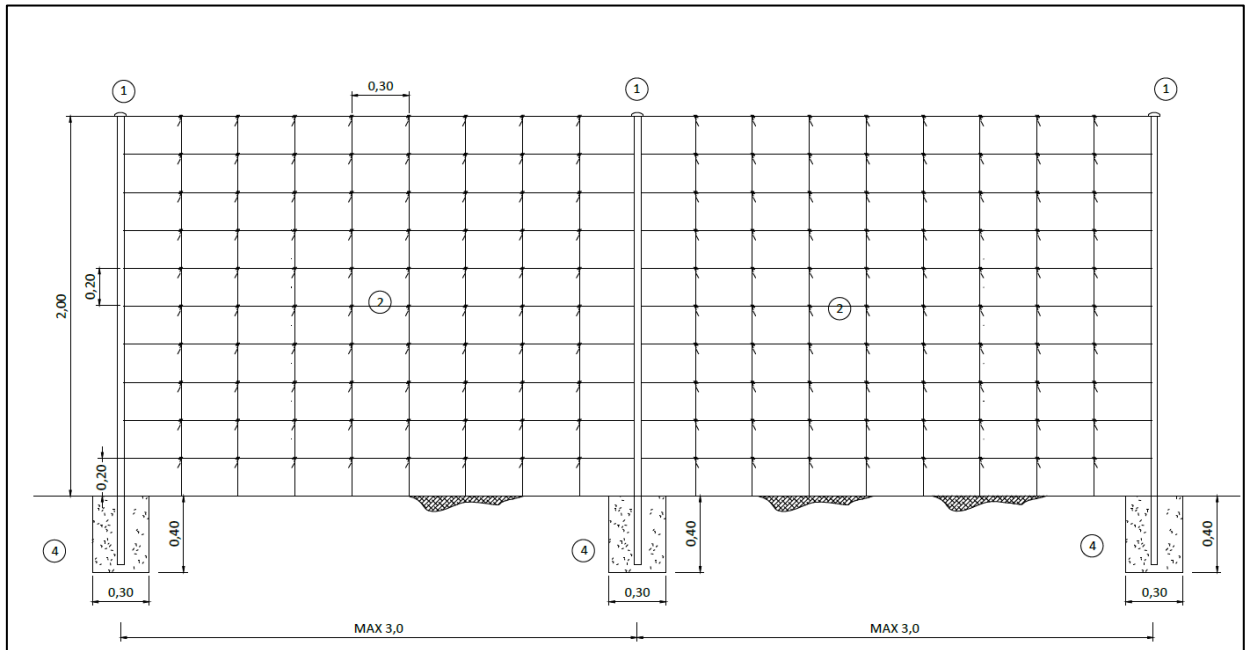


Figura 3. Detalle vallado perimetral.


En total, constará aproximadamente de 10.232 metros, de los cuales 3.317 metros corresponden a la zona 1, 1.490 metros a la zona 2, 1.712 metros a la zona 3 y 3.713 metros a la zona 4.

El acceso a la planta solar fotovoltaica contará con una puerta de 5 metros montada sobre perfil de acero y malla de alta resistencia. Completará el sistema de acceso una puerta de entrada de personal de las mismas características constructivas que la anterior, pero de apertura y cierre manual y de 1,00 m de anchura.

Se contemplan una serie de viales en el proyecto de planta:

- ✓ Viales de acceso: Se prevé la ejecución y/o mejora de los caminos de acceso de 6 metros de ancho, que permita el tránsito en ambos sentidos. Estarán formados por una subbase de suelo seleccionado debidamente compactado y una base de zahorra compactada al 98% de PM.
- ✓ Viales interiores. Dentro de la planta solar fotovoltaica se diseñarán una serie de caminos interiores cuya función es la de dar acceso hasta los PCS de la planta. Estos caminos interiores se han diseñado con una anchura de 4 metros, y características similares a las del camino de acceso.

Se realizará un sistema de evacuación de aguas que evacue todas las pluviales hacia los drenajes naturales de las fincas. El sistema de drenaje debe estar diseñado para controlar, conducir y filtrar el agua al terreno. El drenaje de las aguas de escorrentía superficial será canalizado mediante una red de cunetas longitudinales en los viales

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

internos y en el camino de acceso de la instalación fotovoltaica. Estas cunetas captarán las escorrentías y las conducirán hasta los puntos bajos del trazado, donde se localizan las obras de fábrica de paso de pluviales bajo los caminos, que dan continuidad a la red de drenaje natural de la parcela. Se realizarán las acciones necesarias para evitar afecciones por las posibles aguas provenientes de fincas colindantes.


La cimentación de los PCS se ha resuelto mediante losa de cimentación de hormigón armado HA-25/B/20/IIa de canto variable, con 30 cm de espesor en la losa correspondiente al inversor y 43.5cm en la losa del skid del transformador, y acero corrugado B-500-S. Se ha estimado una tensión admisible 0,75kg/cm<sup>2</sup>.

La losa de cimentación llevará como base una capa de espesor 0,10 m de hormigón de limpieza HM-20/B/20 y bajo esta capa un relleno de zahorra artificial compactada al 98%PM de 40cm de espesor para asegurar el apoyo. La losa estará enterrada mínimo 15 cm, de manera que con el hormigón de limpieza y la mejora de 40 cm de zahorra artificial se llega a la cota de apoyo -0,65 m.

Las zanjas para las canalizaciones subterráneas tanto de baja tensión como de media tensión discurrirán paralelas a los caminos cuando pasen junto a ellos, o bien, por los espacios entre estructuras, de manera que en todo momento las canalizaciones queden accesibles. Los cables se alojarán directamente enterrados en las zanjas, a una profundidad mínima, medida hasta la parte inferior de los cables, de 0,95 metros.

En la zanja de evacuación de la MT se retirará antes de la excavación, la tierra vegetal de las parcelas agrícolas a las que afecte, almacenándola, de forma separada al resto de áridos, para su posterior reutilización en la restauración de la zanja.

Los cables se instalarán en cama de arena sobre la cual se colocarán los cables y se cubrirán también con arena para su protección. Sobre esta capa de arena se instalará una banda de protección con placas de material plástico, sobre la cual se procederá a realizar el relleno del resto de la excavación con material seleccionado de la propia excavación, quitando los escombros y piedras. Este relleno se compactará por tongadas y se incluirá una banda de señalización plástica de presencia de cables eléctricos conforme a los planos. En los tramos de cruce de viales, los cables se colocarán entubados bajo tubo de polietileno de Polietileno doble capa. Se colocarán arquetas en los extremos de los cruces, estas serán de hormigón con tapa resistente al paso de vehículos. Toda la canalización irá hormigonada con HM-20. En aquellos puntos de cruce con cursos de agua se instalará en el cruzamiento una capa de grava de 60 cm, además de protección mediante tubos de 200 mm y tubos de 63 mm de PEAD hormigonados.

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: 05/21</p>
---	---	--

### 3.2.3. Protecciones a instalar

#### Protecciones sistema corriente continua:

- ✓ Protección contra corriente inversa de DC.
- ✓ Protección contra cortocircuito de AC.
- ✓ Protección de corriente de fuga.
- ✓ Interruptor en el lado de CC.
- ✓ Protección contra PID.
- ✓ Protección contra sobretensiones tipo II.

#### Protecciones sistema corriente alterna:


- ✓ Protección a la entrada de AC.
- ✓ Protección del transformador frente a la temperatura, nivel y presión del aceite.
- ✓ Relés de protección 50/51,50N/51N.
- ✓ Protección contra sobretensión en el lado de BT tipo II.

### 3.2.4. Sistemas de puesta a tierra

Puesta a tierra baja tensión: Su objeto, principalmente, es el delimitar la tensión que, con respecto a tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en el material utilizado.

Todas las masas de la instalación fotovoltaica, tanto de la sección de continua como de la alterna, estarán conectadas a una única tierra, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Se realizará una instalación de puesta a tierra constituida por un cable de cobre desnudo de 35 mm<sup>2</sup> sección. El cable desnudo, se enterrará a una profundidad no inferior a 0,8 m, para lo cual se aprovechará la red de zanjas diseñada para la conducción del cableado de BT o MT. Todos los inversores y estructuras se conectarán equipotencialmente quedando una tierra equipotencial.

Para la conexión de los dispositivos al circuito de puesta a tierra, se dispondrá de bornas o elementos de conexión que garanticen una unión perfecta, teniendo en cuenta los esfuerzos dinámicos y térmicos que se producen en caso de cortocircuito. Para garantizar un buen contacto eléctrico con el electrodo, las conexiones se efectuarán por medio de piezas de empalme adecuadas: terminales bimetálicos, grapas de conexión atornilladas, elementos de compresión o soldadura aluminotérmica de alto punto de fusión.

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL  PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA".  T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p>Fecha: 05/21</p>
---	---	---------------------

Puesta a tierra media tensión: La puesta a tierra de media tensión en un principio debería ser independiente de otras tierras, pero se justifica la unión con otras tierras por la cantidad de material de cobre enterrado que hay y la baja resistencia de puesta a tierra teórica que se consigue, de tal forma que se obtiene una red equipotencial de tierras. No obstante, se describen a continuación los tipos de tierras.

Tierra de protección: Todas las partes metálicas no unidas a los circuitos principales de todos los aparatos y equipos instalados en el campo solar se unen a la tierra de protección: envolventes de las celdas y cuadros de BT, rejillas de protección, carcasa de los transformadores, estructuras, etc.

### 3.2.5. Residuos


#### Fase de obra:

Según el proyecto de obra, los residuos generados durante la obra serán:





RCD: Naturaleza pétreo		
1. Arena, grava y otros áridos		
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el	01 04 08	X
Residuos de arena y arcilla	01 04 09	X
2. Hormigón		
Hormigón	17 01 01	X
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del	17 01 07	X
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos		
Ladrillos	17 01 02	
Tejas y Materiales Cerámicos	17 01 03	
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del	17 01 07	x
4. Piedra		
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	X
RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto		
Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17 03 02	
2. Madera		
Madera	17 02 01	
3. Metales (incluidas sus aleaciones)		
Cobre, bronce, latón	17 04 01	X
Aluminio	17 04 02	X
Plomo	17 04 03	X
Zinc	17 04 04	X
Hierro y Acero	17 04 05	X
Estaño	17 04 06	X
Metales mezclados	17 04 07	X
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	x
4. Papel		
Papel	20 01 01	x
5. Plástico		
Plástico	17 02 03	x
6. Vidrio		
Vidrio	17 02 02	
7. Yeso		
Materiales de Construcción a partir de Yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02	

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
1. Basuras		
Residuos biodegradables	20 02 01	x
Mezclas de residuos municipales	20 03 01	x
2. Potencialmente peligrosos y otros		
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias	17 01 06	x
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por	17 02 04	x
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01	
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03	
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09	x
<b>Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's</b>	17 04 10	x
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	17 06 01	
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03	
Materiales de construcción que contienen Amianto	17 06 05	
<b>Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's</b>	17 08 01	
Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	17 09 01	
<b>Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's</b>	17 09 02	
<b>Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's</b>	17 09 03	x
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03	
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05	
Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	17 05 07	
<b>Absorbentes contaminados (trapos...)</b>	15 02 02	x
Aceites usados (minerales no clorados de motor...)	13 02 05	x
Filtros de aceite	16 01 07	
Tubos fluorescentes	20 01 21	
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	
Pilas botón	16 06 03	
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10	x
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10	x
Sobrantes de pintura	08 01 11	x
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03	x
Sobrantes de barnices	08 01 11	x
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01	x
Aerosoles vacíos	15 01 11	x
Baterías de plomo	16 06 01	
Hidrocarburos con agua	13 07 03	
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	x


Tabla 12. Residuos generados durante la fase de obra.

La estima de los residuos generados por los movimientos de tierra y otros residuos es de 25.000 toneladas.

Fase de explotación:

En este apartado se hace una estima, según datos propios, de los residuos generados al año en una planta solar fotovoltaica de las dimensiones y características aquí tratadas.

Así los residuos asimilables serán incorporados a la red de recogida del municipio de Medina Sidonia.

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

En cuanto a los residuos no asimilables, se estiman los siguientes:

Tipo	LER	Cantidad (Kg)
Aerosoles vacíos	16.05.04*	36
Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	13.02.05*	180
Absorbentes materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminadas por sustancias peligrosas	15.02.02*	180
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17.05.03*	180
Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o que están contaminados por ellas	15.01.10*	90

Tabla 13. Residuos no asimilables en fase de explotación.

### 3.2.6. Desmantelamiento

El objeto del desmantelamiento es la realización de las labores de desmontaje de las instalaciones mencionadas, tratamiento de los residuos generados y restitución de los terrenos ocupados por la misma.

El desmantelamiento implica dejar el terreno en su estado original, desmontando todos los elementos constituyentes de la planta, demoliendo las instalaciones y retirando todos los escombros a vertedero autorizado.

Al cese total de la actividad se procederá al desmantelamiento y demolición de la instalación, conforme al Plan de Desmantelamiento existente. El plazo de ejecución de las actuaciones previstas en ese se estima en cinco meses, desarrollado según el siguiente cronograma.

Las principales fases del Plan de Desmantelamiento son:

- 1) Desconexión de la instalación.
- 2) Desmantelamiento de la instalación eléctrica BT.
- 3) Desmantelamiento de los módulos fotovoltaicos.
- 4) Desmantelamiento de los seguidores.
- 5) Desmantelamiento de la instalación eléctrica MT.
- 6) Desmantelamiento de la instalación de puesta a tierra (PAT).


- 7) Desmantelamiento de la obra civil y vallado perimetral.
- 8) Medidas correctoras y restauración paisajística.

### 3.3. PLAZO DE EJECUCIÓN

Se ha estimado que la obra de la planta solar fotovoltaica tendrá un plazo de nueve meses para su construcción y puesta en marcha.

		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9
1	<b>INGENIERÍA FOTOVOLTAICA</b>									
1.1	<b>INGENIERÍA FOTOVOLTAICA</b>									
1.1.1	Estudio									
1.1.2	Ingeniería de detalle									
2	<b>COMPRAS Y LOGÍSTICA</b>									
2.1	<b>COMPRAS Y LOGÍSTICA</b>									
2.1.1	Compras y logística									
3	<b>CONSTRUCCIÓN</b>									
3.1	<b>OBRA CIVIL</b>									
3.1.1	Instalación de faenas									
3.1.2	Limpeza y nivelación									
3.1.3	Drenajes									
3.1.4	Caminos									
3.1.5	Vallado perimetral									
3.1.6	Zanjas BT									
3.1.7	Zanjas MT									
3.1.8	Cimentación centros de transformación									
3.1.9	Restauración terrenos									
3.2	<b>MONTAJE MECÁNICO</b>									
3.2.1	Hincado de pilas									
3.2.2	Montaje de seguidores									
3.2.3	Montaje módulos									
3.3	<b>MONTAJE ELÉCTRICO</b>									
3.3.1	Instalación CT									
3.3.2	Instalación inversores string									
3.3.3	Conexión de módulos									
3.3.4	Tendido y conexión BT									
3.3.5	Tendido y conexión MT									
3.3.6	Puerta en tensión									
3.4	<b>SISTEMA DE SEGURIDAD</b>									
3.4.1	Sistema de seguridad									
3.5	<b>SCADA</b>									
3.5.1	SCADA									
3.6	<b>PUESTA EN MARCHA Y PRUEBAS</b>									
3.6.1	Commissioning									
3.7	<b>PUESTA EN FUNCIONAMIENTO</b>									

Figura 4. Cronograma de los plazos de ejecución.

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

#### 4. ALTERNATIVAS TÉCNICAMENTE VIABLES

Haciendo referencia al Anexo II, de la legislación consolidada relativa a la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental y al Decreto 356/2010, de 3 de agosto que la regula, se desarrolla la justificación razonada de la alternativa adoptada. Abordando el análisis de los principales impactos de cada una de ellas.

Para el análisis de las alternativas, además de establecer la posibilidad de la alternativa cero o de no realización del proyecto, se compararán tres ubicaciones posibles de planta y se establecerá cuál de ellas tiene un menor impacto medioambiental.

##### 4.1. ALTERNATIVAS CERO O DE NO INSTALACIÓN

Andalucía presenta una elevada dependencia de la energía primaria procedente del exterior. Sin embargo, se cuenta con un altísimo potencial de recursos energéticos renovables.

La problemática de los sistemas energéticos actuales es que están basados en recursos convencionales, especialmente en los fósiles, con altas cargas contaminantes, emisiones atmosféricas de gases de efecto invernadero y no renovables. El coste medioambiental es elevado. En relación a dicha problemática, se pueden diferenciar tres apartados fundamentales:

1.- Agotamiento de los recursos energéticos. El actual sistema energético está fuertemente basado en los combustibles fósiles y a un ritmo tal que la humanidad consume durante un año lo que la naturaleza tarda un millón de años en producir. El agotamiento de las reservas existentes no admite discusión.

2.- Deterioro ambiental. La quema de combustibles fósiles se traduce en emisiones de CO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub> y NO<sub>3</sub>. La concentración de CO<sub>2</sub> en la atmósfera se ha duplicado en los últimos 100 años. Este incremento aumenta el efecto invernadero y con él el riesgo de cambio climático. Los SO<sub>3</sub> y NO<sub>3</sub> son los causantes de la lluvia ácida incrementando la acidificación del ciclo del agua en general.

3.- Modelos de desarrollo centralizado. El actual sistema energético propicia un desarrollo centralizado, por lo que la cuarta parte de la población mundial consume las tres cuartas partes de la energía primaria total en el mundo. El consumo actual de energía, resulta desigual e irracional, concentrándose en los países desarrollados. Se entiende por modelo centralizado aquel que concentra los sistemas de producción en instalaciones de gran potencia, como ocurre actualmente en España con centrales nucleares o térmicas con una potencia del orden de miles de MW. Por el contrario, los fotovoltaicos que se plantean en la actualidad se ajustan a un modelo descentralizado,

en el cual las instalaciones de producción presentan baja potencia y se localizan de forma dispersa en el territorio.

Otro aspecto relacionado con los sistemas de producción de energía es el balance exportación-importación de la misma. Un sistema que se autoabastece de la energía que consume, presenta mayor estabilidad, ya que no necesita adquirir energía de exportador, como es el caso de España que adquiere los excedentes de la producción de las centrales nucleares francesas.

Un incremento de la diversificación energética con el desarrollo de fuentes alternativas de energía, podría atenuar los problemas mencionados. La energía solar fotovoltaica, por sus características inagotables, ser respetuosa con el medio ambiente y tecnológicamente accesible, juega un papel primordial y constituye un elemento clave en el desarrollo futuro del sistema energético. Su carácter autóctono y accesible la convierte en elemento de desarrollo y generación de empleo para regiones tradicionalmente desfavorecidas.

Fuente de energía	CO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	Partículas	CO	Hidrocarburos	Residuos Nucleares	Total
Carbón	1058,2	2986	2971	1626	0,27	0,1	0	1066,1
GN cc <sup>1</sup>	824	0,25	0,34	1,18	TR	TR	0	825,8
Nuclear	8,6	0,03	0,03	0,003	0,02	0,001	3,64	12,3
Geotérmica	56,8	TR	TR	TR	TR	TR	0	56,8
Biomasa	0	0,61	0,15	0,51	11,36	0,77	0	13,4
Eólica	7,4	TR	TR	TR	TR	TR	0	7,4
Hidráulica	6,6	TR	TR	TR	TR	TR	0	6,6
Solar Térmica	3,6	TR	TR	TR	TR	TR	0	3,6
Fotovoltaica	5,9	0,008	0,023	0,02	0,003	0,002	0	5,9

Tabla 14. Comparación del Impacto Ambiental de las diferentes formas de producir electricidad (Toneladas por GWh producido).

Ventajas inherentes a la energía fotovoltaica:


- ✓ Inagotabilidad del recurso.

- ✓ Aprovechable en determinados enclaves, en los que debe fomentarse de manera ordenada.
- ✓ Las tecnologías de conversión son modulares y con cortos períodos de construcción, lo que permite un modelo de suministro energético basado en la demanda.
- ✓ Procesos tecnológicos asociados a su aprovechamiento relativamente sencillo, lo que propicia su accesibilidad incluso en zonas sin elevado desarrollo tecnológico.
- ✓ Una de las fuentes de energía más respetuosas con el medio ambiente.
- ✓ Generalmente requieren grandes inversiones iniciales, pero requieren bajo coste de operación.

Todo ello hace que las energías renovables sean la alternativa a la problemática energética actual. La energía eólica es renovable, limpia, siendo su coste medioambiental muy bajo, limitándose a dos puntos concretos; la instalación de la infraestructura que conlleva y, durante la fase de explotación, a las afecciones que pueda provocar a la avifauna residente ya que no se detectan movimientos migratorios destacables en la zona. Aun así, permite el uso del territorio por las comunidades bióticas residentes.

Por tanto, es un objetivo estratégico de la Administración el desarrollo de las energías renovables, como es el caso de la energía solar. Sin embargo, como ya se ha comentado anteriormente, los emplazamientos para estas instalaciones tienen un carácter que podemos considerar como especial o limitado, de forma que no todo el territorio está considerado como apto para la instalación de plantas de aerogeneradores ya que la intensidad del viento debe ser adecuada. Sólo un reducido porcentaje del territorio cumple los requisitos necesarios para una adecuada ubicación de este tipo de instalaciones.

Además, si tenemos en cuenta que la producción de energía solar fotovoltaica en comparación con las tecnologías de generación de energías eléctricas convencionales evita la producción de CO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub> y el consumo de materias primas como el gas o el carbón a la hora de producir energía. Para calcular el ahorro de CO<sub>2</sub> que se obtiene gracias a la generación de kW de la FV objeto, se utiliza la emisión media por unidad de kW eléctrica generada en el sistema nacional a partir de fuentes no renovables, que es de 0,501 kg CO<sub>2</sub>/ kWh eléctrico (Factores de emisión de CO<sub>2</sub> y coeficientes de paso a energía primaria. Ministerio de Industria, Energía y Turismo & Ministerio de Fomento, 2014). Según el proyecto de la FV, la energía media generada neta será de 101.137 MWh al año, por lo que aplicando el factor anterior se obtiene un ahorro total de CO<sub>2</sub> con la planta de 50.669 t/año, que en 35 años de vida de la instalación ascenderían a 1.773.439 t.

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

La instalación de la planta solar fotovoltaica contribuirá de forma efectiva en la consecución de los objetivos establecidos en la Estrategia Energética "Andalucía 2020", los cuales son:

- ✓ Reducir un 25% el consumo tendencial de energía primaria.
- ✓ Aportar con energías renovables el 25% del consumo final bruto de energía.
- ✓ Autoconsumir el 5% de la energía eléctrica generada con fuentes renovables.
- ✓ Descarbonizar en un 30% el consumo de energía respecto al valor de 2007.
- ✓ Mejorar un 15% la calidad de suministro energético

Esto hace que la instalación de la planta solar fotovoltaica en proyecto contribuya al desarrollo y a la optimización de las energías renovables en la comunidad autónoma de Andalucía, obteniendo rentabilidad en el desarrollo socioeconómico de la comarca, así como para la empresa promotora, minimizando los impactos negativos que afectan al medio ambiente y que son analizados en el presente EslA.

Todo esto hace que se descarte la alternativa cero o de no realización del proyecto, ya que la ejecución del mismo supone un incremento en el aprovechamiento de las energías renovables y una menor contaminación y dependencia energética del exterior, así como la disminución de la producción de gases invernadero, lo que ayuda también a lograr los objetivos de reducción de gases de efecto invernadero comprometidos a nivel internacional.

#### 4.2. ALTERNATIVAS PROPUESTAS

Se han establecido tres zonas como posibles alternativas, denominadas: Alternativa 1, Alternativa 2 y Alternativa 3. Para la elaboración de estas alternativas se ha tenido en cuenta el área ocupada por la planta solar fotovoltaica y el vallado perimetral.

A continuación, se detalla cada una de las alternativas y se realizará una comparación de las mismas para establecer cuál es la que supone menor afección sobre el medio ambiente.

##### Alternativa 1

Localizada en el término municipal de Vejer de la Frontera, en las zonas denominadas: "Las Caballerías del Hinojal", "Cerro del Hinojal", "Cerro de la Relinca", "La Relinca", "Fuentemolina", "La Barranca" y "El Donadío".

##### Alternativa 2

Localizada en los términos municipales de Vejer de la Frontera (en su mayor parte) y Medina Sidonia, ocupando las siguientes zonas: "Hazas de Cantarranas", "Cerro de la Madriguera", "Cerro de la Cruz" y "Lizarde" (en Vejer de la Frontera) y, en Medina Sidonia, una zona al Este del "Cortijo de la Mesa Baja".



### Alternativa 3

Se encuentra en su totalidad en el término municipal de Medina Sidonia, en los parajes "La Mesa Baja", "Hanriales" y una zona al Oeste de "El Árbol de la Cruz".

La localización de las tres alternativas se puede consultar en el plano correspondiente.



Figura 5. Situación de las tres alternativas.

#### 4.2.1. Elección de alternativas


A continuación, se valorará la afección comparativa de las tres alternativas anteriores para cada uno de los componentes medioambientales.

Atmósfera:

Al tratarse de tres alternativas de distintas dimensiones, tanto los efectos negativos durante las obras, por generación de polvo y residuos volátiles será distinta en cada caso.

Teniendo en cuenta que la potencia instalada es la misma en las tres alternativas, los beneficios en cuanto a fuente de energías renovables serán los mismos en los tres casos.

Por otra parte, una mayor superficie implica mayores movimientos de tierras con maquinaria pesada, productora de gases de efecto invernadero, más generación de

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</p> <p style="text-align: center;">PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p>Fecha: 05/21</p>
---	--	---------------------

polvo y residuos volátiles y, por tanto, una menor eficiencia en relación a la potencia instalada.

Así, la alternativa que presenta menor impacto negativo sobre la calidad del aire es la 3 (102,9 ha), seguida por la 2 (282,3 ha) y, finalmente, la 1 (314,1 ha).

Hidrología:

En este apartado se tendrá en cuenta la afección a la hidrología superficial y subterránea de la planta solar fotovoltaica según lo establecido en la Red de Información Ambiental de Andalucía, así:

Alternativa 1: la zona noreste de la planta es cruzada por un tramo de 160 m del Río Salado de Conil, así como toda su margen sudoeste es cruzado por un tramo de 1,55 km del Arroyo de la Misericordia. En cuanto a las aguas subterráneas, no se da afección alguna.

Alternativa 2: la zona sur de la planta es cruzada por dos afluentes del Arroyo Cucarrete, sumando un total de 960 m de discurso sobre la poligonal, así como 120 m del Arroyo Salado discurren sobre la zona central de la planta. En cuanto a las aguas subterráneas, la mitad oriental de la planta se encuentra sobre la masa de agua subterránea protegida de Benalup.

Alternativa 3: la planta presenta dos arroyos afluentes del Arroyo Cucarrete en su poligonal; uno en el margen occidental, otro en la zona sur (ambos tramos de 140 m). En cuanto a las aguas subterráneas, la totalidad de la poligonal se encuentra sobre la masa de agua subterránea protegida de Benalup.


La Masa de Agua Subterránea de Benalup es vulnerable debido a la extracción y a su contaminación por nitratos. Ambos debidos al uso agrícola del área. Este uso variaría con la instalación de la planta solar fotovoltaica, disminuyéndose tanto la necesidad de uso del acuífero como la contaminación del mismo por nitratos (debido al abono usado en la agricultura).

Por tanto, la alternativa de menor afección sobre la hidrología del entorno es la 3, ya que es la de menor influencia sobre cuerpos superficiales y ocupa mayor superficie sobre la masa de agua subterránea de Benalup. A ésta le seguirían, en este orden, las alternativas 2 y 1.

Vegetación:

Las tres alternativas se encuentran sobre zonas de cultivo y/o pastizal, si bien la poligonal de la Alternativa 1, en el discurso del Río Salado de Conil y el Arroyo de la Misericordia, y la Alternativa 2, en el discurso del Arroyo Salado, presentan zonas de vegetación riparia asociadas al ZEC "Río Salado de Conil", de influencia en ambas proyecciones.

Teniendo en cuenta la presencia de flora amenazada, según la Red de Información Ambiental de Andalucía, la Alternativa 1 se encuentra en una zona con presencia de

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p>Fecha: 05/21</p>
---	---	---------------------

entre 1 y 4 especies amenazadas, mientras que las alternativas 2 y 3 presentan entre 0 y 1. Más concretamente, respecto a *Euphorbia gaditana* (especie incluida en el Catálogo Andaluz de Flora y Fauna Amenazada como "vulnerable"), según las poblaciones conocidas (datos propios), sólo la Alternativa 1 se encuentra en la zona de presencia de dicha especie.

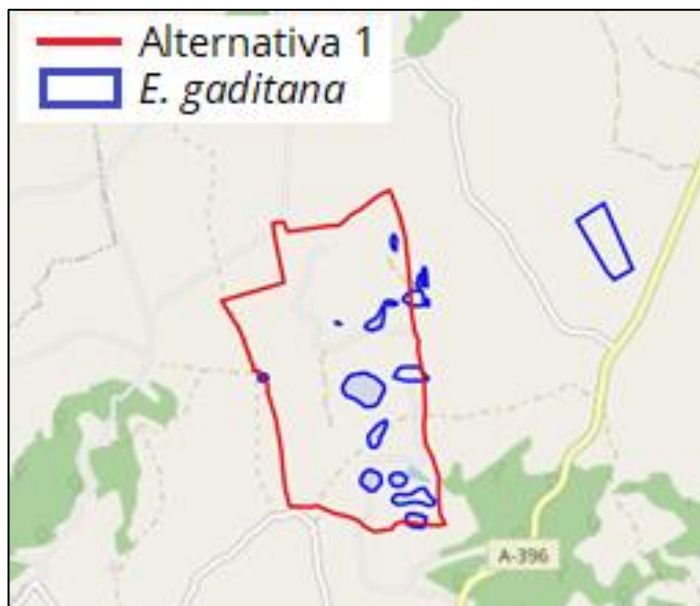


Figura 6. Poblaciones de *Euphorbia gaditana* en Alt.1

Adicionalmente, considerando la superficie de ocupación de las distintas alternativas (314,1 ha Alternativa 1; 282,3 ha Alternativa 2 y 102,9 ha Alternativa 3), es de esperar que presente mayor impacto sobre la vegetación del entorno aquella alternativa que suponga menor superficie de alteración.

Por todo esto, se establece que la Alternativa 3 es la que menos afección presentaría para la vegetación, seguida por la Alternativa 2 y, finalmente, la 1.

Hábitats Interés Comunitario (HIC):

Según la Red de Información Ambiental de Andalucía, las tres alternativas tienen en su interior zonas con un hábitat de interés comunitario: "Formaciones adehesadas perennifolias de *Quercus sp.*" (cod. 6310), aunque son zonas pequeñas y fácilmente salvables.

Así, y en base a la superficie de afección de las distintas alternativas sobre dicho HIC, la alternativa de menor afección sería la 2 (3,7 ha), seguida por la 1 (3,9 ha) y, finalmente, la 3 (7,8 ha).

**Fauna:**

En cuanto a la fauna, una de las especies claves del ZEC "Río Salado de Conil", cuya influencia, como se verá posteriormente, se da tanto en la proyección de la Alternativa 1 como en la de la 2, es el *Aphanius baeticus*, incluido en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas.

Respecto a las IBA (Áreas Importantes para las Aves) presentes en la zona, tanto la Alternativa 1 como la 2 tienen la mayor parte de su superficie dentro de la IBA 457 (Campaña Benalup—Casas Viejas, Medina Sidonia y Vejer de la Frontera.), mientras que la Alternativa 3 no presenta afección alguna sobre estos espacios.

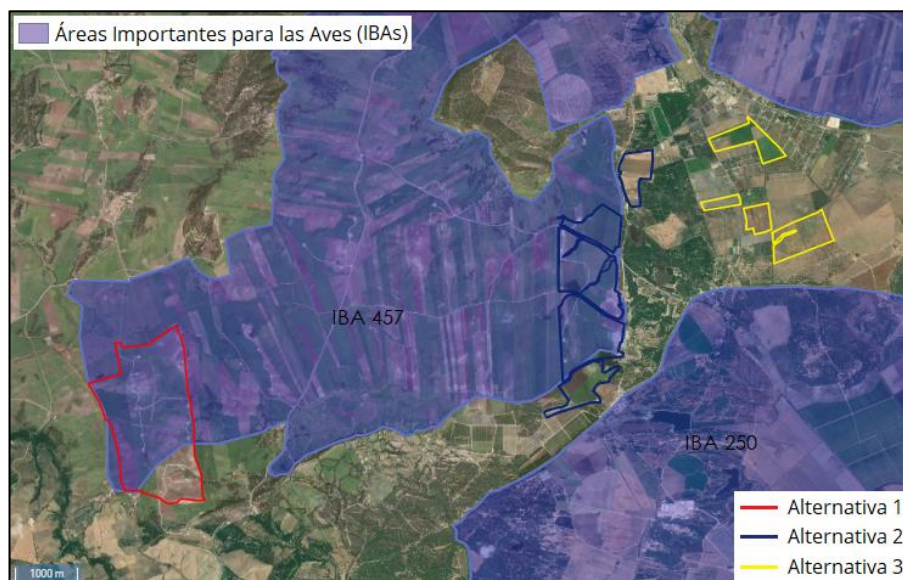



Figura 7. IBAs en el entorno de las alternativas.

A esto hay que añadir que tanto la Alternativa 1 como la 2 tienen más de las dos terceras partes de su área incluida en ámbito de aplicación del Plan de Conservación de Aves Esteparias, mientras que la Alternativa 3 se encuentra fuera del mismo en su totalidad.

Por otra parte, hay que tener en cuenta que la Alternativa 1 se encuentra dentro de la zona de campeo de *Geronticus eremita*, especie que actualmente cuenta con un ambicioso plan de reintroducción en el sur de Andalucía.

Por último, al igual que en el apartado *vegetación*, la superficie de ocupación de cada una de las alternativas es un factor a tener en cuenta en cuanto a afección de la fauna del medio (314,1 ha Alternativa 1; 282,3 ha Alternativa 2 y 102,9 ha Alternativa 3).

Así, se considera que la Alternativa 3 es la más favorable para la avifauna, seguida, por este orden, de las alternativas 2 y 1.

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

Vías pecuarias:

La poligonal de la Alternativa 1 es cruzada por dos vías pecuarias: la "Vereda de Naveros", que la cruza por la zona central de norte a sur, y la "Vereda de los Morales y Grullo", que discurre por la zona sur y sudeste de la superficie.

La Alternativa 2 tiene dos vías pecuarias muy próximas pudiendo ser, alguna de ellas, usada como vial de acceso. Estas vías son: "Cordel de los Marchantes", en la zona norte, y la "Vereda de Cantarranas", en la zona este.

Al igual que la Alternativa 2, la 3 tiene dos vías pecuarias muy próximas, pudiendo ser alguna utilizada como vial de acceso. Estas vías son: "Colada del Camino de Cucarrete", al oeste de la zona, y la "Colada del Camino de Benalup", en la zona este.

Así, la Alternativa 1 es la que presenta mayor afección sobre las vías pecuarias del entorno.

Montes públicos:

Ninguna de las tres alternativas afecta a montes públicos.

Red Natura 2000:

Tanto la Alternativa 1 como la 2 son cruzadas por la ZEC "Río Salado de Conil" (ES6120019). Esta ZEC recorre la Alternativa 1 a lo largo de 1,2 km, mientras que en la Alternativa 2 lo hace a lo largo de 1,5 km.

La Alternativa 3 se encuentra fuera de todo espacio incluido en la Red Natura 2000.


Así, se establece la Alternativa 3 es la de menor impacto sobre los espacios de la Red Natura 2000, seguida por la Alternativa 1 y la 2, en este orden.

#### 4.2.2. Conclusiones

En la siguiente tabla se puede comparar la afección, para cada componente del medio estudiado, de cada una de las alternativas:


Componente	Afección de menor a mayor		
Atmósfera	3	2	1
Hidrología	3	2	1
Vegetación	3	2	1
HIC	2	1	3
Fauna	3	2	1
Vías pecuarias	2, 3		1
Montes públicos	1, 2, 3 similares		
Red Natura 2000	3	1	2

Tabla 15. Comparativa entre alternativas.

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL  PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA".  T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p>Fecha: 05/21</p>
---	---	---------------------

Como se puede observar en la tabla anterior, la Alternativa 3 es la que presenta globalmente menor impacto sobre los valores medioambientales estudiados, siendo la de menor impacto para los elementos: Atmósfera, Hidrología, Vegetación, Fauna y Red Natura 2000, estando igualada con las otras dos alternativas en lo referente a Montes públicos, y con la Alternativa 2 en lo referente a Vías pecuarias.

Por todo ello, se establece la Alternativa 3 como la más favorable para el medio ambiente y, por tanto, será objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental.

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

## 5. LEGISLACIÓN

Este punto recoge, a modo de síntesis, la totalidad de la Normativa en la que se basa el presente EsIA.

### 5.1. NORMATIVA EUROPEA

#### 5.1.1. Prevención ambiental

- ✓ Directiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, 16 de abril de 2014, por la que se modifica la Directiva 2011/92/UE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.
- ✓ Directiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2004, sobre la responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales, y su modificación por parte de la Directiva 2013/30/UE, de 12 de junio de 2013, sobre la seguridad de las operaciones relativas al petróleo y al gas mar adentro.
- ✓ Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- ✓ Directiva 97/11/CE, de 3 de marzo, por la que se modifica la Directiva 85/337/CEE relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

#### 5.1.2. Paisaje

- ✓ Convenio Europeo del Paisaje. Consejo de Europa. Florencia, 2000.
- ✓ Carta del Paisaje Mediterráneo. Carta de Sevilla, 1992.
- ✓ Recomendación N° R (95)9 relativa a la Conservación de los Sitios Culturales integrada en las Políticas de Paisaje. Consejo de Europa, 1995.
- ✓ Recomendación 6 de 1989 sobre protección y puesta en valor del Patrimonio Arquitectónico Rural. Consejo de Europa.
- ✓ Recomendación 6 de 1994 para el desarrollo y uso sostenible del mundo rural, con especial atención a la salvaguarda de la vida salvaje y de los paisajes. Consejo de Europa.
- ✓ Carta Paneuropea de la CEMAT sobre el patrimonio rural. Resolución N° 2 adoptada en la 15ª sesión de la Conferencia de Ministros responsables de la ordenación del territorio del Consejo de Europa (CEMAT). Moscú, Federación Rusa, 9 de julio de 2010.
- ✓ Estrategia Territorial Europea (ETE). Unión Europea. Postdam 1992.

- ✓ Principios directores para el desarrollo territorial sostenible del continente europeo (CEMAT, Conferencia Europea de Ministros responsables de la ordenación del territorio). Consejo de Europa. Hannover 2000.
- ✓ Agenda Territorial UE. Unión Europea. Leipzig, 2007.
- ✓ Convenio Marco sobre el valor del patrimonio para la sociedad. Consejo de Europa. Faro, 2005.

### 5.1.3. Aguas

- ✓ Directiva 2008/105/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, relativa a las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas, por la que se modifican y derogan ulteriormente las Directivas 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE y 86/280/CEE del Consejo, y por la que se modifica la Directiva 2000/60/CE DOCE L 348, 24-12-2008.
- ✓ Directiva Marco del Agua. Directiva 2000/60/CE del Parlamento europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
- ✓ Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2007 relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación.
- ✓ Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de diciembre de 2006 relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro, y su modificación en el anexo II por parte de la Directiva 2014/80/UE de la Comisión, de 20 de junio de 2014.
- ✓ Directiva 2006/11, de la Comisión y el Parlamento Europeo, de 15 de febrero de 2006, sobre la polución causada por ciertas sustancias peligrosas en el medio acuático de la Comunidad.
- ✓ Directiva 2006/7/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de febrero de 2006, relativa a la gestión de la calidad de las aguas de baño, que deroga la Directiva 76/160/CEE.
- ✓ Decisión (UE) 2017/1583 de la Comisión, de 1 de septiembre de 2017, por la que se especifica, de conformidad con la Directiva 2006/7/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, la norma EN ISO 17994:2014 como la norma sobre la equivalencia de los métodos microbiológicos.
- ✓ Decisión 2001/2445/CE, por la que se aprueba la lista de sustancias prioritarias en el ámbito de la política de aguas y se modifica la Directiva 2000/60 CE por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
- ✓ Directiva 98/83/CE, del Consejo, de 3 de noviembre de 1998, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano. DOCE nºL.330, 05-12-1998.
- ✓ Directiva 91/676/CEE del Consejo, de 12 de diciembre de 1991, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura [Diario Oficial L 375 de 31.12.1991]. Modificada por:



Reglamento (CE) nº 1882/2003 del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de septiembre de 2003 [Diario Oficial L 284 de 31.10.2003].

- ✓ Directiva 91/271/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas. Los vertidos de aguas residuales urbanas constituyen, por su importancia, la segunda fuente de contaminación de medios acuáticos en forma de eutrofización. Esta directiva va encaminada a armonizar al nivel comunitario las medidas de tratamiento de esas aguas.

#### 5.1.4. Aguas residuales


- ✓ Directiva 91/271/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas. Los vertidos de aguas residuales urbanas constituyen, por su importancia, la segunda fuente de contaminación de medios acuáticos en forma de eutrofización. Esta directiva va encaminada a armonizar al nivel comunitario las medidas de tratamiento de esas aguas.
- ✓ Directiva 96/82/CE del Consejo, de 9 de diciembre de 1996, relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- ✓ Directiva 98/15/CE de la Comisión de 27 de febrero de 1998 por la que se modifica la Directiva 91/271/CEE del Consejo en relación con determinados requisitos establecidos en su anexo I.

#### 5.1.5. Aves

- ✓ Directiva 92/43, de 21 de mayo, relativa a la Conservación de los Hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- ✓ Directiva 97/62/CE del Consejo, de 27 de octubre de 1997, por la que se adapta al progreso científico y técnico la directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de fauna y flora silvestres.
- ✓ Directiva 79/409/CEE, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres.
- ✓ Directiva 97/49/CE, de 29 de julio de 1.997, por la que se modifica la Directiva 79/409/CEE del Consejo relativa a la conservación de las aves silvestres.
- ✓ Directiva 2009/128/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de octubre de 2009 por la que se establece el marco de la actuación comunitaria para conseguir un uso sostenible de los plaguicidas.
- ✓ Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres (Directiva Aves).

#### 5.1.6. Biodiversidad

- ✓ DECISIÓN DE LA COMISIÓN de 12 de diciembre de 2008 por la que se adopta, de conformidad con la Directiva 92/43/CEE del Consejo, una segunda lista


	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica "mediterránea".

- ✓ DECISIÓN DE LA COMISIÓN de 12 de diciembre de 2008 por la que se adopta, de conformidad con la Directiva 92/43/CEE del Consejo, una segunda lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica atlántica.
- ✓ Directiva 92/43/CEE relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. El objetivo de esta Directiva es contribuir a garantizar la biodiversidad, teniendo en cuenta las exigencias económicas, sociales y culturales, así como las particularidades regionales y locales.
- ✓ Dicha Directiva se vio adaptada por la Directiva 97/62/CE, también conocida como Directiva Hábitat, para garantizar la biodiversidad en el territorio europeo, creando una serie de zonas de especial conservación (ZEC), que en conjunto componen la Red Natura 2000, cuya finalidad es el mantenimiento de los hábitats naturales en un estado favorable de conservación. Esta Directiva se transpone a nuestro ordenamiento legal a través del Real Decreto 1193/1998, en el cual se recogen los hábitats y especies de interés comunitario.
- ✓ Directiva 79/409/CEE relativa a la conservación de las aves, que incluye como instrumento de aplicación territorial la red de Zonas de Especial Protección para las aves (ZEPAS) y establece que estos espacios se integren de forma automática en la Red Natura 2000. Esta Directiva ha sido modificada por la Directiva del Consejo 94/24/ CEE, de 8 de junio y por la Directiva 97/49/CE, de 29 de julio.

#### 5.1.7. Incendios

- ✓ Reglamento (CE) No 2121/2004 de la Comisión de 13 de diciembre de 2004 que modifica el Reglamento (CE) no 1727/1999 por el que se establecen determinadas disposiciones de aplicación del Reglamento (CEE) no 2158/92 del Consejo, elativo a la protección de los bosques comunitarios contra los incendios, y el Reglamento (CE) no 2278/1999, por el que se establecen determinadas disposiciones de aplicación del Reglamento (CEE) no 3528/86 del Consejo relativo a la protección de los bosques en la Comunidad contra la contaminación atmosférica.
- ✓ Reglamento (CE) N° 1485/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de junio de 2001 por el que se modifica el Reglamento (CEE) en 2158/92 del Consejo relativo a la protección de los bosques comunitarios contra los incendios (DOCE núm. L 196, de 20 de julio de 2001).
- ✓ Reglamento (CE) n.º 1727/1999, de la Comisión, de 28 de julio de 1999, por el que se establecen determinadas disposiciones de aplicación del Reglamento (CEE) n.º 2158/92, del Consejo, relativo a la protección de los bosques comunitarios contra los incendios (DOCE núm. L 203, de 3 de agosto de 1999).

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</p> <p style="text-align: center;">PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p>Fecha: 05/21</p>
---	--	---------------------

- ✓ Reglamento (CE) nº 308/97 del Consejo de 17 de febrero de 1997 por el que se modifica el Reglamento (CEE) nº 2158/92 relativo a la protección de los bosques comunitarios contra los incendios. (DOCE núm. L 051 de 21 de febrero de 1997).
- ✓ Reglamento (CEE) n.º 2158/92 del Consejo, de 23 de julio de 1992, relativo a la protección de los bosques comunitarios contra los incendios (DOCE núm. L 217, de 31 de julio de 1992).
- ✓ Reglamento (CEE) nº 3529/86 del Consejo de 17 de noviembre de 1986 relativo a la protección de los bosques en la Comunidad contra los incendios.

#### 5.1.8. Forestal

- ✓ Reglamento 2121/2004/CE de la Comisión, de 13 de diciembre de 2004, que modifica el Reglamento 1727/1999/CE, por el que se establecen determinadas disposiciones de aplicación del Reglamento 2158/92/CE del Consejo, relativo a la protección de los bosques.

#### 5.1.9. Atmósfera

- ✓ Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2008 relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.
- ✓ Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.


#### 5.1.10. Residuos

- ✓ Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de noviembre de 2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).
- ✓ Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- ✓ Directiva 2006/12/CE de 5 de abril de 2006, relativa a los residuos. (Se derogará en diciembre de 2010).
- ✓ Directiva 1999/31/CE de 26 de abril de 1999, relativa al vertido de residuos.
- ✓ Directiva 2000/76/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de diciembre de 2000, relativa a la incineración de residuos.
- ✓ Directiva 2008/1/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de enero de 2008, relativa a la prevención y al control integrados de la contaminación (IPPC)
- ✓ 2000/532/CE Decisión de la Comisión, de 3 de mayo de 2000, que sustituye a la Decisión 94/3/CE por la que se establece una lista de residuos de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a los residuos y a la Decisión 94/904/CE del Consejo por la que se establece una lista de residuos peligrosos en virtud del apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE del Consejo relativa a los residuos peligrosos.

- ✓ Directiva 2003/108 CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de diciembre de 2003 por la que se modifica la Directiva 2002/96 CE sobre residuos de aparatos electrónicos (RAEE)
- ✓ Directiva 2002/96 CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)
- ✓ Directiva 2006/66/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de septiembre de 2006, relativa a los residuos de pilas y acumuladores y por la que se deroga la Directiva 91/157/CEE.
- ✓ Directiva 99/31/CE del Consejo, de 26 de abril, relativa a vertidos de residuos.
- ✓ Directiva 96/61/CE del Consejo del 24 de septiembre, relativa a la prevención y control integrado de la contaminación.
- ✓ Directiva 94/67/CE de reducción de la contaminación atmosférica de instalaciones existentes de incineración de residuos peligrosos.
- ✓ Directiva 94/31/CE del Consejo de 27 de junio de 1994 por la que se modifica la Directiva 91/689/CEE del Consejo, de 12 de diciembre de 1991 relativa a los residuos peligrosos.
- ✓ Directiva 1991/689 CE relativa a residuos peligrosos.
- ✓ Directiva 91/156/CEE del Consejo, de 18 de marzo, relativa a las pilas y a los acumuladores que contengan materias peligrosas.
- ✓ Directiva 91/157/CEE del Consejo, de 27 de junio, que modifica la Directiva 91/689/CEE relativa a los residuos peligrosos.
- ✓ Directiva 75/442/CEE del Consejo, de 15 de julio de 1975, relativa a los residuos.

#### 5.1.11. Salud pública

- ✓ Carta europea sobre el medio ambiente y la salud.
- ✓ La 1ª Conferencia Europea sobre el Medio Ambiente y la Salud tuvo lugar en Francfort del Meno, República Federal de Alemania, el 7 y el 8 de diciembre de 1989, con la participación de ministros y otros representantes de alto nivel de las administraciones sanitarias y organismos gubernamentales del medio ambiente de 29 países europeos y de la Comisión de las Comunidades Europeas.
- ✓ Declaración de Parma, 11 de marzo de 2010, Parma (Italia).
- ✓ Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social Europeo - «Plan de acción europeo de medio ambiente y salud (2004-2010)».
- ✓ Estrategia europea, de 11 de junio de 2003, en materia de medio ambiente y salud.
- ✓ El Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), por el que se crea la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos, se modifica la Directiva 1999/45/CE y se derogan el Reglamento (CEE) nº 793/93 del Consejo y el Reglamento (CE) nº 1488/94 de la Comisión así como la Directiva 76/769/CEE


	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: 05/21</p>
---	---	--

del Consejo y las Directivas 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE y 2000/21/CE de la Comisión, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados Miembros que limitan la comercialización y el uso de determinadas sustancias y preparados peligrosos.

- ✓ Directiva 2006/121/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 por la que se modifica la Directiva 67/548/CEE del Consejo, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas en materia de clasificación, embalaje y etiquetado de las sustancias peligrosas, para adaptarla al Reglamento (CE) nº 1907/2006 relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), y por el que se crea la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos, transpuesta a nuestra legislación por el Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- ✓ Directiva 67/548/CEE del Consejo sobre aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados Miembros relativas a la clasificación, envasado y etiquetado de las sustancias peligrosas. Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo.
- ✓ Directiva 1999/45/CE del Consejo, sobre la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados Miembros relativas a la clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos. Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.
- ✓ Estas dos directivas se han visto modificadas por Reglamento (CE) nº 1272/2008 de Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006.

## 5.2. NORMATIVA ESTATAL

- ✓ Constitución Española. Artículo 45.  
*"Todos tienen el derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, así como el deber de conservarlo."*
- ✓ Los poderes públicos velarán por la utilización racional de todos los recursos naturales, con el fin de proteger y mejorar la calidad de vida y defender y restaurar el medio ambiente, apoyándose en la indispensable solidaridad colectiva.

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: 05/21</p>
---	---	--

- ✓ Para quienes violen lo dispuesto en el apartado anterior, en los términos que la ley fije se establecerán sanciones penales o, en su caso, administrativas, así como la obligación de reparar el daño causado".
- ✓ Independientemente de esta Declaración de principios, la normativa específica que se encuentra de aplicación al Proyecto de Construcción y, en consecuencia, a toda su extensión y contenido, es:
- ✓ Prevención ambiental.
- ✓ Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
- ✓ Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.
- ✓ Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo.

#### 5.2.1. Protección ambiental

- ✓ Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- ✓ Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.

#### 5.2.2. Acceso a la información en materia de medio ambiente

- ✓ Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente. Derogada la disposición final primera por el RDL 1/2008 de 11 de enero.

#### 5.2.3. Aguas

- ✓ Real Decreto legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas. En función de la disposición derogatoria única de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación, han quedado derogadas las autorizaciones de vertidos a las aguas continentales de cuencas intracomunitarias reguladas en esta Ley.
- ✓ Real decreto 2116/1998, de 2 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales.
- ✓ Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.

- ✓ Real Decreto 484/1995, de 7 de abril, sobre medidas de regularización y control de vertidos.
- ✓ Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas. En función de la disposición derogatoria única de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación, han quedado derogadas las autorizaciones de vertidos al dominio público marítimo terrestre, desde tierra al mar, reguladas en esta Ley.
- ✓ Real Decreto 2618/1986, de 24 de diciembre, por el que se aprueban medidas referentes a los acuíferos subterráneos.
- ✓ Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, a partir del cual se desarrolla el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que establece la normativa que debe cumplir cualquier solicitante que pretenda llevar a cabo, realizar o ejecutar una actuación que implique o precise la afección de dicho Dominio.

#### 5.2.4. Aves

- ✓ Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.
- ✓ Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y Biodiversidad
- ✓ Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo. Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.
- ✓ Orden de 9 de julio 1998, por la que se incluyen determinadas especies en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y cambian de categoría otras especies que ya están incluidas en el mismo.
- ✓ Orden de 10 de marzo de 2000, por la que se incluyen en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas determinadas especies, subespecies y poblaciones de flora y fauna y cambian de categoría y se excluyen otras especies ya incluidas en el mismo.

#### 5.2.5. Biodiversidad


- ✓ Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- ✓ Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, por el que se modifica el 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. Ambos Reales Decretos citados constituyen la transposición a la normativa nacional de la Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Derogados sus anexos I, II, III, IV, V y VI por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- ✓ Ley 41/1997, de 5 de noviembre, por la que se modifica la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres.

- ✓ 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. Derogados sus anexos I, II, III, IV, V y VI por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- ✓ Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. Así como las modificaciones introducidas por la Orden de 9 de julio de 1998 y Orden de 10 de marzo de 2000 por la que se incluyen en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas determinadas especies, subespecies y poblaciones de flora y fauna y cambian de categoría y se excluyen otras especies ya incluidas en el mismo. Este Catálogo tiene una ampliación de especies en Andalucía.

#### 5.2.6. Incendios

- ✓ Real Decreto 344/2010, de 19 de marzo, por el que se amplía el ámbito de aplicación de la Ley 3/2010, de 10 de marzo, por la que se aprueban medidas urgentes para paliar los daños producidos por los incendios forestales y otras catástrofes naturales ocurridas en varias comunidades autónomas.
- ✓ Ley 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes. (BOE 29-04-2006)
- ✓ Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- ✓ Orden de 2 de abril de 1993 por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros que aprueba la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales.
- ✓ Real Decreto 207/1996, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 51/1995, de 20 de enero, por el que se establece un régimen de ayudas horizontales para fomentar métodos de producción agraria compatibles con las exigencias de la protección del medio ambiente y la conservación del espacio natural.
- ✓ Real Decreto 2488/1994, de 23 de diciembre, por el que se determinan las funciones de la Comisión Nacional de Protección de la Naturaleza, de dictan las normas que regulan su funcionamiento y se establecen los Comités especializados adscritos a la misma.
- ✓ Real Decreto 407/1992, de 24 de abril, por el que se aprueba la Norma Básica de Protección Civil.
- ✓ Real Decreto 1378/1985, de 1 de agosto, sobre medidas provisionales para la actuación en situaciones de emergencia en los casos de grave riesgo, catástrofe o calamidad pública.
- ✓ Ley 2/1985, de 21 enero, sobre Protección civil
- ✓ Orden de 17 de junio de 1982, por la que se aprueba el Plan Básico de Lucha contra Incendios Forestales. Plan INFO-82



	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

- ✓ Decreto 3769/1972, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre Incendios Forestales.
- ✓ Ley 81/1968, de 5 de diciembre, sobre incendios forestales.

#### 5.2.7. Forestal

- ✓ Ley 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes. Derogada la disposición adicional primera por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- ✓ Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.

#### 5.2.8. Vías pecuarias


- ✓ Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias. En ella se considera que las vías pecuarias deben ser funcionales como tales, sin que ninguna otra ocupación o influencia se ejerza sobre ellas. Esta ley está considerada como Básica del Estado, y cada Comunidad Autónoma ha podido desarrollar su Reglamento específico.

#### 5.2.9. Atmósfera

- Aire:
  - ✓ Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
  - ✓ Real Decreto 1613/85, de 1 de agosto, por el que se modifica parcialmente el Decreto 833/75 de 6 de febrero y se establecen nuevas normas del aire en lo referente a contaminación por dióxido de azufre y partículas.
  - ✓ Decreto 833/75, de 6 de febrero, de desarrollo de la Ley 38/72. Derogados anexos II y III por la Ley 34/2007, de 15 de noviembre.
- Ruido:
  - ✓ R.D. 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
  - ✓ R.D. 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
  - ✓ Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.

#### 5.2.10. Residuos

- ✓ R.D. 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- ✓ R.D. 1416/2001, de 14 de diciembre sobre envases de productos fitosanitarios.

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

- ✓ Ley 10/98, de 21 de abril, de Residuos, la cual enuncia en su Capítulo 2, artículo 12 lo siguiente:
- ✓ "Queda prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos en todo el territorio nacional y toda mezcla o dilución de residuos que dificulte su gestión".
- ✓ Ley 11/1997 de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- ✓ Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 de 14 de mayo, Básica de RTP, aprobado mediante el Real Decreto 833/1998, de 20 de julio.
- ✓ Real Decreto 833/ 1988, de 20 de julio, para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, de régimen jurídico básico de residuos tóxicos y peligrosos. (parcialmente derogado).

#### 5.2.11. Salud pública

- ✓ Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública.

#### 5.2.12. Patrimonio histórico

- ✓ Real Decreto 162/2002, de 8 de febrero, por el que se modifica el artículo 58 del Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- ✓ Real Decreto 111/1986, de 10 de enero por el que se desarrolla parcialmente la Ley 16/1985, de 25 de junio del Patrimonio Histórico Español.
- ✓ Ley 16/ 1985, de 25 de junio de Patrimonio Histórico Español.


### 5.3. NORMATIVA AUTONÓMICA

#### 5.3.1. Prevención ambiental

- ✓ Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada. BOJA nº 157, de 11 de agosto de 2010.
- ✓ Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- ✓ Decreto 94/2003, de 8 de abril, por el que se modifican puntualmente los anexos del Decreto 292/1995, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía y del Decreto 153/1996, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Informe Ambiental.

#### 5.3.2. Aguas

- ✓ Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas para Andalucía. BOJA nº 155, de 9 de agosto de 2010.
- ✓ Decreto 334/1994, de 4 de octubre, por el que se regula el procedimiento para la tramitación de autorizaciones de vertidos al dominio público marítimo-terrestre

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

y uso de la zona de servidumbre de protección. (derogados artículos 13, 14, 23 y 25, por los que se regulaban los procedimientos para la tramitación de autorizaciones de vertido al dominio público marítimo-terrestre y de uso en zona de servidumbre, por la Ley 7/2007, GICA).

- ✓ Orden de la Consejería de Medio Ambiente de 14 de febrero de 1997, por la que se clasifican las aguas litorales andaluzas y se establecen los objetivos de calidad de las aguas afectadas directamente por los vertidos, en desarrollo del Decreto 14/1996, de 16 de enero, por el que se aprueba el reglamento de calidad de las aguas litorales.
- ✓ Decreto 14/1996, de 16 de enero, por el que se aprueba el reglamento de calidad de las aguas litorales.

#### 5.3.3. Aves


- ✓ Decreto 104/1994, de 10 de mayo, por el que se establece el Catálogo Andaluz de Especies de Flora Silvestre Amenazada.
- ✓ Ley 8/2003, de 28 de octubre, de Flora y Fauna Silvestres.
- ✓ Decreto 178/2006, de 10 de octubre, por el que se establecen normas de protección de la avifauna para las instalaciones eléctricas de alta tensión.

#### 5.3.4. Biodiversidad

- ✓ Decreto 98/2004, de 9 de marzo, por el que se crea el Inventario de Humedales de Andalucía y el Comité Andaluz de Humedales.
- ✓ Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y fauna silvestres.
- ✓ Decreto 95/2003, de 8 de abril, por el que se regula la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y su Registro.
- ✓ Ley 2/1995, de 1 de junio, sobre modificación de la Ley 2/1989, 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.
- ✓ Ley 2/1989, 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. Derogado el apartado b, salvo en lo referente a minerales y fósiles, y el apartado e del artículo 26, así como los artículos 29, 30 y 32.2 por la Ley 8/2003.

#### 5.3.5. Incendios

- ✓ Ley 2/1992, de 15 de junio, Forestal de Andalucía.
- ✓ Decreto 470/1994, de 20 de diciembre, de Prevención de Incendios Forestales.
- ✓ Decreto 108/1995, de 2 de mayo, por el que se aprueba el Plan de Lucha contra los Incendios Forestales en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- ✓ Ley 5/1999, de 29 de junio, de prevención y lucha contra los incendios forestales.
- ✓ Decreto 247/2001, de 13 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales.

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

- ✓ 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 Reglamento de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales aprobado por el Decreto 247/2001, de 13 de noviembre.
- ✓ Decreto 160/2016, de 4 de octubre, por el que se modifica el Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía aprobado por 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 Reglamento de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales aprobado por el Decreto 247/2001, de 13 de noviembre.

#### 5.3.6. Forestal


- ✓ Ley 7/2010, de 14 de julio, para la Dehesa.
- ✓ Decreto 247/2001, de 13 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Prevención y lucha contra los incendios forestales.
- ✓ Decreto 208/1997, de 9 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento Forestal de Andalucía.
- ✓ Ley 2/1992, de 15 de junio, de Protección de Montes y Terrenos Forestales. Derogados los artículos 47.2 y 76.7, así como los artículos 48.b, 61, 64.3 y 77.3, en lo que se refiere a caza, pesca y fauna cinegética por la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de flora y fauna silvestres.

#### 5.3.7. Vías pecuarias

- ✓ Ley 4/1986, de 5 de mayo, del Patrimonio de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- ✓ Decreto 155/1998, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma Andaluza, cuyo objetivo principal es establecer los mecanismos de creación, delimitación, gestión y protección administrativa de las vías pecuarias, definir el ejercicio de los usos compatibles y complementarios con ellas y articular los derechos y obligaciones de aplicación en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

#### 5.3.8. Atmósfera

- Aire:
  - ✓ Decreto 74/1996, por el que se aprueba el reglamento de calidad del aire. (derogados artículos 11, 12 Y 13 por la Ley 7/2007, GICA).
  - ✓ Ley 74/1994 de control de la calidad del aire.
- Ruido:
  - ✓ Orden de 26 de julio de 2005, por el que se aprueba el modelo tipo de ordenanza municipal de protección contra la contaminación acústica.

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

- ✓ Decreto 326/2003, de 25 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía.
- Contaminación lumínica:
  - ✓ 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.

#### 5.3.9. Residuos

- ✓ Decreto 283/1995, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el reglamento de residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

#### 5.3.10. Salud pública

- ✓ Decreto 169/2014, de 9 de diciembre, por el que se establece el procedimiento de la Evaluación del Impacto en la Salud de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- ✓ Ley 16/2011, de 23 de diciembre, de Salud Pública de Andalucía.
- ✓ Ley 2/1998, de 15 de junio, de Salud de Andalucía.

#### 5.3.11. Patrimonio histórico

- ✓ Decreto 379/2009, de 1 de diciembre, por el que se modifican el Decreto 4/1993, de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Organización Administrativa del Patrimonio Histórico de Andalucía, y el Decreto 168/2003, de 17 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueológicas
- ✓ Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía.

#### 5.3.12. Urbanismo – ordenación del territorio


- ✓ Resolución de 14 de febrero de 2007, de la Dirección General de Urbanismo, por la que se dispone la publicación del Plan Especial de Protección del Medio Físico y Catálogo de Espacios y Bienes Protegidos de la provincia de Cádiz.
- ✓ Ley 1/1994, de 11 de enero, de Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

#### 5.4. LEGISLACIÓN MUNICIPAL

- Medina Sidonia
  - ✓ Normas subsidiarias de Planeamiento Municipal.
  - ✓ Plan General de Ordenación Urbanística.
  - ✓ Planes de emergencias municipales (incendios, etc.).
  - ✓ Ordenanzas municipales del ayuntamiento de Medina Sidonia en materia de:
    - Limpieza pública.



- Tráfico
- Protección ambiental en materia de ruidos.

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p>Fecha: 05/21</p>
---	---	---------------------

## 6. INVENTARIO AMBIENTAL

### 6.1. MEDIO ABIÓTICO

#### 6.1.1. Clima

El clima de la región de estudio viene determinado macroscópicamente por su nivel de insolación, el reparto de masas de tierra sumergidas y emergidas, y la altura de éstas últimas. Localmente, el clima se puede diversificar en microclimas, los cuales dependerán de variables locales como la orientación, la presencia de masas de agua continental, o el efecto indirecto de la transpiración vegetal.

El clima es una abstracción realizada a través de diversos procesos, generalmente pero no exclusivamente estadístico, también cartográfico, comparativo, etc., que parten de una realidad: La meteorológica, muy compleja y variada en su configuración y evolución, pero provista de determinadas analogías espacio-temporales que son la base y el fin de la abstracción. Así concebido, el clima se erige en un aspecto de índole espacial y, por tanto, geográfico; referido a la superficie de la Tierra se establece, además, en una representación regional.


El conocimiento del clima de la zona a estudio no es clave desde el punto de vista del impacto que en él produce la instalación de una planta solar fotovoltaica, por lo que se realizará un estudio básico, que permita entender y explicar la importancia del clima en otros de los apartados del presente informe (vegetación, fauna, etc.).

Las características climáticas del área de estudio han sido tomadas de la estación meteorológica "Benalup de Sidonia" situada a unos 3 km al este de la zona de estudio. Al estar situada próxima a la ubicación de la planta solar fotovoltaica es posible establecer un marco climático general de la zona afectada por las obras.

Los criterios y métodos seguidos para realizar la caracterización climática de la zona han sido las siguientes:

#### Temperatura:

Para la caracterización del régimen térmico de un lugar o un área es necesario disponer previamente de las temperaturas medias mensuales al objeto de poder calcular las medias temporales y anuales. Para ello se han utilizado los datos de la estación anteriormente citada.

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p>Fecha: 05/21</p>
---	---	---------------------

Los meses más cálidos son julio y agosto y septiembre con 24°C y 24,6 grados de media respectivamente, mientras que los meses más fríos son enero y diciembre con 11,2 y 11,6 grados respectivamente.

Se puede apreciar cierta influencia oceánica derivada de la proximidad de los emplazamientos al mar, que provoca un efecto de regulación térmica y la suavidad general de las temperaturas anuales (17,4 °C). La oscilación térmica, diferencia entre temperaturas medias del mes más cálido (agosto con 24,6) y el mes más frío (enero con 11,2), es de 13,4.

Se trata, además, de una zona de bajo riesgo de heladas, pues éstas suelen ser escasas incluso durante los periodos más fríos.

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
11,2	12	13,8	15,8	18,6	21,6	24	24,6	22,7	18,8	14,7	11,6	17,4

Tabla 16. Temperatura (°C) media mensual. Est. Met. Benalup de Sidonia.

Invierno	Primavera	Verano	Otoño
11,6	16,1	23,4	16,7

Tabla 17. Temperatura (°C) media estacional. Est. Met. Benalup de Sidonia.

#### Pluviometría:

Para la caracterización de un lugar o un área es necesario disponer de la pluviometría media mensual y anual. Para ello se han utilizado los datos de la estación anteriormente mencionada.

La zona de estudio registra una precipitación de 851,2 litros por metro cuadrado de media anual, unas precipitaciones algo superiores a la media general del perfil climático de Andalucía Occidental.

El mes de mayor pluviometría es diciembre con 148,3 litros/m<sup>2</sup> y enero con 130,6 litros/m<sup>2</sup>. El mes con una pluviometría más baja es julio con 0,4 litros/m<sup>2</sup> y agosto con 2,7 litros/m<sup>2</sup>.



	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. M.	130,6	119,1	102,9	61,8	45,1	17,1	0,4	2,7	23,6	79,8	119,8	148,3	851,2
Evapot. potencial	24,6	27,2	42,5	58	85,7	113,3	139,4	136,4	104,7	70,1	39,8	25,3	866,9
Periodo Seco						1/2	X	X	X				

Tabla 18. Pluviometría (l/m<sup>2</sup>) media mensual, evapotranspiración y periodo seco. Est. Met. Benalup de Sidonia.

El número de horas de insolación es notable, superior a las 4.200 horas anuales, al igual que el conjunto de los días sin precipitaciones.


	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Horas Sol	9h	10h	11h	12h	13h	14h	13,5	13	11,5	10	9	8,5	+4200

Tabla 19. Horas de sol (media) en cada mes del año. Est. Met. Benalup de Sidonia.

#### Período seco:

Para un área se considera período seco al constituido por el conjunto de meses secos. Se entiende por mes seco aquel en que el balance de la pluviometría mensual más la reserva de agua almacenada menos la evapotranspiración potencial es menor que cero. Aquellos meses en la que la diferencia es menor de 50 mm se consideran relativamente secos y los que esta diferencia es mayor de 50 mm se valoran como meses secos. El periodo seco en la zona de estudio abarca desde mediados de junio hasta finales de septiembre.

El clima de la zona se encuentra encasillado dentro del Mediterráneo, cálido seco caracterizado por un largo y seco verano, aunque con unas particularidades significativas derivadas de la proximidad a la línea de costa y la influencia oceánica derivada de ésta. Así el máximo estival de evapotranspiración coincide con la estación donde apenas hay precipitaciones, acentuándose enormemente el déficit hídrico. La substracción de agua almacenada comienza en mayo, bastante temprano y finaliza en octubre. La recarga de agua comienza en octubre y continua a lo largo del invierno. La vegetación está fuertemente adaptada presentando hojas endurecidas, siendo necesario el aporte de grandes cantidades de agua para el mantenimiento de los cultivos o de los jardines.

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</p> <p style="text-align: center;">PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p>Fecha: 05/21</p>
---	--	---------------------

### 6.1.2. Geología

La zona donde se ubicará la planta solar fotovoltaica "Señora de la Oliva" se encuentra en su mayor parte dentro de la hoja de Chiclana de la Frontera (nº 1.069) del Mapa Geológico de España (esc. 1:50.000) si bien se encuentra en el límite sudeste de la misma estando muy ligada a las hojas de Alcalá de los Gazules (1.070), Tahivilla (1.074) y Vejer de la Frontera (1.073).

La zona de estudio se encuentra situada dentro del dominio del Subbético, representado por sedimentos cuya edad oscila desde el Triásico hasta el Oligoceno. Posteriormente, y a partir de Mioceno inferior, se depositaron en este sector el Complejo Tectosedimentario y los materiales post-orogénicos de Mioceno superior.

Desde el punto de vista geológico, esta hoja está ubicada en el marco estructural de las Béticas occidentales dentro de una amplia banda de materiales arcillo-yesíferos del Triásico superior, cubiertos en su mayor parte por el Complejo Tectosedimentario Mioceno, que contiene bloques de distintos orígenes. Con posterioridad al paroxismo tectónico parte de esta zona quedaría definida como una gran depresión en la que se sedimentarían los materiales margosos y biocalcareníicos del Mioceno superior-Plioceno, así mismo afectados por movimientos diapíricos.


Durante el Aquitaniense y en zonas situadas al este de esta hoja, en el surco comprendido entre el manto de la unidad del Almarchal y las Zonas intermedias, se depositarán las areniscas del Aljibe sobre series turbidicas comprendidas desde el cretácico superior al Oligoceno.

Las zonas que forman la planta solar fotovoltaica presentan las siguientes características geológicas:

Arenas amarillas y biocalcarenitas (18): pertenecen a terrenos postorogénicos del Plioceno. Se observa en la zona de Mesa de Algar, así como en el sector oriental de la hoja. Es un conjunto detrítico formado por arenas amarillas algo arcillosas con niveles carbonatados con fragmentos de macrofauna y niveles de biocalcarenita aumentando en potencia hacia el techo de la unidad.

Dentro de las arenas no es posible observar un determinado tipo de estratificación y las únicas estructuras claramente reconocibles son superficies onduladas a gran escala. En los niveles biocalcareníicos que abundan a techo de esta unidad es frecuente observar cosets de estratificación cruzada festoon o planar de gran a muy gran escala.

Los estudios micropaleontológicos han determinado Lamelibranquios, Lithothamnium, Elphidium, Lentiluculina, Gobigerina textularia y Globorotalia gr. miocenica que asignan

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p>Fecha: 05/21</p>
---	---	---------------------

a esta unidad una edad comprendida entre el Plioceno inferior y medio. La potencia total observada en esta unidad no sobrepasa los 200 m.

Esta unidad solo está presente en una de las áreas a modo de banda que la cruza.

Las otras dos unidades pertenecen al Cuaternario, estas son:

Arena o manto eólico (34), que es la más reciente en la zona donde se ubicará la planta solar.

Arenas, dunas longitudinales (44), que solo están presentes de manera puntual en una de las cuatro zonas que forman la planta.

Estas dos unidades tienen un gran desarrollo, el sistema eólico está representado en la hoja por dunas longitudinales, arenas rojas de San José de Malcocinado, y el manto eólico, capa de arena que cubre amplias extensiones y que no se observa próximo a la costa, sino que penetra bastante al interior, como en la zona de la Mesa Baja.

#### Tectónica.

Durante la fase tectónica principal, que al final del Burdigaliense estructuró las diferentes escamas imbricadas de las Areniscas del Aljibe en las regiones orientales, estas masas triásicas debieron actuar otra vez de forma diapírica, pero ya no solo en la vertical, sino con una componente horizontal importante inducida por el cizallamiento asociada a esta fase.

Las arcillas y calcarenitas miocenas de Medina Sidonia y la Mesa de Algar representan retazos aislados por la erosión cuya sedimentación fue posterior a la tectónica gravitacional. Esta movilización tectónica de dichos materiales sirve para explicar el origen de las grandes extensiones ocupadas por el triás en las zonas externas de la Cadena Bética.

#### 6.1.3. Edafología

Según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS, la categoría de grupo más común y representativa de la provincia de Cádiz es el Xerochrept, ocupando el 48,31% de la superficie total. Este grupo, perteneciente al orden de los Inceptisoles, también es el más abundante en toda Península Ibérica. En esta provincia se encuentra principalmente en las franjas más septentrionales y orientales, coincidiendo con las áreas más montañosas de la provincia, como son las sierras de Aljibe, Ojén, Niño y los Parques Naturales de Grazalema y de los Alcornocales. El Chromoxerert (24,6% de superficie), perteneciente a los Vertisoles, se encuentra en la parte más meridional, coincidiendo con las Comarcas

Agrarias Campo de Gibraltar y de La Janda. Por su parte, el grupo de los Rhodoxeralfs, menos representativo, ocupa únicamente el 8,35% de la superficie total y se localiza en zonas aisladas, repartidas por toda la provincia. Por último, aparece el Pelloxerert (5,41% de superficie), situado en áreas de la parte nororiental y noroccidental.

Las características principales de los suelos predominantes son las siguientes:

- ✓ Xerochrept: son suelos profundos (100-150 cm). Presentan un bajo contenido en materia orgánica, su pH es ligeramente ácido y la textura es franco-arenosa.
- ✓ Rhodoxeralf: tienen una profundidad media (50-100 cm). Tienen un contenido en materia orgánica bajo. Textura arcillo-limosa. Su pH es ligeramente ácido (pH≈6).
- ✓ Chromoxerert: tienen una profundidad alta (>150 cm). Tienen un contenido bajo en materia orgánica. Textura franco-arcillosa. El pH se encuentra alrededor de 8.
- ✓ Pelloxerert: son los Vertisoles de climas mediterráneos que tienen una textura franco-arcillosa. Presentan una profundidad media (50-100 cm), bajo contenido en materia orgánica y un pH ligeramente neutro.

Según la Red de Información Ambiental de Andalucía, la zona que ocupará la PFV "Señora de la Oliva" se encuentra en los siguientes suelos (según el criterio de clasificación de la FAO (1974) y del Mapa de Suelos de la Unión Europea (1985)):

Regosoles calcáreos y Cambisoles cálcicos con Litosoles, Fluvisoles calcáreos y Rendsinas (13). Este suelo se encuentra bajo el margen occidental de la zona 4, bajo la totalidad de la zona 1, bajo un pequeño margen oriental de la zona 2 y bajo la mitad oriental de la zona 3.

Vertisoles crómicos y Cambisoles vérticos con Cambisoles cálcicos, Regosoles calcáreos y Vertisoles pélicos (23). Este suelo se encuentra bajo la práctica totalidad de la zona 2, a excepción de un pequeño margen oriental, y en la mitad occidental de la zona 3.

Luvisoles cálcicos, Cambisoles cálcicos y Luvisoles crómicos con Regosoles calcáreos (58). Este suelo es el mayoritario bajo la zona 4, situándose en su mitad oriental.

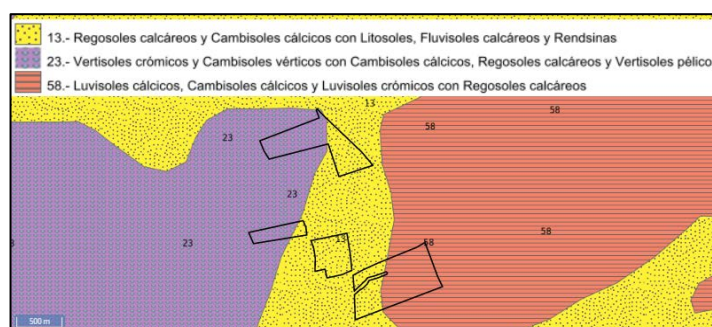



Figura 8. Distribución de los tipos de suelo en la zona de estudio.

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

En cuanto a uso del suelo, según el mapa de usos y coberturas vegetales del suelo del año 2003, disponible en la Red de Información Ambiental de Andalucía, la superficie ocupada por el proyecto se corresponde con zonas de "cultivos herbáceos en seco", "cultivos herbáceos en regadío: regados y no regados", "otros cultivos herbáceos regados", "pastizal continuo", "pastizal arbolado: otras frondosas" y "cultivos forzados bajo plástico", correspondiéndose con "tierras ocupadas por cultivos herbáceos" y "pastizales" en base a la clasificación del SIMA (Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía).

Según el uso de los suelos de 2019, en el municipio de Medina Sidonia las tierras ocupadas por cultivos herbáceos son mayoritarias, con 13.913 ha, seguidas por monte abierto, con 10.359 ha, monte leñoso, con 8.409 ha, y pastizales, con 6.324 ha.

Así, teniendo en cuenta que la PSFV "Señora de la Oliva" ocupará unas 102,9 ha, se puede decir que dicha ocupación supondrá un 0,04 % de la superficie del término municipal de Medina Sidonia destinado a pastizales y un 0,73 % de la superficie destinada a cultivos herbáceos.

Uso suelos (2017)	Sup. (ha)
Tierras ocupadas por cultivos herbáceos	13.913
Barbechos y otras tierras no ocupadas	1.157
Tierras ocupadas por cultivos leñosos	427
Pastizales	6.324
Monte maderable	2.954
Monte abierto	10.359
Monte leñoso	8.409
Terreno improductivo	1.191
Superficie no agrícola	1.310
Ríos y lagos	673

Tabla 20. Listado de usos del suelo y superficie (ha).

Según la Red de Información Ambiental de Andalucía, en cuanto a la erosión del suelo, teniendo en cuenta el periodo 1992-2013 (Informe de Medio Ambiente, 2015) y siguiendo la Ecuación Universal de la Pérdida de Suelo (USLE), la PSFV "Señora de la Oliva" se encuentra en una zona con una incidencia de la erosión de baja (de 0 a 12 Tn/ha/Año) a moderada (12 a 50 Tn/ha/Año).

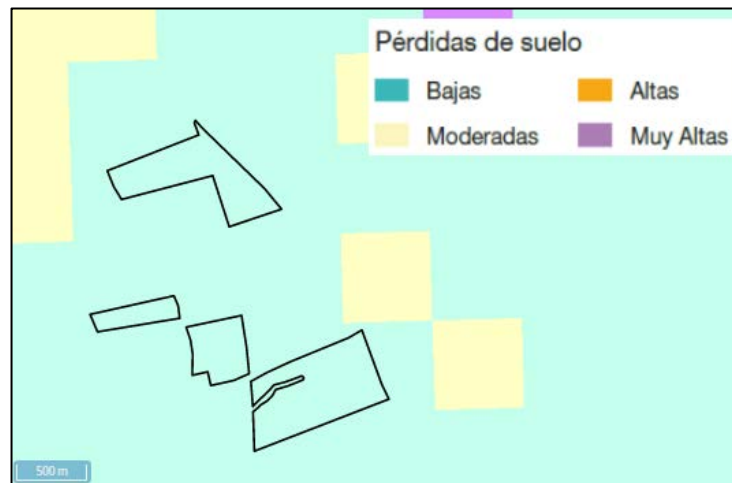


Figura 9. Erosión suelo 1992-2013. Rediam.

#### 6.1.4. Hidrología

Con fecha de 10 de marzo de 2021, el Servicio del Dominio Público Hidráulico de la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, emite modificación del informe de fecha 12 de enero del mismo año. En dicho documento, se emite informe relativo a la determinación del dominio público hidráulico de los cauces que discurren en el entorno de las parcelas catastrales 9, 54, 55 y 66 del polígono 63, y 19 del polígono 78 del término municipal de Medina Sidonia (Cádiz) en el que se concluye que no se observa que, en el ámbito de dichas parcelas, discurren cauces de dominio público hidráulico. La planta prevista se sitúa sobre la masa subterránea de código ES063MSBT000620140 denominada "Benalup", pero dada la naturaleza de la actuación no son previsibles efectos perjudiciales sobre la misma, concluyendo que la actuación no afectaría al DPH ni a sus zonas de servidumbre de paso y de policía e informando favorablemente a la realización de la actuación.

Dado que se ha modificado el proyecto y se ha incorporado un polígono anteriormente perteneciente al proyecto de la PSFV Navuelos, cabe recordar que, con fecha de 15 de marzo de 2021, el Servicio del Dominio Público Hidráulico de la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, emite modificación del informe de fecha 30 de diciembre de 2020. En dicho documento continúa indicando que la parcela 51 del polígono 63 del término municipal de Medina Sidonia (Cádiz) se sitúa parcialmente en el ámbito de la Área de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI) la definida como ES063\_ARPS\_0020 "Río Barbate, tramo bajo". No obstante, no se identifican en esta ARPSI cauces públicos que discurren por la citada parcela catastral. A tenor de la nueva información disponible, se comprueba que el arroyo innominado afluente del Arroyo del Cucarrete perteneciente a la cuenca de la masa de agua superficial de código ES063MSPF000117210 denominada "Río Barbate - Arroyo de los Ballesteros", discurre sólo en parte por la

parcela objeto de la actuación, siendo este uno de los motivos por los que se modificó el proyecto. Una vez más, este Servicio recalca que la planta prevista se sitúa sobre la masa subterránea de código ES063MSBT000620140 denominada "Benalup", pero dada la naturaleza de la actuación no son previsibles efectos perjudiciales sobre la misma.

Hidrogeología y aguas subterráneas

En cuanto a la hidrogeología, hay que establecer que las biocalcarenitas y depósitos arenosos del Mioceno superior-Plioceno que afloran en la Mesa de Algar, en las proximidades de Medina Sidonia, constituyen los acuíferos con mayores posibilidades hidrogeológicas observadas en esta zona.

Estas unidades originan acuíferos colgados, con alta transmisibilidad dando lugar a numerosas fuentes en las zonas de contacto con las unidades margosas y arcillosas inferiores. Dentro del Complejo Tectosedimentario Mioceno se pueden observar bloques de cierto tamaño que dan origen a pequeños acuíferos confinados.

La zona de estudio se encuentra en el extremo norte del Acuífero "Vejer-Barbate".

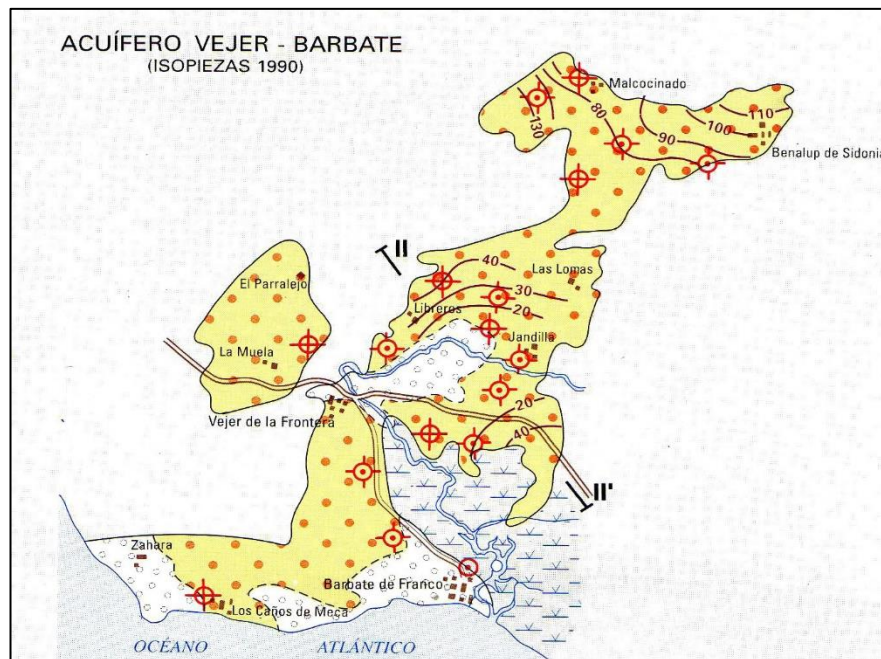


Figura 10. Acuífero Vejer-Barbate.

Este acuífero está integrado en el sistema denominado "Acuíferos Costeros de Cádiz (Costa Atlántica)" que se encuentran situados en la franja costera de la vertiente atlántica de la provincia de Cádiz.

Este acuífero, dentro del marco hidrogeológico, está compuesto por terrenos permeables formados por arenas y areniscas de edades comprendidas entre el Mioceno superior y el Cuaternario. Los terrenos impermeables, tanto en sus límites externos como en la base, se corresponden con materiales subbéticos de facies margo arcillosas.

En el Acuífero Vejer-Barbate la explotación es menos intensiva que en otros de los acuíferos del conjunto, si bien hay algunos puntos de intrusión y desequilibrios en la zona de la costa.

La extensión del Acuífero Vejer-Barbate es de 146 km<sup>2</sup>, de los 486 km<sup>2</sup> que tiene el conjunto de Acuíferos Costeros de Cádiz, con unas entradas de 33 hm<sup>3</sup>/año y unas salidas de 33 hm<sup>3</sup>/año (27 hm<sup>3</sup> por bombeo y 6 hm<sup>3</sup> por salidas subterráneas).

La facies dominante del agua en este acuífero es bicarbonatada cálcica a veces clorurada.

**CARACTERÍSTICAS Y CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS DE LOS ACUÍFEROS COSTEROS DE CÁDIZ**

ACUÍFERO	FACIES DOMINANTE DEL AGUA	CALIDAD SEGÚN LOS USOS					FOCOS Y TIPOS DE CONTAMINACIÓN	
		AGRIC.	URBANO(**)					
			T. S. D. (mg/l)	Cloruros (mg/l)	Sulfatos (mg/l)	Nitratos (mg/l)		OTROS
Vejer-Barbate	Bicarb. cálcica a veces clorurada	C <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	234 418 1225	28 87 1225	3 53 293	0 21 45	120 a 350 mg/l CaCO <sub>3</sub>	Intrusión marina

Tabla 21. Características del Acuífero Vejer-Barbate.

La problemática general del acuífero es el desorden en la explotación que tiene por consecuencia la aparición de áreas más o menos extensas con síntomas evidentes de sobreexplotación e intrusión marina. Otro problema que afecta al acuífero, aunque en menor grado, es el progresivo deterioro de la calidad de sus aguas, con la aparición de nitratos; consecuencia de las prácticas agrícolas.

Según la Red de Información Ambiental de Andalucía, la masa de agua subterránea en la zona de estudio es la Masa de Benalup y su estado global se cataloga como de mal estado, siendo el objetivo de la administración que su estado sea bueno en 2023, teniendo como principales problemas la extracción ilegal y la contaminación con nitratos procedentes de la agricultura.



Además, según el ITGE, en el Atlas Hidrogeológico del Andalucía, se debería propiciar la recarga artificial de este acuífero con aguas del río Guadalete cuando haya excedentes y preservar y utilizar sus reservas en situaciones de emergencia, como pueden ser en el caso de sequías.

### Aguas superficiales

La zona ocupada por la PSFV "Señora de la Oliva" se encuentra dentro de la Cuenca del Río Barbate, en un área cercana a la Cuenca del Río Salado.



Figura 11. Zona proyectada y cuenca de los ríos Barbate y Salado.

El Arroyo del Cucarrete se encuentra al suroeste de la PSFV Señora de la Oliva, a más de 600 metros de la zona 1, punto más cercano al mismo, por lo que no existe afección al mismo. Por otro lado, el arroyo innominado afluente del propio Arroyo del Cucarrete discurre sólo en parte por la zona 1, en base a la anteriormente mencionada consulta al Servicio del Dominio Público Hidráulico.



Figura 12. Zona proyectada e hidrología del entorno.

## 6.2. MEDIO BIÓTICO

### 6.2.1. Vegetación

#### 6.2.1.1. Metodología de estudio

El análisis de la vegetación se ha realizado en dos etapas: una analítica de confección de inventarios sobre el terreno y otra sintética de comparación analógica de los inventarios según la técnica de las tablas y posterior enjuiciamiento de la tipología o sistemática fitosociológica.

En la elaboración del inventario de vegetación se ha realizado:

- ✓ • Revisión bibliográfica: mediante atlas de distribución, manuales y guías se establece una primera lista potencial de especies que pueden estar presentes en el área de estudio, caracterizando el territorio e identificando aquellos "elementos de asociación" (taxa cuya presencia, en conjunto o de forma individual, determinan un territorio).
- ✓ • Trabajo de campo: A través de él, se elabora la lista de especies identificadas. La visita a campo se ha llevado a cabo en la primera quincena de abril.

#### 6.2.1.2. Vegetación potencial

Se define serie de vegetación, como la unidad geobotánica sucesionista y paisajística que expresa el conjunto de comunidades vegetales o estadios que puedan hallarse en espacios teselares afines como resultado del proceso de la sucesión, lo que incluye tanto


los tipos de vegetación de la etapa clímax como las comunidades iniciales y subseriales que las reemplazan.

La vegetación potencial del ámbito de estudio se englobaría dentro de la asociación vegetal (Rivas Martínez, S.) correspondiente a la Serie termomediterránea bético-gaditana subhúmedo-húmedo verticícola del acebuche (*Tamo communis. oleeto sylvestris sigmetum*), dentro de la Subregión Fitoclimática Mediterráneo Genuino, Cálido, Seco.

	<i>Tamo communis. oleeto sylvestris sigmetum</i>
Árbol dominante	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>
Bosque	<i>Olea europaea var. sylvestris</i> <i>Tamus communis</i> <i>Arum italicum</i> <i>Eryngium tricuspdatum</i>
Matorral denso	<i>Quercus coccifera</i> <i>Rhammus oleoides</i> <i>Chamaerops humilis</i> <i>Rosa sempervirens</i>
Matorral degradado	<i>Phlomis purpurea</i> <i>Ulex scaber</i> <i>Asperula hirsuta</i> <i>Globularia alypum</i>
Pastizal	<i>Brachypodium ramosum</i> <i>Catananche carpholepis</i> <i>Dactylis hispanica</i>

Tabla 22. Vegetación potencial.

El piso termomediterráneo en la Península Ibérica ocupa una posición más o menos costera desde Barcelona a Lisboa; solamente en las provincias de Valencia, Alicante y Murcia, y, sobre todo, en la Andalucía occidental se adentra en territorios algo continentales alejados del litoral, es decir de carácter homogeneizador y de la templanza que representa el clima marítimo. Dentro del piso termomediterráneo encontramos la serie englobaría el área de estudio.

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</p> <p style="text-align: center;">PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p>Fecha: 05/21</p>
---	--	---------------------

La Serie termomediterránea bético-gaditana subhúmedo-húmedo verticícola del Acebuche (*Tamo communis. oleeto sylvestris sigmetum*) cabe decir que ocupa áreas relativamente amplias del piso termomediterráneo subhúmedo y húmedo de tales territorios. Estos suelos de color negruzco o castaño están caracterizados por la abundancia de las arcillas hinchantes del tipo montmorillonítico, humus muy polimerizado y gran riqueza en mentales alcalino-térreos. Su elevada proporción de arcillas, a veces más del 50% de la materia mineral, favorece la aparición de hidromorfía temporal en los horizontes superficiales del suelo, tras los frecuentes períodos de lluvias estacionales cuantiosas. El proceso de hinchamiento y deshinchamiento de las arcillas del suelo acaece varias veces al año, sobre todo en las tierras negras litomorfas de los secanos, existentes en los relieves bien drenados (transiciones hacia los suelos de braunlehm calizo bético), ya que, en las situadas en zonas llanas y depresiones mal drenadas, muy hidromorfas próximas a los pseudogley, el deshinchamiento y desecación solo sucede en el estío (olmedas y tarayares).

El flujo o movimiento de las arcillas en la masa del suelo y la hidromorfía temporal impiden el desarrollo de las encinas en las tierras negras de los secanos, sobre todo en las áreas sometidas a abundantes lluvias estacionales (ombroclima subhúmedo o húmedo). Este carecer asfixiante y triturante para las raíces jóvenes de *Quercus rotundifolia* es apenas perjudicial para los olivos silvestres y, en consecuencia, en la etapa madura del ecosistema natural el acebuche dominaba en el bosque cabeza de la serie.

Habida cuenta del gran valor de estos suelos, sin duda entre los más fértiles de España, su aprovechamiento agrícola ha sido casi prácticamente total. Sólo en algunas dehesas de la provincia de Cádiz aún restan ciertos vestigios de las etapas leñosas de la serie. Por tanto, la vocación de estos territorios es agrícola, tanto el cereal como el girasol y el algodón son un productivos, este último cultivo sobre todo en las tierras negras hidromorfas o de pseudogley.

#### 6.2.1.3. Vegetación actual

La totalidad de la planta solar fotovoltaica se encuentra en una zona fuertemente humanizada, próxima a la pedanía de Malcocinado (Medina Sidonia, Cádiz).

De manera general hay que decir que las cuatro zonas que ocupan la planta solar se encuentran rodeadas en mayor o menor medida de setos, bien de cañas (*Arundo donax*) bien de acebuches (*Olea europea var. sylvestris*) mezclados en mayor o menor grado con otras especies de carácter exótico como *Cupresus sempervirens*, *Eucaliptus camaldulensis*, etc.

En la siguiente tabla se detallan las principales especies leñosas detectadas en los setos que rodean la práctica totalidad de la planta solar fotovoltaica.

Principales especies leñosas (seto)
<u><i>Olea europea var. silvestres</i></u>
<u><i>Eucaliptus camaldulensis</i> (Ex.)</u>
<u><i>Washingtonia sp.</i> (Ex.)</u>
<u><i>Cupresus sempervirens</i> (Ex.)</u>
<i>Pistacia lentiscus</i>
<i>Lonicera etrusca</i>
<i>Chamaerops humilis</i>
<i>Crataegus monogyna</i>
<i>Myoporum laetum</i> (Ex.)
<i>Quercus coccifera</i>
<i>Lantana camara</i> (Ex.)

Tabla 23. Principales especies detectadas en los setos de la PSFV. Las especies más abundantes se encuentran subrayadas. (Ex= exótica).



Figura 13. Seto acebuches (zona 2).



Figura 14. Seto de caña y *Eucaliptus*.

Vamos a estudiar por separado cada una de las cuatro zonas ocupadas por la planta solar, ya que tienen características propias (en el plano de vegetación se puede consultar la distribución de la vegetación aquí explicada).

Zona 1:

Se trata de una parcela destinada a cultivo intensivo y está delimitada por un seto de cañas.



Figura 15. Imagen zona cultivo en zona 1.



Figura 16. Seto de cañas y acebuches en linde al este.

En el momento de la visita se estaba preparando para la plantación. Como método tradicional para disminuir la afección del viento sobre los cultivos, hay instalados en el interior de esta zona setos de cañas, que pueden variar su localización según las necesidades.

Al ser una zona de cultivo intensivo no existe vegetación natural en la parcela, solo un alcornoque de gran porte y un par de acebuches medianos en la zona de la entrada a la parcela. El alcornoque se encuentra en las coordenadas UTM ETRS 89 HUSO 30 N 243180, 4025507 (m).



Figura 17. Alcornoque existente en zona 1.

El seto que limita esta zona con la parcela catastral 11023A06300055, en la actualidad fuera de este proyecto, está constituido por cañas, un eucalipto y diez acebuches de porte mediano-grande.

Las coordenadas UTM de los acebuches de la zona 1 son las siguientes:

UTM ETRS 89 HUSO 30 N	
X (m)	Y (m)
243420,05	4025766,22
243422,09	4025747,75
243423,5	4025733,82
243438,46	4025612,68
243450,01	4025531,68
243451,5	4025518,9
243452,89	4025506,51
243453,09	4025494,03
243461,45	4025398,82
243460,25	4025385,31

Tabla 24. Coordenadas de los acebuches en zona 1.

Se evitará, en la medida de lo posible, cualquier afección sobre los mismos. En caso de ser inevitable, deberán de ser trasplantados según lo establecido en el apartado 13.2. *Trasplante de acebuches*, dentro del Plan de Restauración Vegetal.

Zona 2:

Esta zona en el momento de la visita estaba dedicada al cultivo intensivo de zanahorias.



Figura 18. Cultivo de zanahoria

Si exceptuamos el seto que rodea la parcela y que se muestra en la Figura 13, en esta zona solo existe vegetación leñosa en una pequeña isla de matorral mediterráneo existente en la zona oeste de la misma. En esta zona la especie leñosa predominante es el acebuche, con presencia de algunos pies de palmito (*Chamaerops humilis*) y un pie de higuera (*Ficus carica*).



Figura 19. Rodal de matorral mediterráneo.





Figura 20. Seto acebuche.



Figura 21. Zona eucaliptal, a modo de seto.

En la zona este de la parcela hay una zona con una construcción para los aperos y junto a ella es donde se acumulan los plásticos usados para el cultivo, en esta zona solo hay vegetación herbácea fuertemente antropizada (*Chrysanthemum coronarium*, *Anacyclus radiatus*, *Oxalis pes-caprae*, *Convolvulus althaeoides*, *Calendula arvensis*, *Echium plantagineum*, etc.).



Figuras 22 y 23. Construcción y zona de acumulación de plásticos para cultivo.

### Zona 3:

Es una zona de cultivo intensivo de zanahorias y cebollas, con cortavientos de cañas.



Figura 24. Panorámica zona 3.

Debido a lo intensivo de los cultivos, solo existen dentro de la parcela dos acebuches de tamaño mediano-grande



Figura 25. Dos acebuches en la parcela.

#### Zona 4:

Se trata de una parcela de pastizal actualmente dedicada al ganado. Se encuentra separada en dos subzonas, mediante un seto de cipreses. En la mitad occidental hay ganado equino, mientras que en la oriental es vacuno. Esto propicia que el ramoneo sea intenso y la vegetación silvestre sea escasa y se encuentre muy degradada.



Figura 26. Vista general mitad occidental zona 4.



Figura 27. Vista general mitad oriental zona 4.



Figura 28. Seto de cipreses que divide ambas mitades de la zona 4.



Figura 29. Pozo y abrevadero.



Figura 30. Pastizal zona 4.

Se encuentra un alcornoque dentro de la zona, anexo a unas construcciones, en las coordenadas UTM ETRS 89 HUSO 30 N 243757, 4025407 (m).



Figura 31. Alcornoque zona 4.

En el límite sur de la zona hay unos 40 acebuches dispersos, a modo de dehesa, coincidiendo con el tipo de hábitat que hay en la parcela colindante, destinada a ganado bravo.



Figura 32. Acebuches en el límite sur de la zona 4.

Estos acebuches deberán de ser trasplantados, llegado el caso, según lo establecido en el apartado 13.2. *Trasplante de acebuches*, dentro del Plan de Restauración Vegetal. Los acebuches que se encuentren prácticamente inmersos en el seto de la parcela,

habrán de ser tenidos en cuenta en la fase de replanteo, a efectos de mantenerlos en su lugar actual sin ser trasplantados, evitando posibles afecciones sobre los mismos, más allá de eventuales podas manuales para facilitar las labores en la fase de obra.

Las coordenadas UTM de los acebuches presentes en la zona 4 se presentan en la siguiente tabla:

UTM ETRS 89 HUSO 30 N	
X (m)	Y (m)
243653,4385	4025388,821
244228,2111	4025604,624
244409,7852	4025140,932
244384,7118	4025119,683
244360,7837	4025112,504
244339,2047	4025109,138
244317,0727	4025099,02
244303,6264	4025090,759
244214,5661	4025059,846
244191,837	4025057,072
244170,0036	4025044,833
244158,8598	4025056,928
244138,6682	4025042,648
244129,1934	4025053,363
244116,7801	4025065,058
244123,4468	4025044,428
244109,6017	4025047,164
244087,43	4025057,155
244063,0614	4025047,318
244101,2918	4025027,423
244097,448	4025028,095
244072,9417	4025023,038
244011,06	4025023,98
243912,1192	4024980,925
243882,8584	4024951,582
243842,9357	4024932,542
243810,5567	4024925,39
243778,5046	4024914,012
243741,6432	4024901,222
243596,3558	4024874,192
243567,1245	4024897,602
243535,8359	4024851,443

UTM ETRS 89 HUSO 30 N	
X (m)	Y (m)
243515,6378	4024827,828
243506,4259	4024853,532
243505,2825	4024860,455
243504,7627	4024864,017
243520,6878	4024870,993
243516,5966	4024878,328
243484,9974	4024885,593
243483,0452	4024904,641
243482,9017	4024911,757

Tabla 25. Coordenadas de los acebuches en zona 4.

En el extremo suroeste existe una zona arenosa con numerosos rebrotes de acebuches.



Figura 33. Rebrotos de acebuches.

En cuanto a las especies herbáceas detectadas en la planta solar fotovoltaica, hay que decir que las especies son bastante similares en todas las zonas, así que a continuación se enumeran las encontradas durante la realización de las jornadas de campo:

Herbáceas presentes en la Planta Solar Fotovoltaica "Señora de la Oliva"			
Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4
<i>Anacyclus radiatus</i>	<i>Anacyclus radiatus</i>	<i>Anacyclus radiatus</i>	<i>Anacyclus radiatus</i>
<i>Anagallis arvensis</i>	<i>Anagallis arvensis</i>	<i>Anagallis arvensis</i>	<i>Anagallis arvensis</i>
<i>Aristolochia baetica</i>	<i>Arundo donax</i>	<i>Arenaria hispánica</i>	<i>Anthemis arvensis</i>

**Herbáceas presentes en la Planta Solar Fotovoltaica "Señora de la Oliva"**

Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4
<i>Asparagus acutifolius</i>	<i>Borago officinalis</i>	<i>Bidens sp.</i>	<i>Asparagus afillus</i>
<i>Bryonia cretica</i>	<i>Bryonia cretica</i>	<i>Calendula arvensis</i>	<i>Asphodelus ramosus</i>
<i>Calendula arvensis</i>	<i>Calendula arvensis</i>	<i>Arundo donax</i>	<i>Bryonia cretica</i>
<i>Arundo donax</i>	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	<i>Calendula arvensis</i>
<i>Chrysanthemum coronarium</i>	<i>Centranthus calcitrapae</i>	<i>Chrysanthemum coronarium</i>	<i>Arundo donax</i>
<i>Diplotaxis sp.</i>	<i>Cerinthe gymnandra</i>	<i>Clematis cirrhosa</i>	<i>Carthamus lanatus</i>
<i>Echium plantagineum</i>	<i>Chrysanthemum coronarium</i>	<i>Coniza sp.</i>	<i>Centaurea calcitrapa</i>
<i>Erodium ciconiforme</i>	<i>Conium maculatum</i>	<i>Cynoglossum creticum</i>	<i>Centaurea pullata</i>
<i>Erodium moschatum</i>	<i>Convolvulus althaeoides</i>	<i>Datura stramonium</i>	<i>Convolvulus althaeoides</i>
<i>Euphorbia helioscopia</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Estellaria sp.</i>	<i>Cynara cardunculus</i>
<i>Euphorbia terracina</i>	<i>Cynoglossum creticum</i>	<i>Euphorbia helioscopia</i>	<i>Cynoglossum creticum</i>
<i>Fumaria sp.</i>	<i>Datura stramonium</i>	<i>Fumaria officinalis</i>	<i>Echium plantagineum</i>
<i>Galactites tomentosa</i>	<i>Echium plantagineum</i>	<i>Galactites tomentosa</i>	<i>Erodium malacoides</i>
<i>Galium aparine</i>	<i>Euphorbia pterococca</i>	<i>Galium aparine</i>	<i>Erodium moschatum</i>
<i>Geranium dissectum</i>	<i>Fumaria officinalis</i>	<i>Geranium robertianum</i>	<i>Euphorbia helioscopia</i>
<i>Geranium molle</i>	<i>Galium aparine</i>	<i>Lamium amplexicaule</i>	<i>Euphorbia terracina</i>
<i>Lamium amplexicaule</i>	<i>Geranium molle</i>	<i>Lupinus luteus</i>	<i>Galactites tomentosa</i>
<i>Linaria viscosa</i>	<i>Geranium robertianum</i>	<i>Melilotus sp.</i>	<i>Geranium molle</i>
<i>Mansega maritima</i>	<i>Lamium amplexicaule</i>	<i>Mercurialis sp.</i>	<i>Geranium sp.</i>
<i>Medicago sp.</i>	<i>Malva sylvestris</i>	<i>Ononis sp.</i>	<i>Linaria viscosa</i>
<i>Melilotus sp.</i>	<i>Medicago orbicularis</i>	<i>Papaver sp.</i>	<i>Lobularia maritima</i>
<i>Mercurialis sp.</i>	<i>Medicago sp.</i>	<i>Silene gallica</i>	<i>Logphia sp.</i>
<i>Misopates orontium</i>	<i>Melilotus sp.</i>	<i>Silene vulgaris</i>	<i>Medicago sp.</i>
<i>Ornithogalum orthophyllum</i>	<i>Mercurialis sp.</i>	<i>Solanum nigrum</i>	<i>Mercurialis sp.</i>
<i>Orobanche sp.</i>	<i>Papaver sp.</i>	<i>Sonchus sp.</i>	<i>Oxalis pes-caprae</i>
<i>Paronychia argétea</i>	<i>Ranunculus sp.</i>	<i>Urtica membranacea</i>	<i>Paronichya argétea</i>
<i>Plantago sp.</i>	<i>Rumex bucephalophorus</i>	<i>Urtica urens</i>	<i>Plantago sp.</i>
<i>Polygonum sp.</i>	<i>Scrophularia sambucifolia</i>	<i>Verbascum sp.</i>	<i>Ricinus communis</i>



Herbáceas presentes en la Planta Solar Fotovoltaica "Señora de la Oliva"			
Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4
<i>Rumex bucephalophorus</i>	<i>Senecio vulgaris</i>	<i>Veronica sp.</i>	<i>Rubus ulmifolius</i>
<i>Rumex sp.</i>	<i>Sherardia arvensis</i>	<i>Vicia bengalensis</i>	<i>Rumex bucephalophorus</i>
<i>Salvia verbenaca</i>	<i>Silene gallica</i>	<i>Oxalis pes-caprae</i>	<i>Silene colorata</i>
<i>Senecio vulgaris</i>	<i>Silybum marianum</i>		<i>Silybum marianum</i>
<i>Sherardia arvensis</i>	<i>Smilax aspera</i>		<i>Spergularia rubra</i>
<i>Silene colorata</i>	<i>Stellaria sp.</i>		<i>Trifolium sp.</i>
<i>Silene gallica</i>	<i>Trifolium sp.</i>		<i>Trifolium stellatum</i>
<i>Silybum marianum</i>	<i>Urtica membranacea</i>		<i>Urtica membranacea</i>
<i>Solanum nigrum</i>	<i>Veronica sp.</i>		<i>Verbascum giganteum</i>
<i>Sonchus oleraceus</i>			
<i>Thapsia villosa</i>			
<i>Trifolium sp.</i>			
<i>Urtica membranacea</i>			
<i>Veronica sp.</i>			

Tabla 26. Herbáceas presentes en la PSF (en amarillo las especies abundantes en el momento de la visita).

#### 6.2.1.4. FLORA AMENAZADA

Según las citas de especies de flora de los distintos trabajos, procedentes en su mayor parte de la propia administración (censos, muestreos, inventarios, etc.), reflejadas en las cuadrículas 1x1 km de Presencia de especies de Flora Amenazada o de Interés de Andalucía, disponible en la Red de Información Ambiental de Andalucía, las parcelas de la PSFV "Señora de la Oliva" integran parcialmente áreas con potencial presencia de flora amenazada (margen occidental de la zona 3; margen suroccidental de la zona 4).

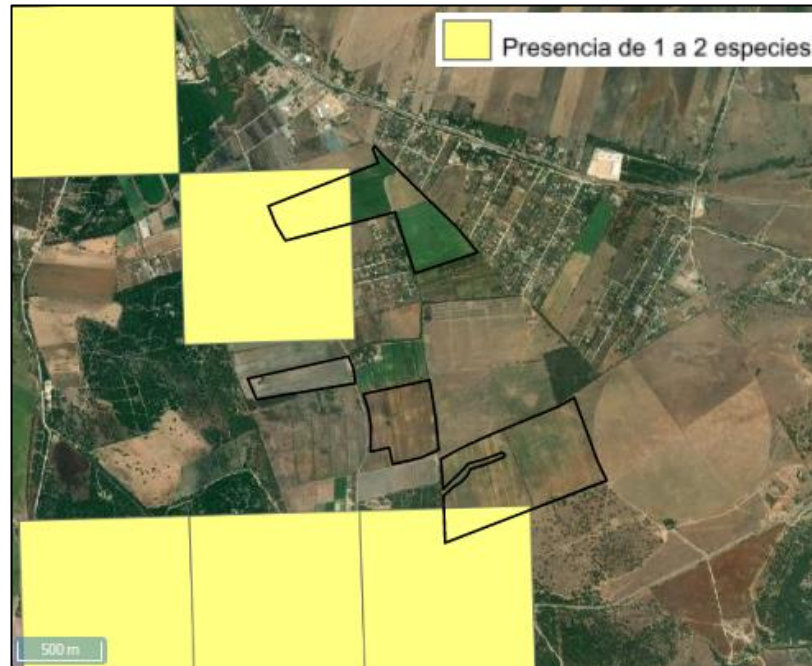


Figura 34. Flora Amenazada o de Interés de Andalucía en el entorno del proyecto (Rediam).


En base a los datos de flora vascular amenazada del Inventario Español de Especies Terrestres (IEET), la especie potencialmente afectada por las instalaciones es *Euphorbia gaditana*. Para esta especie el principal factor condicionante es el tratamiento con herbicidas para ciertos tipos de cultivos, circunstancia no prevista para este proyecto, el cuál es compatible con el desarrollo de esta especie arvense.

Cabe destacar que, durante el trabajo de campo llevado a cabo para la elaboración del inventario de flora, no se identificó ninguna especie de flora amenazada.

#### 6.2.1.5. HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

Según la legislación medioambiental existente relativa a la protección de hábitats, desarrollada por la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres; modificada por la Directiva 97/62/CE del Consejo, de 27 de octubre de 1997, por la que se adapta al progreso científico y técnico la Directiva 92//43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre, y su transposición al ordenamiento jurídico español, realizada a través del Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre de 1995, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de flora silvestre.

La instalación de la PSFV "Señora de la Oliva" tendría afección directa sobre un HIC no prioritario: 7,8 ha de la zona 4 están proyectadas sobre *Dehesas perennifolias de Quercus sp.* (cod. 6310).

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</p> <p style="text-align: center;">PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p>Fecha: 05/21</p>
---	--	---------------------

Dehesas perennifolias de *Quercus sp* (cod. 6310):

Hábitat no prioritario de formaciones seminaturales de pastizal arbolado con un dosel de especies arbóreas esclerófilas, de densidad variable, compuesto, sobre todo, por encinas (*Quercus ilex subsp. ballota*), alcornoques (*Q. suber*), quejigos (*Q. faginea*) u otras especies de frondosas como acebuche (*Olea europea subsp sylvestris*) o algarrobos (*Ceratonia siliqua*), que pueden estar acompañados o no por un estrato de matorral más o menos disperso. El hábitat se ha asimilado al concepto de formación adehesada definido por la Ley de la Dehesa, es decir, superficie forestal ocupada por un estrato arbolado, con una fracción de cabida cubierta (superficie de suelo cubierta por la proyección de la copa de los árboles) comprendida entre el 5% y el 75%, compuesto principalmente por encinas, alcornoques, quejigos o acebuches, y ocasionalmente por otro arbolado, que permita el desarrollo de un estrato esencialmente herbáceo (pasto), para aprovechamiento del ganado o de las especies cinegéticas. Las formaciones adehesadas pueden estar formadas por cultivos de secano o por matorral bajo o de mayor porte, disperso, que se disponen bajo el estrato arbóreo.

Respecto a la fauna, ésta es muy rica. El principal aprovechamiento de estas formaciones es ganadero, siendo explotado por ganado vacuno, ovino, caprino o porcino, en régimen extensivo, aunque, de modo alternativo o complementario, son aprovechados por ungulados silvestres como ciervos (*Cervus elaphus*), jabalíes (*Sus scrofa*), gamos (*Dama dama*) o corzos (*Capreolus capreolus*), etc., generalmente con uso cinegético. Además, este HIC es fundamental para la fauna natural de muy diverso tipo, especialmente si las formaciones adehesadas se alternan con zonas de bosques o matorrales en sus proximidades.

La zona de estudio podría catalogarse en su mayor parte en este tipo de hábitat, si bien totalmente degradada al ser zonas de cultivo, encontrando sólo alguna encina aislada en el interior y las especies típicas de este hábitat en los setos externos a la PSFV.

En el apartado 6.2.1.3 *Vegetación actual* del presente ESI, se detallan los ejemplares de acebuches situados dentro de la zona de estudio, además del inventario de especies. La propuesta es trasplantar todo el arbolado incompatible con la implantación de los seguidores solares. El trasplante se realizaría a las zonas aledañas, con el objetivo de incrementar la densidad de acebuches y, con ello, fomentar las dehesas, desplazándola de las zonas de cultivo en régimen de regadío.

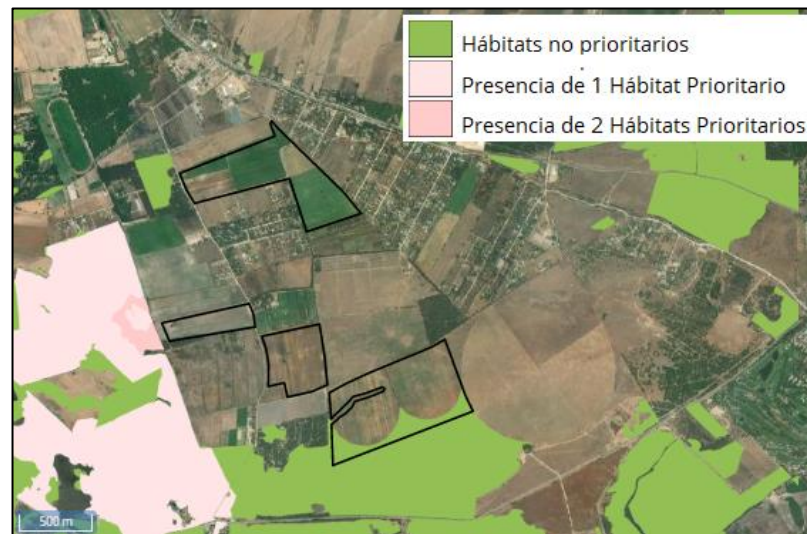


Figura 35. Zonas con Hábitats de Interés Comunitario.

En los alrededores de las instalaciones se encuentran otros dos HIC, ambos catalogados como prioritarios, no afectados por la implantación del proyecto:

Pastizales anuales mediterráneos neutrobasófilos y termo-xerofíticos (*Trachynietalia distachyae*) (cod. 6220\_0\*):


Comunidades basófilas de terófitos de pequeño tamaño, efímeros, xerofíticos, generalmente de poca densidad, con desarrollo fundamentalmente primaveral, y que suelen agostarse antes o durante el verano. Se desarrollan sobre suelos carbonatados o neutros, pero por lo general, superficialmente eutrofos, poco profundos, esqueléticos, decapitados o arcillosos, en lugares habitualmente secos y soleados, de fuerte pendiente, a menudo con gran aridez, bastante pobres en nitrógeno y con poca retención de humedad. Suelen constituir la última etapa de degradación del bosque, o la etapa pionera de restauración.

Estos pastizales suelen verse favorecidos por la actividad humana (talas, incendios, sobrepastoreo), desarrollándose generalmente en suelos deforestados y erosionados, alternando frecuentemente con los matorrales.

Entre las especies características del HIC están *Atractilis cancellata*, *Arenaria serpyllifolia*, *Medicago minima*, *Linum strictum*, *Plantago albicans*, etc.

La fauna presente en estos pastos es numerosa, sobre todo invertebrados y aves como la alondra común (y otros aláudidos), el triguero, la tarabilla común, etc.

La variabilidad del hábitat no es muy elevada y radica en las diferencias ecológicas, biogeográficas y florísticas que condicionan las distintas comunidades características del mismo. Al tratarse de un nuevo subtipo propuesto para Andalucía, no se ha considerado a nivel español, no obstante, teniendo en cuenta las características de las

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</p> <p style="text-align: center;">PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p>Fecha: 05/21</p>
---	--	---------------------

comunidades que lo definen, está presente en gran parte de la zona caliza mediterránea de la Península y Baleares y, respecto a Andalucía, en la mitad sureste.

Respecto de la PSFV "Señora de la Oliva", es el HIC prioritario más característico de la zona, situándose a 50 m al oeste de la zona 2 en su punto más cercano al proyecto.

Majadales de *Poa bulbosa* (*Poetea bulbosae*) (cod. 6220\_2\*):

Pastos densos de pequeño porte y elevada cobertura, dominados por el geófito *Poa bulbosa*, al que acompañan hemicriptófitos y terófitos especializados, propios de lugares pastoreados por el ganado, especialmente ovino y caprino, sobre suelos con cierta humedad, frecuentemente profundos, fundamentalmente silicícolas, pero también basófilos, arcillosos o arenosos.

Se originan y mantienen gracias al ganado, para el que presenta gran interés, tanto por la riqueza de estos pastos, como por su gran aprovechamiento, dado que tienen 2 periodos fenológicos diferentes con importante producción de biomasa, uno otoñal en el que la superficie está ocupada mayoritariamente por las gramíneas y algunas bulbosas, y otro primaveral, donde sobre las especies desarrolladas en otoño (ya algo agostadas) se desarrolla una importante biomasa de especies terófitas de leguminosas, compuestas y cariofiláceas, entre otras.

Como especies características de este HIC destacan *Poa bulbosa*, *Bellis annua* subsp. *annua*, *Biserrula pelecinos*, *Trifolium subterraneum*, *Trifolium tomentosum*, etc. Este HIC aparece frecuentemente formando parte de formaciones adhesionadas, recogidas en el HIC 6310.


La fauna, en el caso de los pastizales que acompañan a las dehesas, es compartida.

Respecto de la PSFV "Señora de la Oliva", aunque este HIC prioritario no tiene mucha representatividad en la zona, se encuentra a 50 m al oeste de la zona 2 en su punto más cercano.

#### 6.2.2. Fauna

La incidencia potencial de una planta solar fotovoltaica sobre la fauna puede ser de dos tipos: una de carácter general, asociada a las alteraciones generadas por su construcción, y otra más específica relacionada con el impacto de las fotoislas y de los seguidores una vez puestos en funcionamiento, por molestias y pérdida de calidad del hábitat por el funcionamiento de los seguidores y las actividades humanas vinculadas a los mismos.

La zona donde se implantará la planta solar se puede catalogar como una zona muy próxima a un núcleo urbano y con una muy fuerte antropización, con una amplia red de caminos muy transitados, lo que hace que la zona sea muy poco favorable para el asentamiento de una fauna diversa.

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

### 6.2.2.1. Metodología de estudio

Para la elaboración de los presentes inventarios se ha utilizado la metodología científica clásica para trabajos de investigación de campo grupos faunísticos.

- Trabajo de campo: A través de él, se elabora la lista de especies identificadas. El territorio sometido a muestreo es de mayor extensión que el que será objeto de la construcción de la planta solar fotovoltaica.

- Revisión bibliográfica: mediante atlas de distribución, manuales y guías se completa la lista anterior con las especies que pueden estar potencialmente presentes en el área de estudio según criterios corológicos y de selección de hábitats.

La identificación de las especies animales se establece por tres métodos:

Identificación visual: reconocer las distintas especies mediante la observación.

Identificación sonora: reconocer los diferentes sonidos que caracterizan a las distintas especies (es fundamental en aves).

Identificación de registros: huellas, madrigueras, excrementos, nidos, mudas, etc.

Para los vertebrados, y según los datos bibliográficos extraídos para la cuadrícula UTM 10x10 (30STF42) que el grupo más representativo son las aves con el 75% de las especies detectadas, seguido de los mamíferos con un 9%, los reptiles con el 8%, los anfibios con el 7% y los peces con el 1%.

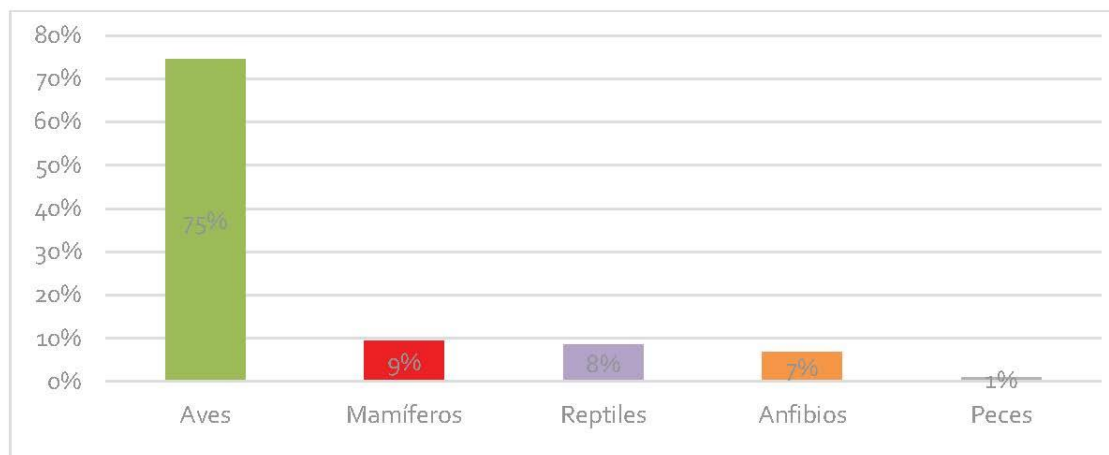



Figura 36. Distribución por especies en la cuadrícula 10x100 donde se incluye la PSFV.

A continuación, se detalla cada grupo de fauna:

### 6.2.2.2. Invertebrados

En este apartado se detallan los artrópodos incluidos en la Directiva Hábitats en España.

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p>Fecha: 05/21</p>
---	---	---------------------

Según los datos del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y dentro del listado de artrópodos incluidos en la Directiva Hábitats, ninguno de ellos está cartografiado en la zona ocupada por la planta.

No obstante, una especie, el lepidóptero *Eurhydrys aurinia* o Doncella de la madreSelva podría estar presente en la zona, si bien no hay datos que lo certifique.

Según Romo, H., García-Barros, E., Martín J., Ylla, J. y López M. 2012. *Euphydryas aurinia*. En: VV.AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de las especies de interés comunitario en España: Invertebrados. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid.

Según estos autores dada la amplitud de su distribución, es muy probable que se localicen poblaciones en la totalidad de los Parques Nacionales y en la mayoría de los Parques Naturales y de la Red Natura 2000.

El hábitat de esta mariposa lo constituyen zonas boscosas, aclaradas o no, donde se encuentre su planta nutricia, la madreSelva (*Lonicera sp.*). Esta planta se encuentra regularmente en los setos de matorral mediterráneo que rodean la planta solar fotovoltaica, por lo que es posible que se encuentre en la zona.


No obstante, hay que tener en cuenta que:

- 1) Aunque esta especie se encuentra en la Directiva Hábitat, a nivel nacional no se encuentra catalogada, mientras que en el listado de fauna y flora amenazada de Andalucía se ha incluido como listada, estando por tanto fuera del Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas.
- 2) Que su planta nutricia se encuentra en los setos que rodean la planta y que estos no serán afectados por las obras.
- 3) Y que es una especie ampliamente distribuida.

Por lo que la instalación de la planta solar fotovoltaica no afectará a la población de esta especie, en caso de existir en la zona.

#### 6.2.2.3. Peces

En la zona ocupada por la planta solar fotovoltaica, los únicos cauces existentes son acequias dedicadas al cultivo intensivo, por lo que el agua no es óptima para la presencia de ictiofauna. Durante la visita no se detectó ninguna especie, si bien es posible que, en algunas épocas, cuando las acequias no tengan mucha corriente, se pueda localizar algún ejemplar de la especie invasora *Gambusia affinis*.

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p>Fecha: 05/21</p>
---	---	---------------------

#### 6.2.2.4. Anfibios y reptiles

El análisis de la herpetofauna se ha realizado con el mismo nivel de concreción que para el resto de la biota, teniendo en cuenta todas las especies que podrían usar la zona ocupada por la planta durante alguna fase de su vida.

#### Grados de amenaza y Protección:

ATLAS Y LIBRO ROJO DE LOS ANFIBIOS Y REPTILES DE ESPAÑA. Nomenclatura UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza). 2004.

- ✓ Ex: Extinguido: con certeza absoluta de su extinción.
- ✓ Ew: Extinguida en estado silvestre: solo sobrevive en cautiverio, cultivo o fuera de su distribución original.
- ✓ Cr: En peligro crítico: con un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre en un futuro inmediato.
- ✓ En: En peligro: No en peligro crítico, pero enfrentado a un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre en un futuro cercano.
- ✓ Vu: Vulnerable: alto riesgo de extinción en estado silvestre a medio plazo.
- ✓ Nt: Casi amenazada: aunque no satisface los criterios "vulnerable", está próximo a hacerlo de forma inminente o en el futuro.
- ✓ Lc: Preocupación menor: no cumple ninguno de los criterios de las categorías anteriores.
- ✓ Dd: Insuficientemente conocida: la información disponible es insuficiente para valorar el riesgo de extinción en base a su distribución y/o condición de la población.


LISTADO Y CATÁLOGO DE FAUNA SILVESTRE AMENAZADA EN ANDALUCÍA. (Decreto 23/2012 por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y Fauna Silvestres y sus Hábitats).

- ✓ NL: No listado.
- ✓ L: Listado.
- ✓ Ex: Extinguida en estado silvestre.
- ✓ En: En peligro.
- ✓ Vu: Vulnerable.

CNEA. CATÁLOGO NACIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS. REAL DECRETO 30 DE MARZO DE 1990 (RRDD 439/1990). Protección de animales y plantas. Regula el Catálogo General de Especies Amenazadas:

- ✓ I: Especies y subespecies catalogadas "en peligro de extinción".
- ✓ II: Especies y subespecies catalogadas "de interés especial".



	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

BERNA. Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural en Europa. 1979.

- ✓ II: Especies de fauna estrictamente protegidas.
- ✓ III: Especies de fauna protegida.

DIRECTIVA HÁBITAT. 92/43/CEE, de la Comunidad Económica Europea.

A continuación, se enumeran las especies que pueden verse afectadas por las obras, según la recopilación bibliográfica llevada a cabo y datos propios:

ANFIBIOS Y REPTILES					
LR (LA)	Nombre vulgar	Nombre científico	CNEA	Directiva hábitats	Berna.
Fam. Salamandridae					
VU (L)	Salamandra	<i>Salamandra</i>			III
NT (L)	Gallipato	<i>Pleurodeles waltl</i>	II		III
VU (L)	Tritón Pigmeo	<i>Triturus pygmaeus</i>			
Fam. Bufonidae					
LC (NL)	Sapo común	<i>Bufo bufo</i>			III
LC (L)	Sapo corredor	<i>Bufo calamita</i>	II	IV	II
NT (L)	Sapillo meridional pintojo	<i>Discoglossus jeanneae</i>	II	II, IV	II
NT (L)	Sapo de espuelas	<i>Pelobates cultripes</i>	II	IV	II
DD (L)	Sapillo ibérico moteado	<i>Pelodytes ibericus</i>			
Fam. Ranidae					
LC (NL)	Rana común	<i>Rana perezi</i>		V	III
Fam. Hylidae					
NT (L)	Ranita meridional	<i>Hyla meridionalis</i>	II	IV	II
Fam. Bataguridae					
VU (L)	Galápago leproso	<i>Mauremys leprosa</i>		II, IV	II

ANFIBIOS Y REPTILES					
LR (LA)	Nombre vulgar	Nombre científico	CNEA	Directiva hábitats	Berna.
Fam. Gekkonidae					
LC (L)	Salamanquesa común	<i>Tarentola mauritanica</i>	II		III
LC (L)	Salamanquesa rosada	<i>Hemidactylus turcicus</i>	II		III
Fam. Scincidae					
LC (L)	Eslizón tridáctilo	<i>Chalcides striatus</i>	II		III
Fam. Lacertidae					
LC (L)	Lagarto ocelado	<i>Lacerta lepida</i>			III
LC (L)	Lagartija andaluza	<i>Podarcis vaucheri</i>	II		III
LC (L)	Lagartija colilarga	<i>Psammotromus algirus</i>	II		III
Fam. Amphisbaenide					
LC (L)	Culebrilla ciega	<i>Blanus cinereus</i>	II		III
Fam. Colubridae					
LC (L)	Culebra de herradura	<i>Hemorrhoides hippocrepis</i>	II	IV	II
LC (L)	Culebra de escalera	<i>Rhinechis scalaris</i>	II		III
NT (L)	Culebra de cogulla	<i>Macroprotodon brevis</i>	II		III
LC (NL)	Culebra bastarda	<i>Malpolon monspessulanus</i>			III
LC (L)	Culebra de collar	<i>Natrix natrix</i>	II		III
LC (L)	Culebra viperina	<i>Natrix maura</i>	II		III

Tabla 27. Anfibios y reptiles potencialmente afectados.

En la zona de estudio se pueden encontrar una variada muestra de especies tanto de anfibios como reptiles. Al existir acequias, zonas humanizadas y zonas de matorral mediterráneo hace que la diversidad de ecotipos posibilite encontrar todas estas especies.

Si tenemos en cuenta el Listado y Catálogo de Fauna Silvestre Amenazada en Andalucía, de las 23 especies detectadas, 20 se encuentran catalogadas como listadas y 3 no están incluidas en esta lista.

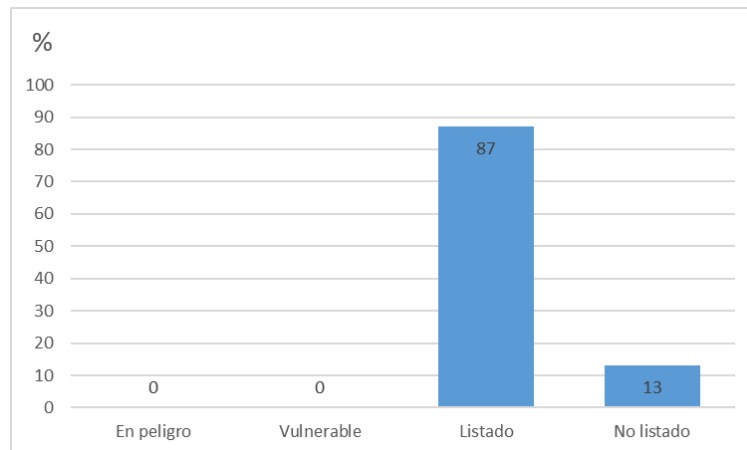


Figura 37. Distribución del grado de amenaza en Andalucía de los anfibios y reptiles.

Para minimizar la afección sobre este grupo, los movimientos de tierras deberán realizarse fuera de la época de reproducción de estos vertebrados.

#### 6.2.2.5. Aves

La zona de estudio colinda con la pedanía de Malcocinado y con bastantes zonas humanizadas en sus proximidades, implicando por tanto un alto tránsito de personas que hace que las especies menos tolerantes a la presencia humana no encuentren en la zona un ecotono apropiado para ellas, si bien debido al gran poder de desplazamiento de este grupo la posibilidad de su presencia estacional siempre puede darse.

Para poder establecer las aves existentes en la zona, en primer lugar, hay que determinar la afección sobre los principales programas de seguimiento que actualmente se están llevando a cabo, como son:

El seguimiento de necrófagas (Alimoche, Buitre negro, Quebrantahuesos y Milano real): En la zona próxima a la planta la especie que determina el ámbito de aplicación de este seguimiento es el Alimoche. La zona 4 es la única que se halla dentro del ámbito de aplicación, si bien se encuentra justo en límite del mismo y a corta distancia de la población más cercana, lo que no representan las condiciones óptimas para la aparición de la especie en dicha zona.

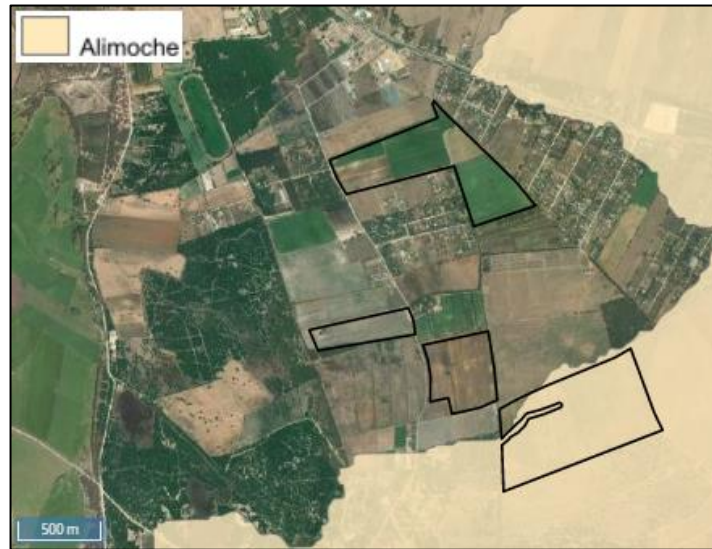


Figura 38. Disposición de la PSF respecto al Seguimiento de Negrófagas (amarillo).

Plan de conservación del Águila imperial ibérica: El ámbito de aplicación de este plan está ampliamente distribuido por la mayor parte de la provincia de Cádiz, estando por tanto la planta solar dentro de las zonas incluidas en este plan de protección.



Figura 39 Disposición de la PSF respecto al Seguimiento del Águila Imperial (rojo).

En cuanto al Plan de conservación de Esteparias: la planta solar se encuentra fuera del ámbito de aplicación, estando en las proximidades zonas incluidas en el mismo, sobre todo debido al Sisón y al Aguilucho cenizo.

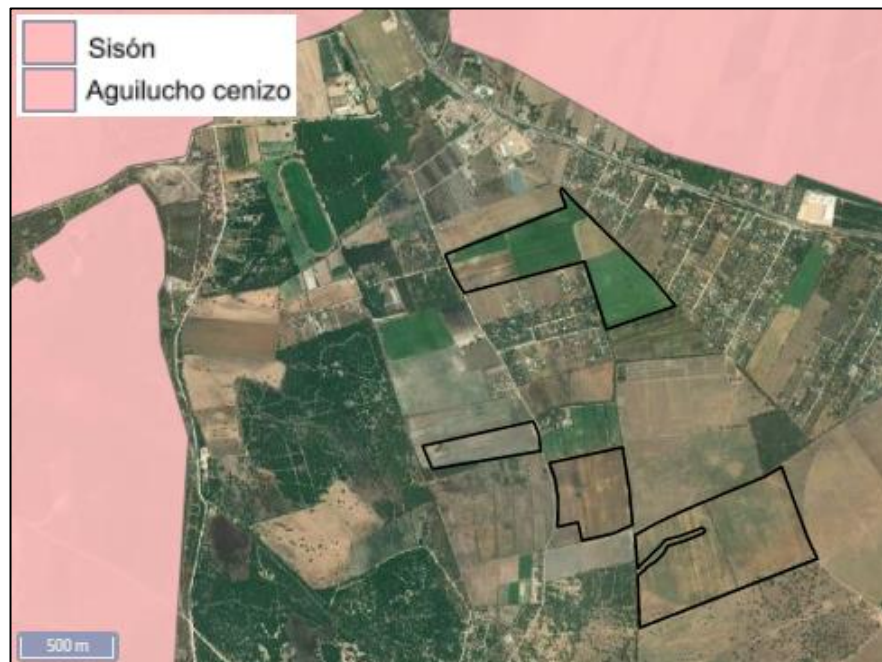


Figura 40. Disposición de la PSF respecto al Seguimiento de esteparias (rosa).

Hay que tener en cuenta que la presencia de la planta solar fotovoltaica solo afectaría a esta especie al disminuir sus zonas de nidificación o campeo, si bien el hecho de encontrarse al lado de un núcleo urbano hace que ya de por sí estas zonas no sean apropiadas para la nidificación ni óptimas para el campeo de las especies sometidas a planes especiales.


La presencia de los setos hace que la comunidad de paseriformes presentes en la zona sea alta, debido al efecto borde que hace que se encuentren tanto especies típicamente esteparias (Calandrias, Cogujada común, etc.) como las comunes de matorral mediterráneo (todas las Currucas, Mosquiteros, etc.)

En el listado de aves que se muestra a continuación se reflejan las especies posiblemente presentes siguiendo criterios corológicos, de selección de hábitat y migratorios siguiendo criterios bibliográficos, además de los conocimientos propios de la zona.

Grados de amenaza y Protección:

LIBRO ROJO DE LAS AVES DE ESPAÑA. Nomenclatura UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza). 2004.

- ✓ Ex: Extinto: cuando no queda ninguna duda razonable de que el último individuo existente ha muerto.
- ✓ CR: En peligro crítico: se considera que está enfrentado a un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre.

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

- ✓ En: En peligro: se considera que está enfrentado a un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre.
- ✓ Vu: Vulnerable: se considera que está enfrentado a un riesgo alto de extinción en estado silvestre.
- ✓ NT: taxón no encasillado en ninguna de las categorías anteriores, pero que está próximo a cumplir los criterios para incluirse en alguno de ellos.
- ✓ LC: Preocupación menor: taxón que tras ser evaluado no puede adscribirse a ninguna de las categorías anteriores.
- ✓ Dd: Datos insuficientes: taxón para el cual la información disponible es insuficiente para valorar el riesgo de extinción en base a su distribución y/o condición de la población.
- ✓ NE: No evaluado: taxón no evaluado en base a los criterios establecidos.

LISTADO Y CATÁLOGO DE FAUNA SILVESTRE AMENAZADA EN ANDALUCÍA. (Decreto 23/2012 por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y Fauna Silvestres y sus Hábitats).


- ✓ NL: No listado.
- ✓ L: Listado.
- ✓ Ex: Extinguida en estado silvestre.
- ✓ En: En peligro.
- ✓ Vu: Vulnerable.

CNEA. CATÁLOGO NACIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS. REAL DECRETO 30 DE MARZO DE 1990 (RRDD 439/1990). Protección de animales y plantas. Regula el Catálogo General de Especies Amenazadas:

- ✓ E: Especies y subespecies catalogadas "en peligro de extinción".
- ✓ IE: Especies y subespecies catalogadas "de interés especial".
- ✓ C: Especies cinegéticas.

DIRECTIVA AVES. (79/406/CEE; 91/244/CEE).

- ✓ I: Especies objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat.
- ✓ II: Especies que pueden ser objeto de caza en el marco de la legislación nacional.
- ✓ III: Especies que pueden ser comercializadas con una licencia especial o tras examinar si no pone en peligro el nivel de la población, su distribución geográfica o la tasa de reproducción de la especie en el conjunto de la comunidad.

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: 05/21</p>
---	---	--

BERNA. Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural en Europa. 1979.

- ✓ II: Especies de fauna estrictamente protegidas.
- ✓ III: Especies de fauna protegida.

BONN. Convenio sobre la Conservación de Especies Migratorias de Animales Silvestres. 1979.

I: Especies migratorias amenazadas.

II: Especies migratorias que deban ser objeto de acuerdo.

AVES						
LR (LA)	Nombre vulgar	Nombre científico	CNEA	Directiva aves	Berna.	Bonn.
Fam. Phalacrocoracae						
Ne (NL)	Cormorán grande	<i>Phalacrocorax carbo</i>		I	III	
Fam. Ardeidae						
Ne (L)	Garcilla bueyera	<i>Bubulcus ibis</i>	IE		III	
Ne (L)	Garceta común	<i>Egretta garzetta</i>	IE		III	
Ne (NL)	Garza real	<i>Ardea cinerea</i>	IE		III	
Fam. Ciconiidae						
Ne (L)	Cigüeña blanca	<i>Ciconia ciconia</i>	IE	I	II	II
E (En)	Cigüeña negra	<i>Ciconia nigra</i>	IE	I	II	II
Fam. Threskiornithidae						
Ne (NL)	Ibis eremita	<i>Geronticus eremita</i>	IE			
Fam. Anatidae						
Ne (NL)	Ánade real	<i>Anas platyrhynchos</i>		II, III	III	II
Fam. Accipitridae						
Nt (L)	Milano negro	<i>Milvus migrans</i>	IE	I	III	II
En (EN)	Milano real	<i>Milvus milvus</i>	IE	I	III	II
En (EN)	Alimoche	<i>Neophron percnopterus</i>	IE	I	III	II

AVES						
LR (LA)	Nombre vulgar	Nombre científico	CNEA	Directiva aves	Berna.	Bonn.
Ne (L)	Buitre común	<i>Gyps fulvus</i>	IE	I	III	II
Ne (NL)	Buitre de Ruppell	<i>Gyps rueppelli</i>				
Vu (Vu)	Buitre negro	<i>Aegypius monachus</i>	IE	I	III	II
Vu (Vu)	Aguilucho cenizo	<i>Circus pygargus</i>	IE	I	III	II
Ne (L)	Aguilucho pálido	<i>Circus cyaneus</i>	IE	I	III	II
Ne (L)	Aguilucho lagunero	<i>Circus aeruginosus</i>	IE	I	III	II
En (EN)	Águila imperial	<i>Aquila Adalberto</i>	PE	I	III	I, II
En (VU)	Águila perdicera	<i>Hieraaetus fasciatus</i>	V	I	III	II
Cr (VU)	Águila pescadora	<i>Pandion haliaetus</i>	IE	I	III	II
Ne (L)	Abejero europeo	<i>Pernis apivorus</i>	IE		III	II
Ne (L)	Ratonero común	<i>Buteo buteo</i>	IE		III	II
Lc (L)	Águila culebrera	<i>Circaetus gallicus</i>	IE	I	III	II
Ne (L)	Águila calzada	<i>Hieraaetus pennatus</i>	IE	I	III	II
Ne (L)	Gavilán	<i>Accipiter nisus</i>	IE	I	III	II
Fam. Falconidae						
Vu (L)	Cernícalo primilla	<i>Falco naumanni</i>	IE	I	III	I, II
Ne (L)	Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>	IE		III	II
Ne (L)	Esmerejón	<i>Falco columbarius</i>	IE	I	III	II
Nt (L)	Alcotán	<i>Falco subbuteo</i>	IE		III	II
Ne (L)	Halcón peregrino	<i>Falco peregrinus</i>	IE	I	III	II
Fam. Phasianidae						
Dd (NL)	Perdiz común	<i>Alectoris rufa</i>		II-III	III	
Dd (NL)	Faisán vulgar	<i>Phasianus colchicus</i>		II-III	III	
Dd (NL)	Codorniz	<i>Coturnix coturnix</i>		II	III	II
Fam. Columbidae						




AVES						
LR (LA)	Nombre vulgar	Nombre científico	CNEA	Directiva aves	Berna.	Bonn.
Ne (NL)	Paloma torcaz	<i>Columba palumbus</i>		II	III	
Vu (NL)	Tórtola común	<i>Streptopelia turtur</i>		II	III	
Ne (NL)	Tórtola turca	<i>Streptopelia decaocto</i>		II	III	
Fam. Gruidae						
Re (L)	Grulla común	<i>Grus grus</i>	IE	I	III	II
Fam. Otidae						
I (VU)	Sisón	<i>Tetrax tetrax</i>	IE	I	II	
Fam. Burhinidae						
Nt (L)	Alcaraván	<i>Burhinus oedicephalus</i>	IE	I	III	II
Fam. Charadriidae						
Lc (L)	Avefría	<i>Vanellus vanellus</i>		II	III	II
Ne (L)	Chorlito dorado	<i>Pluvialis apricaria</i>	IE	I, II, III	III	II
Fam. Laridae						
Ne (NL)	Gaviota patiamarilla	<i>Larus michahellis</i>		II		
Ne (NL)	Gaviota reidora	<i>Larus ridibundus</i>		II	III	
Fam. Cuculidae						
Ne (L)	Críalo	<i>Clamator glandarius</i>	IE		III	
Ne (L)	Cuco	<i>Cuculus canorus</i>	IE		III	
Fam. Tytonidae						
Ne (L)	Lechuza común	<i>Tyto alba</i>	IE		III	II
Fam. Strigidae						
Ne (L)	Búho real	<i>Bubo bubo</i>	IE	I	III	
Ne (L)	Mochuelo	<i>Athene noctua</i>	IE		III	
Ne (L)	Autillo	<i>Otus scops</i>	IE		III	
Ne (L)	Cárabo	<i>Strix aluco</i>	IE		III	

AVES						
LR (LA)	Nombre vulgar	Nombre científico	CNEA	Directiva aves	Berna.	Bonn.
Nt (L)	Búho chico	<i>Asio otus</i>	IE	I	III	
Fam. Caprimulgidae						
Ne (L)	Chotacabras cuellirrojo	<i>Caprimulgus ruficollis</i>	IE		III	
Fam. Apodidae						
Ne (L)	Vencejo común	<i>Apus apus</i>	IE		III	
Ne (L)	Vencejo pálido	<i>Apus pallidus</i>	IE		III	
Ne (L)	Vencejo real	<i>Apus melba</i>	IE		III	
Fam. Meropidae						
Ne (L)	Abejaruco común	<i>Merops apiaster</i>	IE		III	II
Fam. Coracidae						
Vu (L)	Carraca	<i>Coracias garrulus</i>	IE	I	III	II
Fam. Upupidae						
Ne (L)	Abubilla	<i>Upupa epops</i>	IE		III	
Fam. Picidae						
Ne (L)	Pico picapinos	<i>Dendrocopus major</i>	IE		III	
Dd (L)	Torcecuellos	<i>Jynx torquilla</i>	IE		III	
Fam. Alaudidae						
Ne (L)	Calandria	<i>Melanocorypha calandra</i>	IE	I	III	
Ne (L)	Cogujada común	<i>Galerida cristata</i>	IE		III	
Ne (L)	Terrera común	<i>Calandrella brachydactyla</i>	IE	I	III	
Ne (L)	Alondra común	<i>Alauda arvensis</i>	IE	II	III	
Fam. Hirundinidae						
Ne (L)	Avión zapador	<i>Riparia riparia</i>	IE	I	III	

AVES						
LR (LA)	Nombre vulgar	Nombre científico	CNEA	Directiva aves	Berna.	Bonn.
Ne (L)	Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>	IE		III	
Ne (L)	Avión roquero	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	IE		III	
Ne (L)	Golondrina dáurica	<i>Hirundo daurica</i>	IE		III	
Ne (L)	Avión común	<i>Delichon urbicum</i>	IE		III	
Fam. Motacillidae						
Ne (L)	Bisbita común	<i>Anthus pratensis</i>	IE		III	
Ne (L)	Bisbita arbóreo	<i>Anthus trivialis</i>	IE		III	
Ne (L)	Bisbita campestre	<i>Anthus campestris</i>	IE		I	III
Ne (L)	Lavandera blanca	<i>Motacilla alba</i>	IE		III	
Ne (L)	Lavandera cascadeña	<i>Motacilla cinerea</i>	IE		III	
Ne (L)	Lavandera boyera	<i>Motacilla flava</i>	IE		III	
Fam. Prunellidae						
Ne (L)	Acentor común	<i>Prunella modularis</i>	IE		III	
Fam. Turdidae						
Ne (L)	Petirrojo	<i>Erithacus rubecula</i>	IE		III	II
Ne (L)	Ruiseñor común	<i>Luscinia megarhynchos</i>	IE		III	II
Ne (L)	Colirrojo tizón	<i>Phoenicurus ochruros</i>	IE		III	II
Vu (VU)	Colirrojo real	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	IE		III	II
Ne (L)	Tarabilla norteña	<i>Saxicola rubetra</i>	IE		III	II
Ne (L)	Tarabilla común	<i>Saxicola torquata</i>	IE		III	II
Ne (L)	Collalba gris	<i>Oenanthe oenanthe</i>	IE		III	II
Nt (L)	Collalba rubia	<i>Oenanthe hispanica</i>	IE		III	II
Ne (L)	Roquero solitario	<i>Monticola solitarius</i>	IE		III	II
Ne (NL)	Mirlo común	<i>Turdus merula</i>		II	III	II

AVES						
LR (LA)	Nombre vulgar	Nombre científico	CNEA	Directiva aves	Berna.	Bonn.
Ne (NL)	Zorzal común	<i>Turdus philomelos</i>		II	III	II
Ne (NL)	Zorzal alirrojo	<i>Turdus iliacus</i>		II	III	II
Fam. Sylviidae						
Ne (L)	Ruiseñor bastardo	<i>Cettia cetti</i>	IE		III	II
Ne (L)	Buitrón	<i>Cisticola juncidis</i>	IE		III	
Ne (L)	Carricero común	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	IE		III	
Ne (L)	Zarcero común	<i>Hippolais polyglotta</i>	IE		III	II
NT (L)	Zarcero pálido	<i>Hippolais pallida</i>	IE		III	II
Ne (L)	Curruca rabilarga	<i>Sylvia undata</i>	IE	I	III	II
Ne (L)	Curruca tomillera	<i>Sylvia conspicillata</i>	IE		III	II
Ne (L)	Curruca carrasqueña	<i>Sylvia cantillans</i>	IE		III	II
Ne (L)	Curruca cabecinegra	<i>Sylvia melanocephala</i>	IE		III	II
Lc (L)	Curruca mirlona	<i>Sylvia hortensis</i>	IE		III	II
Ne (L)	Curruca zarcera	<i>Sylvia communis</i>	IE		III	II
Ne (L)	Curruca mosquitera	<i>Sylvia borin</i>	IE		III	II
Ne (L)	Curruca capirotada	<i>Sylvia atricapilla</i>	IE		III	II
Ne (L)	Mosquitero papialbo	<i>Phylloscopus bonelli</i>	IE		III	II
Ne (L)	Mosquitero común	<i>Phylloscopus collybita</i>	IE		III	II
Ne (L)	Mosquitero ibérico	<i>Phylloscopus ibericus</i>	IE		III	II
Ne (L)	Mosquitero musical	<i>Phylloscopus trochilus</i>	IE		III	II
Fam. Muscicapidae						
Ne (L)	Papamoscas cerrojillo	<i>Ficedula hypoleuca</i>	IE		III	II
Ne (L)	Papamoscas gris	<i>Muscicapa striata</i>	IE		III	II
Fam. Paridae						

AVES						
LR (LA)	Nombre vulgar	Nombre científico	CNEA	Directiva aves	Berna.	Bonn.
Ne (L)	Herrerillo común	<i>Parus caeruleus</i>	IE		III	
Ne (L)	Carbonero común	<i>Parus major</i>	IE		III	
Fam. Certhiidae						
Ne (L)	Agateador común	<i>Certhia brachydactyla</i>	IE		III	
Fam. Oriolidae						
Ne (L)	Oropéndola	<i>Oriolus oriolus</i>	IE		III	
Fam. Corvidae						
Ne (NL)	Cuervo	<i>Corvus corax</i>			III	III
Ne (NL)	Grajilla	<i>Corvus monedula</i>			III	III
Fam. Sturnidae						
Ne (NL)	Estornino pinto	<i>Sturnus vulgaris</i>			II	
Ne (NL)	Estornino negro	<i>Sturnus unicolor</i>			III	
Fam. Lanidae						
Nt (L)	Alcaudón ibérico	<i>Lanius meridionalis</i>			III	
Nt (L)	Alcaudón común	<i>Lanius senator</i>	IE		III	
Fam. Passeridae						
Ne (NL)	Gorrion común	<i>Passer domesticus</i>			III	
Ne (NL)	Gorrion molinero	<i>Passer montanus</i>	IE		III	
Ne (NL)	Gorrion moruno	<i>Passer hispaniolensis</i>			III	
Ne (L)	Gorrion chillón	<i>Petronia petronia</i>	IE		III	
Fam. Fringillidae						
Ne (NL)	Pinzón vulgar	<i>Fringilla coelebs</i>			III	
Ne (L)	Pinzón Real	<i>Fringilla montifrigilla</i>			III	
Ne (NL)	Verdecillo	<i>Serinus serinus</i>			III	
Ne (NL)	Verderón común	<i>Carduelis chloris</i>			III	

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

AVES						
LR (LA)	Nombre vulgar	Nombre científico	CNEA	Directiva aves	Berna.	Bonn.
Ne (NL)	Jilguero	<i>Carduelis carduelis</i>			III	
Ne (L)	Lúgano	<i>Carduelis spinus</i>			III	
Ne (NL)	Pardillo común	<i>Carduelis cannabina</i>			III	
Fam. Emberizidae						
Ne (NL)	Triguero	<i>Miliaria calandra</i>			III	

Tabla 28. Aves potencialmente afectadas.

Si tenemos en cuenta el Listado y Catálogo de Fauna Silvestre Amenazada en Andalucía, de las 128 especies que se pueden encontrar, 88 se encuentran catalogadas como listadas, 30 no están incluidas en esta lista, 6 son vulnerables y solo 4 en peligro.

Hay que tener en cuenta que como se ha dicho con anterioridad, debido al uso de la zona, agricultura intensiva y zonas degradadas hace que la presencia de la mayor parte de las especies sea en paso y en el caso de las vulnerables y en peligro se puede decir que la zona solo será usada por todas ellas como zonas de paso.

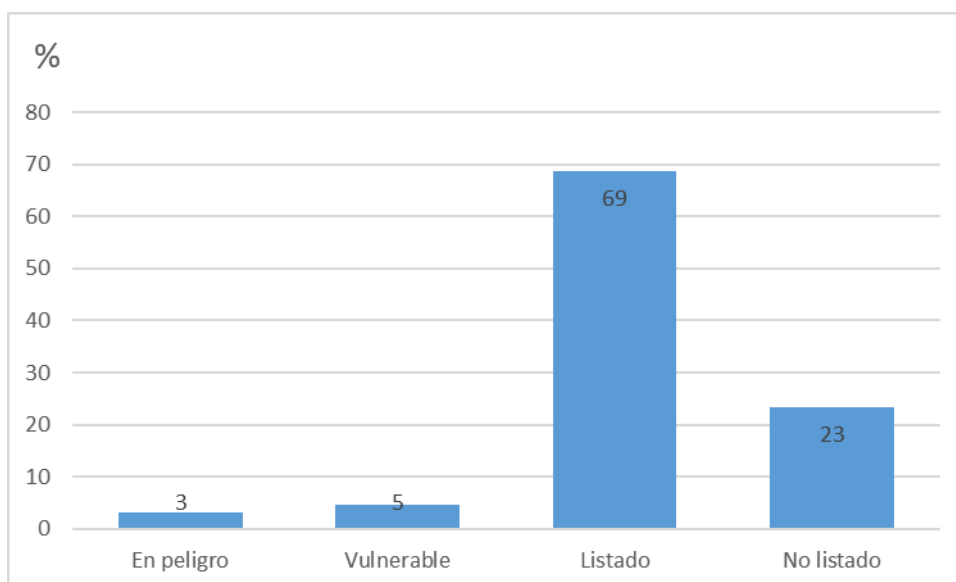



Figura 41. Distribución del grado de amenaza en Andalucía de las aves.

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

#### Avifauna nidificante:

En las construcciones interiores existentes en la planta nidifican el Gorrión común, la Paloma doméstica y el Estornino negro. Cabe la posibilidad de la nidificación de alguna pareja de Mochuelo común o de Cernícalo vulgar.

En la zona interna de la planta las especies nidificantes más frecuentes serán aquellas que lo hacen en el suelo, como el Chotacabras cuellirrojo, la Cogujada común, la Calandria, etc., si bien estas lo podrán seguir haciendo una vez instalado la planta solar.

En los setos de matorral que delimitan la planta pueden nidificar una gran variedad de passeriformes típicos (Curruca cabecinegra, Jilguero, Verderón común, Pinzón vulgar, etc.).

Por todo lo anterior se puede establecer que la comunidad ornítica en las parcelas de la planta solar fotovoltaica se puede catalogar como pobre, siendo la presencia de la práctica totalidad de aves que se pueden observar como puntual o de paso entre zonas próximas y más adecuadas.

#### 6.2.2.6. Mamíferos

Debido a lo extremadamente degradado de la zona de estudio y su proximidad a un núcleo urbano, la comunidad de mamíferos es bastante sencilla. Al contrario que las zonas de sierra próximas que, si puede tener una diversidad mayor, lo que hace que la mayor parte de las especies aquí citadas puedan aparecer en la zona de estudio únicamente de manera ocasional. Para el reconocimiento de estos ha sido fundamental la detección de huellas, madrigueras, excrementos, pelos etc., así como la revisión bibliográfica existente.

A continuación, se enumeran las especies que pueden verse afectadas por las obras:

#### Grados de amenaza y Protección:

ATLAS DE LOS MAMÍFEROS TERRESTRES DE ESPAÑA (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza). 2004.

- ✓ Ex: Extinguida.
- ✓ Ew: Extinguida en estado silvestre.
- ✓ Cr: En peligro crítico.
- ✓ En: En peligro.
- ✓ Vu: Vulnerable.
- ✓ Nt: Casi amenazada.
- ✓ Lc: Preocupación menor.
- ✓ Dd: Insuficientemente conocida.
- ✓ NE: No evaluada.

LISTADO Y CATÁLOGO DE FAUNA SILVESTRE AMENAZADA EN ANDALUCÍA. (Decreto 23/2012 por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y Fauna Silvestres y sus Hábitats).

- ✓ NL: No listado.
- ✓ L: Listado.
- ✓ Ex: Extinguida en estado silvestre.
- ✓ En: En peligro.
- ✓ Vu: Vulnerable.

CNEA. CATÁLOGO NACIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS. REAL DECRETO 30 DE MARZO DE 1990 (RRDD 439/1990). Protección de animales y plantas. Regula el Catálogo General de Especies Amenazadas:

- ✓ E: Especies y subespecies catalogadas "en peligro de extinción".
- ✓ IE: Especies y subespecies catalogadas "de interés especial".
- ✓ C: Especies cinegéticas.

DIRECTIVA HÁBITAT. 1992.

MAMÍFEROS				
LR (LRE)	Nombre vulgar	Nombre científico	CNEA	Directiva hábitats
Fam. Erinaceidae				
Lc (NL)	Erizo europeo	<i>Erinaceus europaeus</i>	IE	H
Fam. Talpidae				
Dd (NL)	Topo común	<i>Talpa occidentalis</i>	IE	
Fam. Canidae				
Lc (NL)	Zorro rojo	<i>Vulpes vulpes</i>	C	
Fam. Felidae				
Fam. Viverridae				
Lc (NL)	Gineta	<i>Genetta genetta</i>	IE	V
Fam. Mustelidae				
Dd (NL)	Comadreja	<i>Mustela nivalis</i>	IE	
Fam. Soricidae				
NE(NL)	Musaraña gris	<i>Crocidura russula</i>	IE	
Fam. Muridae				



MAMÍFEROS				
LR (LRE)	Nombre vulgar	Nombre científico	CNEA	Directiva hábitats
Lc (NL)	Ratón moruno	<i>Mus spretus</i>	IE	
Ne (NL)	Rata parda	<i>Rattus norvegicus</i>	IE	
Lc (NL)	Ratón casero	<i>Mus domesticus</i>	IE	
Lc (NL)	Topillo mediterráneo	<i>Microtus duodecimcostatus</i>	IE	
Fam. Leporidae				
Lc (NL)	Conejo de monte	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	C	
Lc (NL)	Liebre Ibérica	<i>Lepus granatensis</i>	C	
Fam. Herpestidae				
Lc (NL)	Meloncillo	<i>Herpestes ichneumon</i>	E	V
Fam. Suidae				
NE (NL)	Jabalí	<i>Sus scrofa</i>	C	

Tabla 29. Mamíferos terrestres potencialmente afectados.

Como cabía esperar ninguno de los mamíferos que según bibliografía podrían estar presentes en la zona afectada por la planta solar fotovoltaica se encuentra incluido en el Listado Andaluz de Especies de Flora y Fauna Amenazadas.

Dentro de los mamíferos, los Quirópteros, debido a su capacidad de vuelo y a los grandes desplazamientos que realizan pueden verse afectados por la alteración del hábitat. No obstante, hay que decir que la presencia de la planta solar fotovoltaica no supondrá un riesgo añadido para los quirópteros. Además, al no afectar a parte del territorio, ni a las construcciones existentes, ni a los puntos de agua la afección sobre este grupo se puede considerar como mínima.

A lo anterior hay que añadir que según el "Inventario, Seguimiento y conservación de Refugios de Murciélagos Cavernícolas en Andalucía" realizado por el Grupo de Investigación de Quirópteros de la Estación Biológica de Doñana, El refugio más cercano se encuentra en Mesas de Algar a aproximadamente unos 3 km al oeste de la planta, por lo que la distancia hace que la instalación de la planta no afecte directamente a esta colonia.

Ésta es una antigua explotación minera de la época romana de la que se sacaba piedras de arenisca para la construcción. A esta cavidad se accede a través de una perforación vertical en el terreno de 9 m de profundidad. Actualmente está cerrada con una puerta metálica para evitar la caída de alguna persona o animal. Otras dos bocas más, tapadas parcialmente por la vegetación, comunican con el exterior. Las


labores realizadas en este lugar han formado un complejo sistema de salas de enormes dimensiones interconectadas por galerías.

El censo de la colonia de reproducción realizado a mediados de mayo de 2011 dio como resultado un total de 3.806 individuos y 5 especies, todas catalogadas como "Vulnerable" a la extinción. La más numerosa *M. schreibersii* con casi cuatro mil individuos. En bastante menor número ratonero grande y mediano (*Myotis* y *M. blythii*) con apenas 87 individuos, 22 *R. euryale* y un *R. ferromequinum*. Romero Zarco, en otoño de 1976, cita en este refugio entre 5.000 y 10.000 individuos de *M. myotis*/*M. blythii*.

Las especies de quirópteros, que, según bibliografía, pueden usar el espacio aéreo que se está estudiando son:

MAMÍFEROS (QUIRÓPTEROS)				
LR (LA)	Nombre vulgar	Nombre científico	CNEA	Directiva hábitats
Fam. Rhinolophidae				
V (Vu)	Murciélago mediano de herradura	<i>Rhinolophus mehelyi</i>		H
V (Vu)	Murciélago grande de herradura	<i>Rhinolophus ferromequinum</i>		H
V (Vu)	Murciélago de herradura mediterráneo	<i>Rhinolophus euryale</i>		H
Fam. Vespertilionidae				
V (Vu)	Murciélago ratonero mediano	<i>Myotis blythii</i>		H
V (Vu)	Murciélago ratonero grande	<i>Myotis myotis</i>		H
V (Vu)	Nóctulo grande	<i>Nyctalus lasiopterus</i>		H
Na (L)	Murciélago hortelano	<i>Eptesicus isabellinus</i>	I	P
Na (L)	Murciélago de borde claro	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	I	P
Na (L)	Murciélago de Cabrera	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	I	P
Na (L)	Murciélago enano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	I	P
I (Vu)	Murciélago de cueva	<i>Miniopterus schreibersii</i>		P

Tabla 30. Quirópteros potencialmente afectados.

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

### 6.3. MEDIO PERCEPTUAL

#### 6.3.1. Paisaje

##### 6.3.1.1. Descripción del paisaje


El paisaje nace de la contemplación humana, siendo distinto según el espectador. Así pues, el paisaje queda sujeto a la doble indeterminación de su apariencia cambiante y de la capacidad e interés del que lo contempla. El paisaje incluye aspectos físicos, pero también los humanos y las mutuas incidencias de los unos en los otros. Su percepción no será completa si no abarca el componente de la acción humana que lo ha conformado, lenta y sostenidamente durante siglos quizá, o en irrupción violenta otras veces.

La influencia paisajística originada por la instalación de la planta solar fotovoltaica dependerá del criterio del observador. Por tanto, el grado de aceptación por parte de la población es variable.

En el ámbito de la conservación de la naturaleza, paisaje se identifica con paisaje natural, aunque en su estricta acepción apenas exista. De aquí su consideración como recurso natural, que además es no renovable, y la importancia que hoy se concede a su preservación. En este orden de naturalidad pueden distinguirse:

1. Espacios donde no se ha producido actuación humana.
2. Espacios seminaturales, donde el paso del tiempo ha decantado la intervención del hombre (es el caso de muchos de los paisajes agrarios).
3. Espacios donde las alteraciones del medio natural son de orden específico, no genérico: se han cambiado los componentes, pero no el género de uso.
4. Espacios modificados físicamente por grandes obras como embalses y carreteras.
5. Espacios artificiales naturalizados (zonas verdes urbanas, periurbanas, etc.).

Actualmente el paisaje existente en la zona donde se ubicará la planta solar fotovoltaica se considera según la anterior clasificación como un "espacio seminatural, donde el paso del tiempo ha decantado la intervención del hombre (es el caso de muchos paisajes agrarios)". El área de instalación de la planta es un área de cultivos de secano, mayoritariamente cereal.

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

La presencia del núcleo urbano de Malcocinado, hace que en la zona haya multitud de tendidos eléctricos y por último existe una carretera que pasa por la zona norte de la planta. Todo ello hace que el grado de antropización sea mayor que el entendido para espacios seminaturales, acercándose más a espacios donde las alteraciones del medio natural son de orden específico, no genérico ya que se han cambiado los componentes, pero no el género de uso.

#### 6.3.1.2. Componentes del paisaje

1. Agua y suelo: forma del terreno, topografía, pendientes, afloramientos rocosos, superficies de suelo, cursos de agua, etc.

2. Vegetación: árboles, arbustos y cubierta vegetal, percibidos como elementos individuales tridimensionales, como conjuntos homogéneos o en contraste con el suelo.


3. Actuaciones humanas: distintos usos del suelo y estructuras y construcciones diversas de carácter puntual, lineal o superficial.

#### 6.3.1.3. Elementos visuales básicos

La variación de uno o más elementos visuales produce un contraste visual en el paisaje. Si este contraste llega a ser significativo se establece una dominancia visual que concentrará la atención del observador.

- a) Forma: es el volumen o figura de un objeto que aparece unificado. Se consideran diversos aspectos como son las características geométricas, la complejidad y la orientación.
- b) Línea: es el camino real o imaginario que sigue la visual cuando se perciben bruscas diferencias en forma, color o textura, o cuando los objetos están alineados en una secuencia unidimensional.
- c) Color: los colores claros, cálidos y brillantes tienden a dominar sobre los oscuros, fríos y mates.
- d) Textura: relación entre luz y sombra por variaciones en la superficie del objeto.
- e) Escala: proporción relativa de tamaño entre un objeto y el entorno que le rodea.
- f) Espacio o escena: disposición tridimensional de los objetos o espacios libres.

Sobre todos estos factores influye de forma considerable la distancia, los fenómenos atmosféricos, la iluminación y la hora del día.

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p>Fecha: 05/21</p>
---	---	---------------------

#### 6.3.1.4. Análisis del paisaje

Los componentes del paisaje, agua y suelo, vegetación y actuaciones humanas, sufren modificaciones de carácter puntual. Se producen inevitablemente variaciones leves en cuanto a la topografía que origina una alteración fundamentalmente en la forma. La vegetación sufre igualmente una alteración a causa de las labores de desbroce, modificando esencialmente textura y color. Aparecen nuevas estructuras, como son los paneles solares, la red de caminos y los servicios auxiliares que contrastan con el paisaje "seminatural" existente, modificando la línea, la escala y la escena del paisaje.

Existe una modificación en cada uno de los elementos visuales básicos. Hay variación en cuanto a la forma, la línea, el color, la textura, la escala y la escena. Por tanto, se produce un contraste significativo que establece una dominancia visual, concentrando de forma directamente proporcional la atención del observador en la PSFV cuanto más cerca si sitúe de ésta.

Para poder establecer una clara visión de la afección sobre el paisaje de la PSFV "Señora de la Oliva", se debe conocer la cuenca visual del mismo (es decir, la superficie desde la que será vista la PSFV).

Para ello se usa una herramienta informática que permite analizar, mediante un modelo digital del terreno, las zonas próximas a la PSFV desde las que una persona de tamaño medio pueda ver las instalaciones.

Para ello se han tenido en cuenta una altura de 3 metros de los seguidores solares y de 1,80 metros para la persona.

Según diversos autores, se considera que la distancia más correcta para determinar la cuenca visual es de 10 km, ya que a más distancia el impacto visual será siempre medio-bajo.

No obstante, y siguiendo las indicaciones del Área de Urbanismo, Medio Ambiente, Vivienda, Obras y Agricultura y Medio Rural que en escrito (exp. 6/2020) de fecha febrero de 2020, que indica:

*"Además, se deberá aportar en su caso documentación donde se justifique que la infraestructura no altera la perspectiva del entorno paisajístico que se puede apreciar desde la panorámica del Castillo de Medina Sidonia, siendo este requisito indispensable para la aceptación de la propuesta en base a lo determinado en el artículo 57 de la LOUA apartado 5. Normas de aplicación directa. Donde se insta a evitar la limitación del campo visual y la ruptura o desfiguración del paisaje en los lugares abiertos o en perspectiva de los núcleos e inmediaciones de las carreteras y caminos con valores paisajísticos"*

Se ha ampliado la cuenca visual hasta los 14 km, para que el análisis del paisaje incluya el Castillo de Medina Sidonia, dando respuesta así a las indicaciones del Ayuntamiento anteriormente citadas.

La zona abarcada se dividirá en cuatro intervalos:

De 0 a 1 km. En esta zona el observador tiene una participación directa y percibe todos los detalles inmediatos.

No obstante, hay que tener en cuenta que la práctica totalidad de la PSFV está rodeada de setos vegetales (cañas, acebuches, etc.), todos ellos de mayor altura que una persona y muchos de ellos más altos que los seguidores (3 metros), esto hace que los observadores que pasen por las zonas más cercanas no puedan ver la planta solar, que se encontraría muy próxima pero oculta por la vegetación existente en los bordes de la planta.

De 1 a 3 km. El observador vería la PSFV como un conjunto, más que como individualidades. Esta zona es donde los impactos son mayores.

De 3 a 10 km. En este intervalo el observador verá la PSFV como una silueta, debilitándose los colores, las texturas que son casi irreconocibles. La planta pasaría estar incluida en lo que se denomina fondo escénico.

Más de 10 km. Se disminuiría aún más la visión individualizada de la planta, pasando a ser un componente menos importante del fondo escénico.

A fin de analizar la repercusión paisajística de la PSFV "Señora de la Oliva", se utiliza una metodología sencilla que aporta unos resultados satisfactorios de fácil comprensión. Así, se establecen *puntos de visión (PV)* en las zonas en las que resulta relevante el número de consumidores del paisaje.

A continuación, se detallan los puntos de visión detectados hasta los 3,7 km (los primeros 3 km es el intervalo de mayor impacto paisajístico, como se ha indicado con anterioridad). Los puntos de visión seleccionados, poblaciones o lugares donde se congregue un número elevado de personas (cortijos, carreteras, castillos, etc.) son, de más cercano a más alejado:

Punto de visión	Distancia (km)	Orientación	Visibilidad
Malcocinado	0	E, S de parcela 3	Sí
A-2225	0,25	N	Sí
*CA-2111	0,36	S	Sí
Casas de Carrascal de Eriles	0,41	SE	Sí
Cucarrete	0,87	S	Sí


Punto de visión	Distancia (km)	Orientación	Visibilidad
Los Badalejos	1	N	Sí (parcialmente)
Cortijo de Benalup	1,1	N	Sí
Casa de Tailado	1,17	NE	No
Casas de Puertochino	1,2	E	Sí
Rancho de Carmona	1,34	NE	No
Cortijo de La Mesa Baja	1,4	O	Sí
Castillo de Benalup	1,4	SE	Sí (parcialmente)
Casa y Huerta de Varela	1,5	N	Sí
Paraiso Golf-Las Humeruelas	1,62	E	Sí (parcialmente)
Casa de Peñahincada	1,8	NE	No
Cortijo de Beancos	1,98	SE	No
Casas del Humeruelo	2,01	SE	No
Cortijo de Espartinas	2,03	S	Sí
Cortijo de Puelles	2,18	O	Sí
Cantarranas	2,19	SO	Sí (parcialmente)
Cortijo de la Huerta Perdida	2,3	NO	Sí
Benalup-Casas Viejas	2,38	O	Sí (parcialmente)
Cortijo de las Cruces	2,47	E	No
Cortijo de Rendón	2,7	NO	Sí
Cortijo de la Mirla	2,8	N	Sí
Cortijo de Alcántara	3	N	Sí
Casa del Jardinillo	3,19	E	No
Cortijo del Ahorrativo	3,37	O	No
Paternilla	3,46	O	No
Rancho de Alozaina	3,7	NO	Sí

Tabla 31. Puntos de visión hasta 3,7 km de la PSFV (distancia, orientación con respecto a la PSFV y si ésta es visible desde ese punto)

\*Las carreteras CA-2111 y la CA-2141 son la misma vía con distinta catalogación al cambiar de término municipal, de Medina Sidonia a Vejer de la Frontera.

A la hora de comprender el grado impacto visual de la PSFV "Señora de la Oliva", hay que tener en cuenta varios aspectos importantes, ya que la simulación hecha no tiene en cuenta la presencia de manchas arbóreas o edificios, por ejemplo.

Así, por ejemplo, desde los núcleos urbanos, aunque aparezca que la PSFV es visible desde todo el núcleo, la presencia de casas ("obstáculos") hace que sólo sea visible en

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL          PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA".          T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p>Fecha: 05/21</p>
---	---	---------------------

las zonas más próximas a la misma, pasando totalmente desapercibida por los usuarios que se desplacen por el interior del núcleo urbano.

Respecto a las carreteras, la PSFV será visible sólo por aquellos observadores que se desplacen en hacia la misma, quedando fuera de la visual de aquellas personas que se desplacen en sentido contrario.

Otro factor importante es la presencia de abundantes zonas de acebuchal de gran porte alrededor de la PSFV, que disminuyen el impacto de la misma, así como el ya nombrado efecto de los setos existentes en las parcelas sobre los observadores muy próximos.

#### 6.3.1.5. Conclusiones

A menos de 1 km. solo hay tres núcleos urbanos, Malcocinado, que linda con la PSFV, Cucarrete a unos 870 metros al sur de las instalaciones, y Los Badalejos a 1 km al norte. Desde todos ellos la PSFV "Señora de la Oliva" será visible, si bien, como se ha dicho anteriormente, los observadores de las zonas centrales no la verán al estar tapada por los edificios.

Hay dos carreteras a menos de 1 km en su punto más cercano (A-2225 y CA-2111(CA-2141)). Desde éstas, la PSFV "Señora de la Oliva" será visible por los usuarios que circulen hacia la planta.

También hay un cortijo a 410 m al sureste de las instalaciones (Casas de Carrascal de Eriles), desde el que será visible la PSFV.


Entre 1 y 3,7 km, se han detectado una serie de cortijos, siendo visible la PSFV desde 10 de ellos. Además de dos núcleos urbanos desde los que la planta será parcialmente visible (Cantarranas y Benalup-Casas Viejas), así como desde Paraíso Golf-Las Humeruelas.

Hay que destacar la presencia, a 1,4 km al sureste, del Castillo de Benalup, punto de atracción de visitantes y desde el cuál la planta será parcialmente visible; sólo aquellos observadores que se encuentren en la zona noroeste de la edificación podrán verla.

Para terminar, se analizará el impacto paisajístico que tendrá la PSFV para los observadores que se sitúen en el Castillo de Medina Sidonia.

El Castillo se encuentra aproximadamente a unos 13 km al noroeste de la PSFV "Señora de la Oliva", por tanto, se encontraría en la zona de más de 10 km, en la que la PSFV se puede considerar un componente poco importante del fondo escénico. Además, según la simulación realizada, la planta solar solo será visible por aquellos observadores que se sitúen en la zona sur y este del Castillo, pasando desapercibido desde el resto del recinto.



	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

Por tanto, se considera que la PSFV "Señora de la Oliva" no desfigura ni modifica de manera significativa la perspectiva ni los valores paisajísticos observados desde la panorámica del Castillo de Medina Sidonia.

#### 6.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

Los aspectos socioeconómicos y culturales definen los factores ligados a la vida, relaciones y costumbres del ser humano. Abarcan un amplio campo, y son éstos muy variables de una zona a otra.


Dentro de dicho campo se puede destacar una serie de parámetros con los cuales es posible valorar y alcanzar un conocimiento cierto de los aspectos socioculturales y económicos de una zona concreta, con el fin de prever las incidencias y capacidad de acogida de un proyecto determinado.

Así, el conocimiento demográfico de una determinada comarca representa el aspecto preliminar de cualquier estudio, ya que la población constituye el elemento fundamental del territorio en cuestión y sobre este conocimiento deben basarse las medidas encaminadas a establecer una correcta ordenación del territorio. Se entiende que tal ordenación debe estar dirigida a conseguir una mejor calidad de vida para sus habitantes y tratar de evitar los desequilibrios territoriales, lo que hace necesario el conocimiento profundo del comportamiento de la población, las actividades y sus interrelaciones.

Por otra parte, han de resaltarse, con detalle, e inventariarse, los recursos o valores singulares como arqueológicos, históricos, arquitectónicos y naturales especiales, que constituyen parte del patrimonio de las personas del lugar, lo que nos permite ahondar en la sensibilidad de la zona a estudiar.

Dentro de la relación de la población con la actividad económica, un indicador preciso y que hace necesaria su evaluación es el parámetro sobre población activa, y dentro de esta, la ocupada y en paro, así como la que ejerce trabajo temporal o indefinido. Las características de este parámetro ponen de relieve la capacidad económica y el índice de acogida que pueda tener un proyecto determinado en una zona. Además, se sopesan los sectores primario, secundario y terciario del aparato productivo cuya importancia en la zona son indicadores del desarrollo social y económico alcanzado.

En los aspectos socioeconómicos es difícil la aplicación de medidas correctoras y protectoras, quizás por existir una política o un criterio de actuación en la población, con búsqueda de compensaciones económicas. Se suele actuar sobre aquellas incidencias que admiten alternativas sencillas o cuyos impactos son fácilmente perceptibles por su intensidad, momento y persistencia. Así, se exigen alternativas al


	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

empleo de redes de transportes procurando evitar el paso por zonas pobladas, reservar y proteger zonas de valores específicos, limitar el horario, etc.

En determinados aspectos que rigen la calidad de vida, las medidas correctoras dependen de otros niveles; así es de aplicar una política administrativa encaminada a evitar la degradación de determinadas zonas rurales; vigilancia y cuidado de dichas zonas, planificación racional de la política empresarial por parte de entes administrativos, ayuda a los afectados por la actividad, en especial en aspectos de salud, etc. En definitiva, son medidas tomadas a nivel de comunidad e impuestas a la actividad para que cumpla con sus obligaciones medioambientales.

Ciñéndonos al proyecto de la planta solar, este afecta al término municipal de Medina Sidonia en la provincia de Cádiz. Por tanto, se deben reflejar los parámetros que indiquen las características socioeconómicas de este municipio. Se han seleccionado los siguientes parámetros para establecer un diagnóstico sobre el estado socioeconómico del mismo:

- ✓ Extensión superficial: La superficie de cada término municipal completo. Supone una aproximación, calculada en base a la fuente usada, que es la Base Cartográfica Numérica a escala: 25.000. Fuente: Instituto Geográfico Nacional. Año 2019. Unidad de medida: km<sup>2</sup>.
- ✓ Población total: Registro administrativo donde constan los vecinos del municipio. Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Año 2018.
- ✓ Población total (mujeres): Registro administrativo donde constan los vecinos, de sexo femenino, del municipio. Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Año 2018.
- ✓ Incremento relativo de la población: Esta información refleja el crecimiento poblacional, en porcentaje, en el período que transcurre entre los años 2008 y 2018. Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Año 2018.
- ✓ Natalidad: Número de nacimientos en el municipio. Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Año 2017.
- ✓ Mortalidad: N° de decesos en el municipio. Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Año 2017.
- ✓ Saldo migratorio: Diferencia entre nacimientos más inmigraciones y decesos más emigración en el municipio. Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Año 2017.
- ✓ Tasa de desempleo: Coeficiente entre el volumen de demandantes no ocupados y la agregación de estos demandantes con las afiliaciones de residentes. Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Elaboración propia a partir de SPEE, SAE y Tesorería General de la Seguridad Social. Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Año 2018.

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

- ✓ Paro registrado: Lo componen las demandas de empleo pendientes de satisfacer el último día del mes en las Oficinas de Empleo del INEM. Fuente: Consejería de Empleo, Formación y Trabajo Autónomo. Año 2018.
- ✓ Renta media declarada: La renta neta media se define como el cociente entre la renta neta total declarada y el número de declaraciones. Téngase en cuenta que existe un umbral mínimo de renta por debajo del cual no es obligatorio presentar declaración por I.R.P.F. Fuente: Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas. Agencia Tributaria. Año 2016.

TÉRMINO MUNICIPAL DE MEDINA SIDONIA	
Extensión superficial (km <sup>2</sup> )	487,15
Población total (2018)	11.658
Población total: Mujeres (2018)	5.724
Aumento relativo de la población: 2008-2018	1,25%
Natalidad (2017)	102
Mortalidad (2017)	104
Saldo migratorio (2017)	-76
Tasa de desempleo (%) (2018)	31,64
Paro registrado (2018)	1.661
Renta media declarada (2016) (€)	12.041

Tabla 32. Datos demográficos de Medina Sidonia.

La planta solar fotovoltaica "Señora de la Oliva", situada a 42 km. al este de la capital de provincia, está encuadrada en la zona sur de la provincia de Cádiz dentro del término municipal de Medina Sidonia. El término municipal tiene una extensión de 487,15 km<sup>2</sup> con una población de derecho total de 11.658 habitantes, lo que da una densidad de población de 23,93 habitantes/km<sup>2</sup>.

Estableciendo un análisis de la población se observa que prácticamente el 50% son mujeres. Además, se observa mantenimiento e incluso un ligero aumento de la población del 1,25% entre el 2000 y el 2018.

La natalidad y mortalidad en 2017 fue similar, 102 y 104 respectivamente. Esto sumado a los movimientos migratorios hace que en ese año el saldo migratorio del municipio fuese de -76 personas.

La tasa de desempleo en el municipio durante el 2018 fue del 31,64%, una muy elevada. El paro registrado en ese mismo año fue de 1.661 personas.

La renta media declarada, en 2016, fue de 12.0414€.

En cuanto a las principales actividades económicas del municipio destacan el comercio con 206 negocios, seguido de la hostelería con 92 y la construcción con 64, según datos de 2017 del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

Resulta oportuno considerar qué transformación en la relación exportación-importación de energía se produciría tras la instalación de la planta en la comarca. Para ello basta con relacionar los datos de consumo del municipio y el de producción de la planta:

- ✓ Consumo de energía eléctrica de Medina Sidonia (2017): 33.646 MWh.

Por tanto, debido al importante incremento de energía el municipio reducirá de manera considerable la relación entre importación/exportación de energía eléctrica.

A esto hay que añadir el hecho de que el incremento del consumo de energía eléctrica en el municipio de Medina Sidonia ha crecido en gran medida en los últimos años, tal y como se puede observar en la siguiente gráfica:

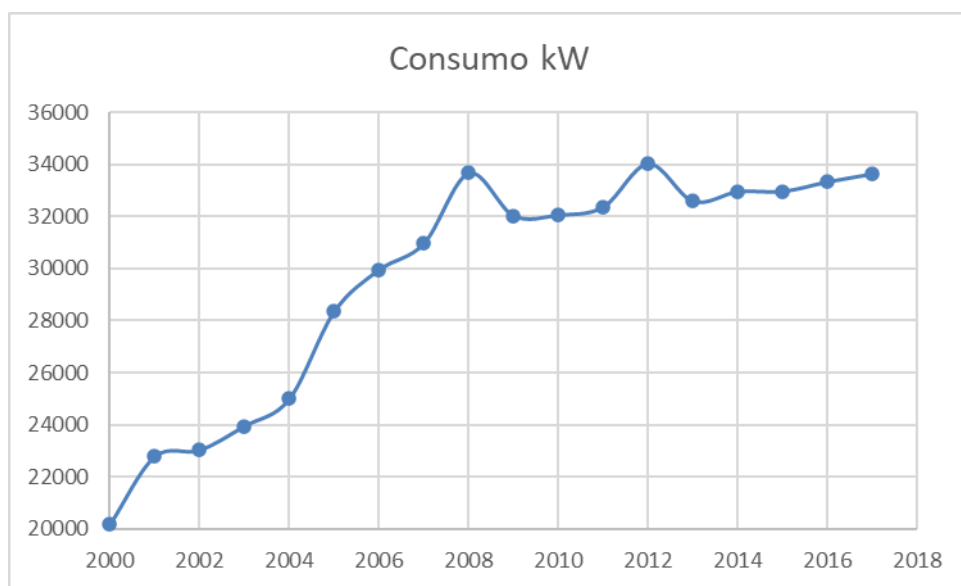



Figura 42. Consumo de energía eléctrica por año en Medina Sidonia.

Como conclusión, toda actividad industrial localizada en la comarca reactivará la economía de esta, repercutiendo positivamente en la calidad de vida de la población. Por consiguiente, la instalación de la planta solar fotovoltaica supondrá un impacto positivo sobre el medio socioeconómico. Además de suponer una reducción en la necesidad de importar energía de fuera para abastecer a las actividades de la zona.

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

#### 6.4.1. Poblamiento

Se define poblamiento como el subsistema constituido por los asentamientos humanos (ciudades, pueblos, aldeas, etc.) y las infraestructuras (de comunicaciones, de transportes, energéticas e hidráulicas) a través de las cuales se relacionan intercambio de personas, mercancías e información. Medina Sidonia tiene 487,15 km<sup>2</sup> de extensión superficial, siendo su población de derecho de 11.658 (2018) habitantes. Los poblamientos de este municipio se localiza principalmente en la cabecera municipal, y en la pedanía de Malcocinado, si bien, existe un pequeño porcentaje de habitantes que residen diseminados.

Población			
	Hombres	Mujeres	Total
Total	11658	5934	5724
Malcocinado	442	231	211
Medina Sidonia	10166	5130	5036
Población en diseminados	1050	573	477


Tabla 33. Distribución de la población de Medina Sidonia.

#### 6.4.2. Nivel de aceptación

El nivel de aceptación de determinados proyectos en un municipio o región es variable, polarizando la opinión pública, enfrentándose, frecuentemente, intereses económicos a otros conservadores, medioambientales y sociales. En los estudios previos hay que considerar la inquietud que plantea la población, con aceptación de su opinión, para lo cual se hace necesario ofrecer la mayor información posible de la actividad.

Esta información ha de plantearse de forma rigurosa, contemplando las acciones que se produzcan en la actividad, así como sus incidencias e impactos, negativos y positivos, o la influencia sobre la calidad de vida. Se debe transmitir el esfuerzo realizado para corregir y proteger el entorno y aquellos valores especiales, legado de los habitantes del lugar, como también se deben indicar los beneficios que la actividad aporta a la comunidad. Estos últimos no han de valorarse por incrementos económicos o motivados por la creación de empleo, ya que pueden de alguna forma llevar a errores. En este aspecto cabe plantearse el comportamiento de la actividad en el marco de un desarrollo sostenible.

Durante las consultas llevadas a cabo para la realización del presente Estudio de Impacto Ambiental no se ha constatado ninguna opinión negativa a la implantación de la planta solar fotovoltaica que nos ocupa.

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</p> <p style="text-align: center;">PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p>Fecha: 05/21</p>
---	--	---------------------

## 6.5. BIENES PROTEGIDOS

La importancia de preservar los valores culturales que caracterizan un territorio hace necesario contemplar en este apartado aspectos tan relevantes como son las Vías Pecuarias, el Patrimonio Histórico y los Montes de titularidad Pública.

### 6.5.1. Vías pecuarias

La zona que nos ocupa está irrigada por gran cantidad de vías pecuarias, de las que 3 podrían ser usadas para el acceso a la planta solar fotovoltaica; dos Coladas y una Cañada. Estando el resto lo suficientemente alejadas para verse afectadas por la planta (su implantación se puede consultar en el plano correspondiente).

Las tres vías pecuarias son:


Cañada de la Mesa: también denominada Padrón de los Higueros fue clasificada por Orden Ministerial de fecha 16 de mayo de 1941. Con fecha 25 de septiembre de 1998, se acordó el inicio del deslinde, aprobando dicho deslinde según Resolución de la Consejería de Medio Ambiente de fecha 8 de noviembre de 2001.

Habiéndose sido desafectado por Resolución de la Secretaría General Técnica de fecha 13 de junio de 2000, con una longitud de 1.990 metros, constituido por el núcleo urbano de Los Badalejos – Malcocinado, desde la venta El Soldado, junto a la curva existente en la Carretera C-221, la A-2225 en la actualidad, (Medina Benalup) hasta la propiedad de Eduardo Vela

Esta vía discurre por el término de Medina sidonia con una longitud de 3.514 metros y una anchura de 50,154 metros.

Se encuentra al noreste de la planta y de ella sale la Colada del Camino de Benalup en dirección a la planta solar fotovoltaica en una zona desafectada y coincidente con la carretera A-2225.

Colada del Camino de Benalup: esta vía fue clasificada por Orden ministerial de fecha 16 de mayo de 1941. Por Resolución de la Secretaría General Técnica de la Consejería de Medio Ambiente de fecha 27 de abril de 2006, se aprobó el deslinde de la misma en el término municipal de Medina Sidonia. Para evitar la atravesar un pivot de riego dedicado al cultivo de pradera pratense para ganado bravo se aprobó, mediante Resolución de 8 de julio de 2009 de la Dirección General de Sostenibilidad en la Red de Espacios Naturales, la desafección y la modificación del trazado parcial de la vía pecuaria desde la entrada en Dehesa del Chaparral hasta su finalización en la vía pecuaria Padrón de los Arrieros.

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

En el término municipal de Medina Sidonia esta vía tiene un total de 3.473,764 metros deslindados, con una anchura de 8,359 metros.

En cuanto al proyecto, esta vía delimita la zona este de la planta y en la actualidad se usa para el paso de vehículos agrícolas en esa zona. Colinda con la zona 3 en su límite este durante unos 870 metros, mientras que se encuentra a unos 200 metros de la zona 4 en su punto más cercano.

Colada del Camino de Cucarrete: fue clasificada por Orden Ministerial de fecha 16 de mayo de 1941. Con fecha 18 de abril de 2000, mediante Resolución de la Viceconsejería de Medio Ambiente se acordó el deslinde de esta vía, iniciándose dicho deslinde el 3 de mayo de 2000. La aprobación del deslinde definitivo fue llevada a cabo mediante Resolución de 3 de julio de 2002 de la Secretaría General Técnica.

La Colada tiene una longitud de 4.503,79 metros y una anchura de 8,359 metros.

La vía pecuaria Colada del Camino de Cucarrete linda al oeste con las zonas 1 y 3 y al este con 2. Esta vía actualmente se usa para el paso de vehículos agrícolas y es la que será usada como acceso a la planta solar fotovoltaica. Es cruzada puntualmente por la zanja de la línea.

Además de estas tres, hay otras vías pecuarias cercanas a la planta, pero que no serán afectadas por el mismo. Estas son:


- ✓ Padrón de Peñahincada: Cruza la A-2225 al este de la planta.
- ✓ Colada del Prado: al oeste de la planta.
- ✓ Colada del Capiro: al oeste de la planta.
- ✓ Padrón de Cucarrete: al sudoeste de la zona afectada.
- ✓ Padrón de los Arrieros: al sur de la planta solar.
- ✓ Cordel de los Marchantes: al sudoeste de la planta.

#### 6.5.2. Patrimonio histórico

Se ha llevado a cabo una prospección arqueológica superficial del emplazamiento de la planta solar fotovoltaica "Señora de la Oliva", Medina Sidonia (Cádiz). La memoria de dicha actividad se puede consultar en el anexo correspondiente del presente EslA.

Se ha llevado a cabo la prospección arqueológica superficial para detectar la posible existencia de yacimientos arqueológicos en el lugar y a la vez, cumplir con la normativa en materia de Impacto Ambiental y Arqueológico.

Así mismo, los fines perseguidos con esta intervención arqueológica son los de comprobar la existencia o no de vestigios arqueológicos en las zonas que se verán afectadas, detectando tanto posibles estructuras constructivas (bienes inmuebles),

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</p> <p style="text-align: center;">PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p>Fecha: 05/21</p>
---	--	---------------------

elementos muebles de cultura material u otras manifestaciones antrópicas de carácter arqueológico.

Los resultados de la actuación servirán de base para que se adopten, en caso positivo, las medidas cautelares pertinentes para salvaguardar los bienes patrimoniales localizados; a la vez que ir profundizando en el conocimiento más exacto de la ocupación humana del lugar.

En última instancia, se pretende la compatibilización de la realización de la obra civil proyectada, con el estudio científico y la protección-conservación del patrimonio arqueológico que pueda localizarse.

Por otro lado, se ha añadido desde el proyecto de la PSFV "Navuelos", con expediente A-134/20 (1323), la parcela con referencia catastral 11023A063000510000ZP, perteneciente en la actualidad a la zona 4 del proyecto aquí tratado. Dicha parcela fue objeto de prospección arqueológica superficial durante la tramitación ambiental correspondiente (AAU/CA/025/20).

Los resultados de dichas prospecciones han sido negativos tanto en resultados arqueológicos como en lugares de interés etnográfico.

No obstante, se especifica en dicha memoria, que considerando los resultados aportados en toda la delimitación del área de estudio de la prospección arqueológica superficial y el Decreto 168/2003, de 17 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueológicas, proponemos establecer como cautela arqueológica el control de movimientos de tierra como recoge el artículo 32.1 de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía, como actividad sometida a algunos de los instrumentos de prevención y control ambiental.


En el Anexo 1 se incluyen las resoluciones de la Delegación Territorial de Fomento, infraestructuras, ordenación del territorio, cultura y patrimonio histórico de la Junta de Andalucía en Cádiz por las que se autorizan ambas prospecciones arqueológicas anteriormente citadas.

### 6.5.3. Montes públicos

No existe afección a Montes Públicos para la instalación. Para la totalidad de la infraestructura se localizará sobre terrenos de titularidad privada, existiendo contratos de utilización del terreno con los propietarios. Según la red de datos de Andalucía, no existe ningún monte público a menos de 6 km de la planta solar fotovoltaica.

El proyecto de la planta solar fotovoltaica, además de permitir parcialmente la consecución de los objetivos productivos previstos, incorpora una serie de medidas, como son satisfacer el interés público al tratarse de una instalación de energía eléctrica por fuentes de energía renovables, que abastecerá la demanda de la sociedad



	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL  PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA".  T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: 05/21</p>
---	---	--

andaluza, aprovechando un recurso autóctono: la luz. Así mismo el interés público de este proyecto es inherente ya que la Ley 54/97 de Sector Eléctrico Español recoge que toda instalación perteneciente al sistema eléctrico nacional tiene carácter de utilidad pública.

#### 6.5.4. Áreas importantes para las Aves (IBA)

Las áreas de importancia para la conservación de las aves es un concepto creado por Birdlife Internacional. Los espacios que se declaran como IBA no tienen una figura de protección oficial, si bien a menudo se tienen en cuenta para futuras catalogaciones de dichos espacios ya que presentan una parte significativa de una o varias especies de aves consideradas prioritarias por Birdlife, por lo que esta catalogación será tenida en cuenta en el presente EslA.

La zona ocupada por la PSFV "Señora de la Oliva" no coincide con IBA alguna, si bien cuatro de ellas se encuentran en un radio de 8 km respecto de la zona de estudio, éstas son:

IBA 457- Campiña de Benalup-Casas Viejas, Medina Sidonia y Vejer de la Frontera. Ocupa 7.073,17 ha y tiene como valor principal la presencia del Sisón, calculando en un mínimo de 89 ejemplares, según datos de 2011.

Respecto de la PSFV "Señora de la Oliva", esta IBA se encuentra a 430 m al noreste de la zona 3 en su punto más cercano.

IBA 250- La Janda. Ocupa 21.473,33 ha, teniendo como valor principal la nidificación de Canastera común, gran cantidad de Garcillas bueyeras residentes, así como grandes grupos de aves en migración o invernada (Grulla común, Cigüeña negra, etc).

Respecto de la PSFV "Señora de la Oliva", esta IBA se encuentra a 380 m al sur de la zona 4 en su punto más cercano.

IBA 244- Sierras de las Cabras, el Aljibe y de Montecoche. Tiene una superficie de 143.576,66 ha en la provincia de Cádiz. Entre sus valores destaca la presencia de Cigüeña blanca, Alimoche común, Buitre leonado, Águila calzada, Águila perdicera, Cernicalo primilla, Halcón peregrino, Vencejo café y especies migradoras.

Respecto de la PSFV "Señora de la Oliva", esta IBA se encuentra a más de 5 km al este de la zona 4 en su punto más cercano.

IBA 245- Sierras del Bujeo, Ojén, del Niño y Blanquilla. Tiene una superficie de 44.839,97 ha en la provincia de Cádiz. Entre sus valores destaca la presencia de Alimoche común, Buitre leonado, Águila perdicera, Búho real, Vencejo cafre y especies migradoras.

Respecto de la PSFV "Señora de la Oliva", esta IBA se encuentra a más de 5,5 km al sureste de la zona 4 en su punto más cercano.

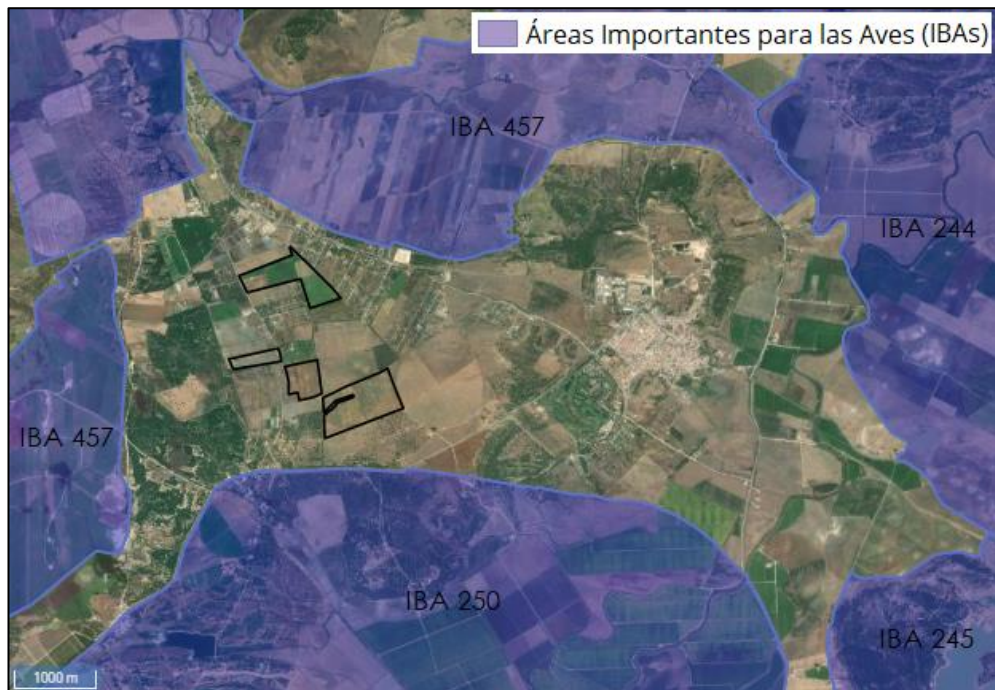



Figura 43. Ubicación de la PSFV respecto de las IBA del entorno.

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: 05/21</p>
---	---	--

## 7. RED NATURA 2000

Según en anexo III del Real Decreto 356/2010 de 3 de agosto, un EslA para una AAU ordinaria deberá contener un estudio específico de la Red Ecológica Europea Natura 2000, centrándose especialmente en la identificación de hábitats y especies de los Anexos de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, así como en la evaluación de las potenciales repercusiones sobre ellos o sobre los procesos que sustentan el funcionamiento natural del sistema que los integra, ya sea de forma directa o indirecta.


En España, conforme a la Ley 42/2007, los espacios protegidos Red Natura 2000 son aquellos espacios del conjunto del territorio nacional o de las aguas marítimas bajo soberanía o jurisdicción nacional que contribuyen de forma apreciable al mantenimiento o, en su caso, al restablecimiento del estado de conservación favorable de los tipos de hábitat naturales y los hábitats de las especies de interés que tienen un alto valor ecológico a nivel de la Unión Europea.

Las zonas incluidas se clasifican en dos posibles tipos:

1. Las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), declaradas en aplicación de la Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres, y demás Directivas que la modifiquen o sustituyan.
2. Las Zonas Especiales de Conservación (ZEC), declaradas en aplicación del artículo 6.4 de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la Conservación de los hábitats naturales y la flora y fauna silvestres, y demás Directivas que la modifiquen o sustituyan.

Las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) son lugares que requieren medidas de conservación especiales con el fin de asegurar la supervivencia y la reproducción de las especies de aves, en particular, de las incluidas en el Anexo I de la Directiva 79/409/CEE, y de las migratorias no incluidas en el citado anexo, pero cuya llegada sea regular.

Las Zonas de Especial Conservación (ZEC) son los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) incluidos en la lista aprobada por la Comisión Europea, una vez que sean declarados por la comunidad autónoma mediante norma reglamentaria, y en las cuales se aplican las medidas de conservación necesarias para el mantenimiento o restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de los hábitats naturales y/o de las poblaciones de las especies para las cuales se haya designado el lugar.

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</p> <p style="text-align: center;">PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p>Fecha: 05/21</p>
---	--	---------------------

En cuanto a los LIC o Lugares de Interés comunitario, el tercer tipo de área en de la Red Natura 2000 en Andalucía, son aquellos que aún no han sido declarados como ZEC pero para los que la administración continúa con dicho proceso, aprobados y relacionados en la Decisión de Ejecución (UE) 2020/96, de la Comisión de 28 de noviembre de 2019 por la que se adopta la decimotercera lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea (DOUE de 31 de enero de 2020) en la que se encuentra ubicada completamente la región andaluza.

La RENPA, Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, integra los espacios de la Red Natura 2000.

Según la red Andaluza de Información Ambiental, la zona ocupada por la PSFV "Señora de la Oliva" no afecta a ningún área incluida en la Red Natura 2000, si bien tres ZEC y una ZEPA se encuentran en un radio de 10 km respecto de la zona de estudio.

A continuación, se describen las áreas incluidas en la Red Natura 2000 más cercanas a la planta:

Acebuchales de la Campiña Sur de Cádiz (ES6120015):

Espacio declarado como ZEC mediante Decreto 1/2015, de 13 de enero. Cuenta con una superficie de 26.488,4 ha, afectando a los municipios de Alcalá de los Gazules, Medina Sidonia, Chiclana de la Frontera, Conil de la Frontera, Vejer de la Frontera y Barbate (Cádiz) y sus medidas de conservación se encuentran recogidas en el Plan de Gestión de la ZEC Acebuchales de la Campiña del Sur de Cádiz (ES6120015), aprobado por Orden de 17 de marzo de 2015.

Presenta unos tipos de hábitats vinculados a la conectividad ecológica que están asociados principalmente a los bosques de ribera y bosques de acebuches, alcornocales y pinos. Se observa asimismo como la ZEC Acebuchales contribuye a la continuidad espacial en la red Natura 2000 de Andalucía de múltiples LIC.

Son varias las especies de flora presentes que se incluyen en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas aprobado, entre ellas una especie en peligro de extinción y cuatro Vulnerables. De ellas, en el Catálogo Español de Especies Amenazadas tan sólo aparece como en peligro de extinción *Thymus albicans*. También en localizaciones húmedas, aunque en este caso muy puntuales, como es el caso de grietas y rocas, puede aparecer el helecho *Asplenium billoti*, taxón de carácter casmofítico con presencia habitual en el ámbito del Plan e incluido en el Listado Andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial habitual. Destaca la presencia de árboles singulares inventariados, como son el Alcornoque El Pulpo, en el paraje de Lomas de

Cabaña, y el Pino de Huertas del Marqués, cercano al asentamiento de Libreros, ambos en el término municipal de Vejer de la Frontera.

Representa una importante área de dispersión y asentamiento de una gran variedad de rapaces forestales, en especial, de la población reproductora de Águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), como se ha constatado a partir del nuevo territorio ocupado dentro de la ZEC por una nueva pareja, y del Águila perdicera (*Hieraaetus fasciatus*). Alberga poblaciones de aves esteparias de interés para la conservación, tales como el Cernicalo primilla (*Falco naumanni*) y el Sisón común (*Tetrax tetrax*), así como otras localizadas en las proximidades de la ZEC, caso del Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*). Presenta una alta diversidad de especies de aves acuáticas vinculadas al embalse de Cabrahigos, laguna de Alcalá y a la proximidad del humedal de la Janda, destacándose una importante colonia mixta de Espátulas (*Platalea leucorodia*) y ardeidos. Da cobijo a especies acuáticas relevantes como la Nutria (*Lutra lutra*) en los ríos de Fraja y del Álamo, afluentes del río Barbate; el Salinete (*Aphanius baeticus*) en el tramo del río Salado de Conil que atraviesa el espacio y, potencialmente, en el arroyo del Saltillo, afluente del río Iro, endemismo en grave peligro de extinción pero no considerado por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, dada la ausencia de comunicación oficial con objeto de su inclusión como nuevo taxón; la presencia histórica, según se deriva de consultas bibliográficas, y probablemente ausente a día de hoy, de la Lamprea marina (*Petromyzon marinus*); de la náyade Unio gibbus y de los anfibios endémicos Tritón pigmeo (*Triturus pygmaeus*) y Salamandra andaluza (*Salamandra* subsp. *longirostris*). Mención especial recibe la presencia del Ibis eremita (*Geronticus eremita*), considerada como una de las aves más amenazadas del planeta y reintroducida en la comarca recientemente, ha nidificado en el cercano paraje de la Barca de Vejer habiéndose producido también avistamientos de esta especie en la finca El Torero (frente a Dehesa de Montenmedio) y finca Las Lomas (Cantarranas). Entre las especies migratorias de avifauna en paso aéreo por esta ZEC destacan por su número, el Milano negro (*Milvus migrans*), la Cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*), el Halcón abejero europeo (*Pernis apivorus*), el Águila culebrera (*Circaetus gallicus*); entre las menos numerosas, pero también de elevado interés figura la Cigüeña negra (*Ciconia nigra*). Tanto la ZEC Acebuchales como la ZEC Los Alcornocales participan de los ámbitos de aplicación del Plan de recuperación del Águila imperial ibérica y Plan de recuperación y conservación de aves necrófagas de Andalucía, que incluye al alimoche entre las especies objeto del mismo.

Esta ZEC se encuentra a 50 m al oeste de la zona 2 de la PSFV "Señora de la Oliva", en su punto más cercano.

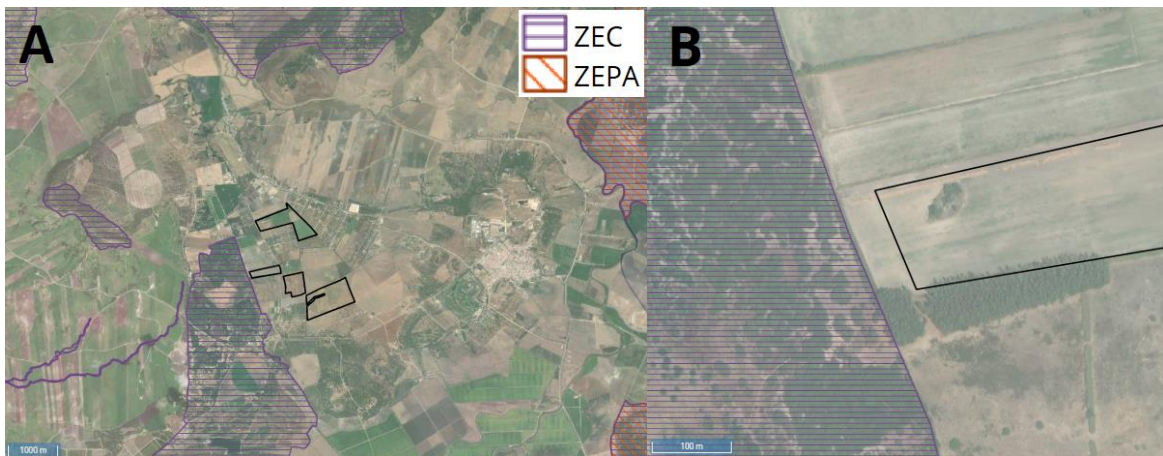


Figura 44. A: ubicación de la PSFV respecto de la Red Natura 2000; B: PSFV respecto al ZEC Acebuchales de la Campiña Sur de Cádiz, nivel detalle.

#### Río Salado de Conil (ES6120026):


Espacio declarado como ZEC mediante Decreto 113/2015, de 17 de marzo. Cuenta con una superficie de 211,53 ha, afectando a los municipios de Vejer de la Frontera, Conil de la Frontera, Medina Sidonia y Chiclana de la Frontera (Cádiz) y sus medidas de conservación se encuentran recogidas en el Plan de Gestión de las ZEC Río Salado de Conil (ES6120026), Río Guadalete (ES6120021), Río Iro (ES6120025), Salado de San Pedro (ES6120027) y Río de la Jara (ES6120028), aprobado por Orden de 12 de mayo de 2015.

Entre sus valores ambientales destaca la presencia de *Tamaricion africanae*, así como de salinete (*Aphanius baeticus*) y nutria (*Lutra lutra*); también especies de invertebrados, anfibios y reptiles, como gran capricornio (*Cerambyx cerdo*), mantis (*Apteromantis aptera*) tritón jaspeado (*Triturus pygmeus*) y galápago leproso (*Mauremys leprosa*).

En sus inmediaciones han sido identificados 6 Hábitats de Interés Comunitario (HIC), de los que uno tiene carácter prioritario: "Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea* (6220\*)". Además, están calificados como hábitats muy raros los siguientes: "Formaciones estables xerotermófilas de *Buxus sempervirens* en pendientes rocosas (5110)", "Bosques de *Olea* y *Ceratonia* (9320)" y "Alcornocales de *Quercus suber* (9330)".

Así, entre sus prioridades de conservación, sobre las que se orientan su gestión y conservación, figuran:

- ✓ Ecosistema fluvial en su conjunto y su función de conectividad.
- ✓ Peces del Anexo II de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (Directiva Hábitats).

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p>Fecha: 05/21</p>
---	---	---------------------

Respecto de la PSFV "Señora de la Oliva", esta ZEC se encuentra a 1,3 km al oeste de la zona 2, al otro lado del ZEC Acebuchales de la Campiña Sur de Cádiz.

Cueva de las Mesas del Algar (ES6120026):

Espacio declarado como ZEC mediante Decreto 3/2015, de 13 de enero. Cuenta con una superficie de 84,08 ha, afectando a los municipios de Medina Sidonia y Vejer de la Frontera (Cádiz) y sus medidas de conservación se encuentran recogidas en el Plan de Gestión de determinadas Zonas Especiales de Conservación de la Red Ecológica Europea Natura 2000 importantes para quirópteros cavernícolas en la provincia de Cádiz, aprobado por Orden de 16 de marzo de 2015.

La fauna relevante presente en la ZEC son *Miniopterus schreibersii*, *Myotis blythii*, *Myotis myotis*, *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus ferrumequinum* y *Rhinolophus mehelyi*, todas ellas catalogadas como vulnerables tanto a nivel nacional como autonómico.

En cuanto a los Hábitats de Interés Comunitario (HIC) presentes en la ZEC, solo se ha detectado uno; "Dehesas perennifolias de *Quercus* sp. (6310)".

Esta ZEC se encuentra a 2,4 km al noroeste de la zona 2 de la PSFV "Señora de la Oliva".

Los Alcornocales (ES0000049):

Este Parque Natural, declarado como ZEC y ZEPA, cuenta con una superficie de 173.619,52 ha y sus medidas de conservación se encuentran recogidas en los PORN y PRUG del Parque Natural de Los Alcornocales, aprobados por Decreto 150/2017, de 19 de septiembre.

Presenta gran riqueza botánica, no sólo por la extensión y exuberancia de las formaciones boscosas (alcornocales, quejigares, encinares, ...) sino por su catálogo florístico del que una notable proporción resultan taxones raros o endémicos. Existen elementos relictos de laurisilva terciaria en los denominados "canutos" que conviven junto a otras especies de origen eurosiberiano. Existen hábitats dunares y arenales costeros de un alto valor ecológico, que desempeñan una importante función mejorando la conectividad ecológica entre las formaciones arboladas (alcornocales, quejigales, acebuchales y dehesas) con los ecosistemas litorales.

En cuanto a la vegetación y fauna se encuentran como especies más importantes: *Allium pruinaum*, *Avena murphyi*, *Drosophyllum lusitanicum*, *Isoetes durieui*, *Odontites foliosus*, *Unio gibbus*, *Allium pruinaum*, *Avena murphyi*, *Drosophyllum lusitanicum*, *Isoetes durieui*, *Isoetes durieui*, *Odontites foliosus*, estando presentes en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (Decreto 23/2012) como vulnerables. *Columba palumbus* está

presente en la Directiva 2009/147/CE relativa a la conservación de las aves silvestres (Anexo II-A), *Garrulus glandarius*, *Passer domesticus*, *Alnus glutinosa*, *Malpolon monspessulanus*, *Pinus pinaster* presentes en la Lista Roja de las especies amenazadas de la UICN (Versión 2011.2) con categoría "Preocupación Menor", con categoría "Riesgo menor": *Pinus pinea*. *Quercus canariensis* está presente en la Lista Roja de la Flora Vascular de Andalucía (UICN 2004) con "Preocupación menor" y, respecto al Libro Rojo de la Flora Silvestre Amenazada de Andalucía (CMA 2000), con categoría "En Peligro de Extinción": *Rhododendron ponticum ssp. Baeticum*.

Esta ZEPA se encuentra a más de 5 km al noreste de la zona 4 de la PSFV "Señora de la Oliva".

#### 7.1. CONCLUSIÓN

Lo primero es destacar que la PSFV "Señora de la Oliva" se encuentra localizada fuera de todo espacio incluido en la Red Natura 2000.

Los espacios integrados en la Red Natura 2000 más próximos son:

- ✓ Acebuchales de la Campiña Sur de Cádiz, situado a 50 m al oeste de la PSFV.
- ✓ Río Salado de Conil, situado a 1,3 km al oeste de la PSFV.
- ✓ Cueva de las Mesas del Algar, situado a 2,4 km al noroeste de la PSFV.
- ✓ Los Alcornocales, situado a 5,2 km al noreste de la PSFV.

Por tanto, se puede concluir que:


La única afección directa que se podría dar sobre la fauna y los hábitats presentes en las zonas incluidas en la Red Natura 2000 sería el polvo levantado por la maquinaria y los vehículos de transporte cuando actúen cerca del margen occidental de la zona 2 de la PSFV; zona más cercana a la ZEC Acebuchales de la Campiña Sur de Cádiz.

Hay que tener en cuenta, además de que es una zona extremadamente pequeña, que el tránsito de vehículos será básicamente en la fase de obra, ya que durante el funcionamiento este tránsito será similar al que tiene en la actualidad la zona.

Por tratarse de una afección mínima en el espacio y en el tiempo, y disminuida aún más por las medidas protectoras y/o correctoras aplicadas durante las obras, se considera que la afección directa a la Red Natura 2000 es mínima o despreciable.

En cuanto a la afección indirecta, se podría dar sobre aquellos componentes de la Red Natura que pueden desplazarse, es decir, principalmente aves y mamíferos, de estos últimos especialmente los quirópteros. Respecto a esto se debe señalar que la situación de la planta, próxima a los núcleos urbanos de San José de Malcocinado y Benalup-Casas viejas, hace que no sea una buena zona de campeo para las especies citadas como importantes en los espacios Red Natura 2000 más cercanos, ya que existen zonas



	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

más naturales y mejores en los alrededores. Por tanto, se considera que la afección indirecta de la PSFV "Señora de la Oliva" sobre la Red Natura 2000 es también mínima o despreciable.

## 8. ESTUDIO DE HUELLA DE CARBONO

Para facilitar el cumplimiento de los compromisos internacionales asumidos por España en materia de cambio climático, el *Real Decreto 163/2014, de 14 de marzo, por el que se crea el registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono*, esta norma tiene como objeto la creación del registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono, para la contribución a la reducción a nivel nacional de las emisiones de gases de efecto invernadero, o incrementar las absorciones por los sumideros de carbono en el territorio nacional.

Este estudio se ha incluido dentro del apartado sobre el clima, ya que como se verá el CO<sub>2</sub> que dejará de emitirse debido a la instalación de la planta solar fotovoltaica incidirá muy positivamente en el clima.


En este apartado se llevará a cabo un análisis que permita conocer la huella de carbono de una la planta solar fotovoltaica.

Dentro de los antecedentes de este documento, se realiza un análisis comparativo entre las tecnologías de generación de energías eléctricas convencionales y la energía solar fotovoltaica. Indicando que con el desarrollo de una PF se evitará la producción de CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, y el consumo de materias primas como el gas o el carbón a la hora de producir energía.

Pero para que la evaluación o cálculo de la huella de carbono abarque el conjunto del proceso, sería necesario analizar de forma pormenorizada cada una de estas fases. Para poder realizar una estimación de porcentajes en las fases, y valores ponderables, se ha usado el estudio que la empresa SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L realizó para la fabricación de paneles solares fotovoltaicos.

Según este estudio, la principal repercusión se corresponde con la producción de las células (silicio cristalino) que se corresponde con el 78% de las emisiones, quedando relegado el consumo en planta del resto de componentes a un 22 %. Pero si además se contempla la emisión en los procesos de transporte, y tratamiento de residuos, los porcentajes quedan enmarcados en la siguiente relación de proporciones:

Elemento	% sobre el global
Materia prima	91,00%
Transporte de materia prima	8,70%
Material auxiliar fabricación	0,02%

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

Elemento	% sobre el global
Tratamiento residuos	0,22%
Consumo instalaciones	0,05%
Transporte residuos	0,01%

Tabla 34. Porcentajes de la huella de carbono en la producción de paneles solares. Fuente: *Solar innova Green technology, sl.*


El fabricante estima que la huella de carbono de un panel solar fotovoltaico (el nivel medio de emisiones de gases de efecto invernadero del que es responsable durante un plazo superior a su tiempo de vida) es de unos 72 gramos de dióxido de carbono equivalente por kilovatio hora de electricidad generada (gCO<sub>2</sub>e/kWh). La cual supone una reducción significativa si se compara con la huella de otras fuentes de producción:

- ✓ La Huella de Carbono de la electricidad generada a partir de biomasa de baja densidad, que es del orden de 93 gCO<sub>2</sub>eq/kWh; mientras que la gasificación de astillas de madera de alta densidad tiene una Huella de Carbono en torno a 25 gCO<sub>2</sub>eq/kWh.
- ✓ La HC de un aerogenerador de un parque eólico es de 4 gCO<sub>2</sub>eq/kWh.
- ✓ La HC de una central de carbón convencional, que suele ser superior a 1.000 gCO<sub>2</sub>eq/kWh.
- ✓ La HC de una central de gas natural, que tiene una Huella de Carbono del orden de 500 gCO<sub>2</sub>eq/kWh.

### 8.1. ANÁLISIS

La verdadera amplitud que abarca este proyecto, va desde la construcción de los paneles solares hasta su desmantelamiento. Todo ello como un único proyecto, cuyo fin es la construcción y explotación de unas instalaciones con capacidad de generar electricidad en su ciclo completo, el cual comprende:

- ✓ La extracción y procesado de las materias primas necesarias para la fabricación de los paneles y de todos los materiales auxiliares necesarios para ello y para su construcción.
- ✓ La propia fabricación de las partes del resto de instalaciones (seguidores, cables, Centros transformación, inversores, etc.), de toda su maquinaria y de los materiales (acero, cemento, etc.) necesarios para su construcción.
- ✓ La construcción y operación de la planta solar fotovoltaica.
- ✓ El desmantelamiento y gestión de los materiales y los residuos al final de su vida útil.

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

Trasladados estos datos a cada una de las fases del ciclo de vida de la planta solar fotovoltaica los porcentajes son bastante representativos:


Fase	%	HC	Unid.
Materiales de fabricación	91%	117,9	gCO <sub>2</sub> eq/hWh.
Fabricación del panel	9%	16,6	gCO <sub>2</sub> eq/hWh.
Construcción de la planta solar	10%	12,9	gCO <sub>2</sub> eq/hWh.
Operación y mantenimiento PSF	5%	6,4	gCO <sub>2</sub> eq/hWh.
Desmantelamiento de PSF	-19%	-32,4	gCO <sub>2</sub> eq/hWh.

Tabla 35. Porcentaje de la HC de la vida útil de la fabricación del panel fotovoltaico, así como construcción, explotación y desmantelamiento.

\*Información obtenida de las estimaciones para la construcción de instalaciones similares. Fuentes: *Solar innova Green technology, sl.* Y *Siemens Gamesa*.

Las dos primeras fases representan el 100 % de las emisiones equivalente de CO<sub>2</sub> de toda la vida útil de los paneles solares. A los que habría que sumar las emisiones durante la construcción de la planta solar y su explotación: 19,3 gCO<sub>2</sub>eq/kWh, pero también restar los correspondientes a su desmantelamiento tras su vida útil, debido a la posibilidad de recuperar materiales (evitando la extracción de materias primas) y la energía producida en su incineración suman para una huella de carbono negativo: -32,4 gCO<sub>2</sub>eq/kWh.

Para comparar con otras fuentes de energía, si tomamos como referencia solo la fabricación de los paneles en una planta solar fotovoltaica, con una producción anual de 50.000 MWh con 111.099 módulos fotovoltaicos de 420 Wp para un total de 50 MW, y que a lo largo de los 35 años de vida útil estimados representa: 1.750.000 MWh. Lo cual representa unas emisiones equivalentes de 3.601 toneladas al año, y de 126.305 toneladas de CO<sub>2</sub> en toda su vida útil.

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

Fuente	HC	Unidad	MWh.	T/año	T/vida útil (25 años)	Dif. (%)
Parque eólico	4	gCO <sub>2</sub> eq/hWh	50.000	199	6.965	0,8
Planta solar fotovoltaica	72	gCO <sub>2</sub> eq/hWh	50.000	3.601	126.305	14,4
Biomasa baja densidad	93	gCO <sub>2</sub> eq/hWh	50.000	4.650	162.750	18,6
Central carbón	1000	gCO <sub>2</sub> eq/hWh	50.000	50.000	1.750.000	200
Central gas natural	500	gCO <sub>2</sub> eq/hWh	50.000	24.763	866.705	100

Tabla 36. Relación de emisiones de CO<sub>2</sub> para diferentes fuentes de producción de electricidad.

## 8.2. RESULTADOS

En resumen, la huella de carbono producida por la planta solar fotovoltaica es reducida, del orden de 72 g CO<sub>2</sub>eq por kilovatio hora, aunque no tan pequeña como la de la energía eólica, la cual representa 100 veces menos que una central de gas natural y hasta 200 veces la de una central de carbón. Por tanto, en el peor escenario, se puede estimar que por cada megavatio instalado de energía solar fotovoltaica se generan 72 toneladas, pero pueden dejar de emitirse cerca de 500 o 1000 toneladas de CO<sub>2</sub>.

## 9. SINERGIA

El efecto sinérgico es aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia mayor que el efecto suma de las incidencias contempladas aisladamente, no tratándose solamente de un mero efecto acumulativo.

El efecto sinérgico requiere que:

- ✓ Varias causas o acciones de impactos incidan sobre un mismo elemento o proceso ambiental.
- ✓ El efecto producido provoque una pérdida de calidad ambiental superior a la simple suma que por separado produciría cada una de las causas o acciones de impacto.

En el caso que nos ocupa confluyen varias plantas solares, sobre las cuáles tratará el presente apartado, además de otras infraestructuras como son: Núcleos de población (Medina-Sidonia, Vejer de la Frontera, Benalup-Casas Viejas, San José de Malcocinado, Cantarranas y Cucarrete), líneas eléctricas de alta tensión, Carreteras (N-340, A-2225, A-2228, A-396) o parques eólicos (Cerro del Conilete, Loma del Suyal, Mostaza, Loma de las Peñuelas y Tejonero.).

Las plantas solares, actualmente en funcionamiento o proyecto, en un radio de 20 km de la zona de estudio son:

1. La Planta Solar Fotovoltaica aquí tratada, que se denomina "Señora de la Oliva", situada en el término municipal de Medina Sidonia y que ocupa una superficie de 102,9 ha.
2. La PSFV "Basir", actualmente en proyecto, que se situaría en Medina Sidonia a 560 m al este de la PSFV "Señora de la Oliva", ocupando una superficie de 32,9 ha.
3. La PSFV "Navuelos", actualmente en proyecto, que se situaría en Medina Sidonia a 190 m al noreste de la PSFV "Señora de la Oliva", ocupando una superficie de 41,9 ha.
4. FV "Colegio Padre Muriel", actualmente en funcionamiento, situada en Benalup-Casas Viejas, a 3,06 km al este de la PSFV "Señora de la Oliva", donde ocupa 135 m<sup>2</sup>.
5. FV "Biblioteca-Centro Joven", actualmente en funcionamiento, situada en Medina Sidonia, a 13,35 km al noroeste de la PSFV "Señora de la Oliva", donde ocupa 259 m<sup>2</sup>.
6. FV "Frío Jose Ramón", actualmente en funcionamiento, situada en Vejer de la Frontera, a 12 km al suroeste de la PSFV "Señora de la Oliva", donde ocupa 158,5 m<sup>2</sup>.

7. FV "Escuela Infantil "La Miga"", actualmente en funcionamiento, situada en Alcalá de los Gazules, a 16,5 km al noreste de la PSFV "Señora de la Oliva", donde ocupa 209 m<sup>2</sup>.
8. FV "Centro de Salud", actualmente en funcionamiento, situada en Alcalá de los Gazules, a 17,1 km al noreste de la PSFV "Señora de la Oliva", donde ocupa 152 m<sup>2</sup>.
9. FV Ayto "Alcalá de los Gazules", actualmente en funcionamiento, situada a 17,4 km al noreste de la PSFV "Señora de la Oliva", donde ocupa 183 m<sup>2</sup>.
10. FV "Depósitos de agua", actualmente en funcionamiento, situada en Alcalá de los Gazules, a 17,5 km al noreste de la PSFV "Señora de la Oliva", donde ocupa 178 m<sup>2</sup>.
11. Dos FV más indeterminadas, situadas en Alcalá de los Gazules, a 17,5 km al noreste de la PSFV "Señora de la Oliva", donde ocupan entre las dos 90,8 m<sup>2</sup>.

Lo primero que se debe tener en cuenta es que la superficie de estas plantas es muy inferior a la de otras plantas solares que en la actualidad están en proyecto o construcción, ya que muchas de ellas superan las 300 ha y pueden llegar a las 1000 ha. Así, éstas pueden ser catalogadas como plantas de tamaño pequeño.


No obstante, se va a valorar si la presencia añadida de la PSFV "Señora de la Oliva" puede suponer un efecto sinérgico o acumulativo que sea significativo y deba ser tomado en cuenta.

De todos los posibles impactos, se van a estudiar los más significativos, ya que el proyecto en estudio no afecta a patrimonio, montes públicos, Red Natura 2000, etc., se considera que los posibles efectos sinérgicos que se podrían dar serían sobre la atmósfera, el suelo, la vegetación, la fauna y/o el paisaje.

Teniendo en cuenta las dimensiones de las plantas fotovoltaicas consideradas y la distancia que las separa de la PSFV "Señora de la Oliva", el análisis de sinergia se centrará en aquellas plantas cuyas dimensiones superan los 1.000 m<sup>2</sup> (Navuelos y Basir), ya que se puede considerar que suponen una ocupación masiva del espacio, siendo éstas además las más cercanas a las instalaciones que nos ocupan (190 m y 560 m, respectivamente).

#### Atmósfera:

Una de las principales acciones evaluadas a lo largo de este documento se corresponde con el efecto que la producción de energía a través de fuentes renovables tiene sobre el medio ambiente. La afección durante las obras será puntual y afectará a la zona de la planta, por lo que se considera un efecto acumulativo (en bajo grado) más que un efecto sinérgico. Al igual que durante la fase de funcionamiento que se considera un efecto acumulativo (positivo) el hecho de que haya tres plantas solares en la zona.

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

Otras actividades presentes en la zona, tales como la agricultura y ganadería no generarán impactos sinérgicos por la presencia y la puesta en funcionamiento de la planta solar fotovoltaica.

Incluso se podrían abordar las posibles actividades compatibles dentro de los nuevos recintos creados para el desarrollo fotovoltaico, como puede ser el pastoreo.

Suelo:

Lo primero es conocer la disposición del tipo de suelo que ocupa la PSFV "Señora de la Oliva" respecto a, por ejemplo, el término municipal.

Uso suelos TM Medina Sidonia (2019)	Sup. (ha)
Tierras ocupadas por cultivos herbáceos	13.918
Barbechos y otras tierras no ocupadas	1.157
Tierras ocupadas por cultivos leñosos	427
Pastizales	6.324
Monte maderable	2.954
Monte abierto	10.359
Monte leñoso	8.409
Terreno improductivo	1.191
Superficie no agrícola	1.310
Ríos y lagos	673


Tabla 37. Distribución del uso del suelo en el término de Medina Sidonia (SIMA, 2021).

Según el mapa de usos y coberturas vegetales del suelo del año 2019, disponible en la Red de Información Ambiental de Andalucía, la superficie ocupada por la PSFV "Señora de la Oliva" se corresponde con zonas de "cultivos herbáceos en secano", "cultivos herbáceos en regadío: regados y no regados", "otros cultivos herbáceos regados", "pastizal continuo", "pastizal arbolado: otras frondosas" y "cultivos forzados bajo plástico", correspondiéndose con "tierras ocupadas por cultivos herbáceos" y "pastizales" en base a la clasificación del SIMA (Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía).

Las PSFV "Navuelos" y "Basir" ocupan, por su parte, zonas de "cultivos herbáceos en regadío: regados y no regados", "otros cultivos herbáceos regados", "pastizal continuo" y "matorral disperso con pastizal", correspondiéndose también con "tierras ocupadas por cultivos herbáceos" (57,3 ha) y "pastizales" (7,4 ha) según el SIMA.

Así, teniendo en cuenta que la PSFV "Señora de la Oliva" ocupará 102,9 ha valladas (2,86 ha de pastizal y 101,4 ha de cultivos herbáceos), se puede decir que dicha



	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: 05/21</p>
---	---	--

ocupación supondrá un 0,04 % de la superficie del término municipal de Medina Sidonia destinado a pastizales y un 0,73 % de la superficie destinada a cultivos herbáceos.

Considerando la ocupación masiva conjunta de las tres plantas solares en cuestión (Señora de la Oliva, Navuelos y Basir), ésta supone un 0,16 % de la superficie del término municipal de Medina Sidonia destinado a pastizales y un 1,14 % de la superficie destinada a cultivos herbáceos.

En base a estos ínfimos porcentajes de ocupación, según el tipo de uso del suelo, se considera que la instalación de la PSFV "Señora de la Oliva" supone una afección acumultiva (en bajo grado), más que sinérgica.

#### Vegetación:

La vegetación en la zona de estudio está extremadamente degradada debido a la enorme presión agrícola y/o ganadera existente. Los cultivos agrícolas de regadío y los de secano para pastoreo han reemplazado en el área de estudio a la práctica totalidad de la vegetación natural, mientras que la presión ganadera ha reducido enormemente la diversidad.

La zona afectada por la planta solar fotovoltaica se puede considerar que carece casi totalmente de vegetación natural. Durante la prospección de la zona se detectaron varios acebuches (enumerados en el apartado de vegetación) cuya gestión (trasplante a zonas no afectadas por las instalaciones) favorecerá la densidad de dicha especie en el entorno inmediato.

La práctica ausencia de vegetación natural y la gestión de la vegetación de importancia presente en la zona hace que se considere que la instalación de la PSFV "Señora de la Oliva" no tiene ningún efecto sinérgico sobre la vegetación del entorno y que el efecto acumulativo es bajo.

#### Fauna:

La fauna está íntimamente ligada a la vegetación y al uso del suelo.

Como ya se ha comentado con anterioridad, la zona de implantación del proyecto no tiene afección directa sobre la Red Natura ni EENNPP. Sin embargo, se encuentra dentro de una de las zonas del ámbito de aplicación del Plan de Conservación del Águila Imperial y, parcialmente, dentro del ámbito de aplicación del Plan de Conservación de Aves Necrófagas (del Alimoche, concretamente), al igual que las plantas solares fotovoltaicas "Navuelos" y "Basir", como se puede ver en la siguiente figura.

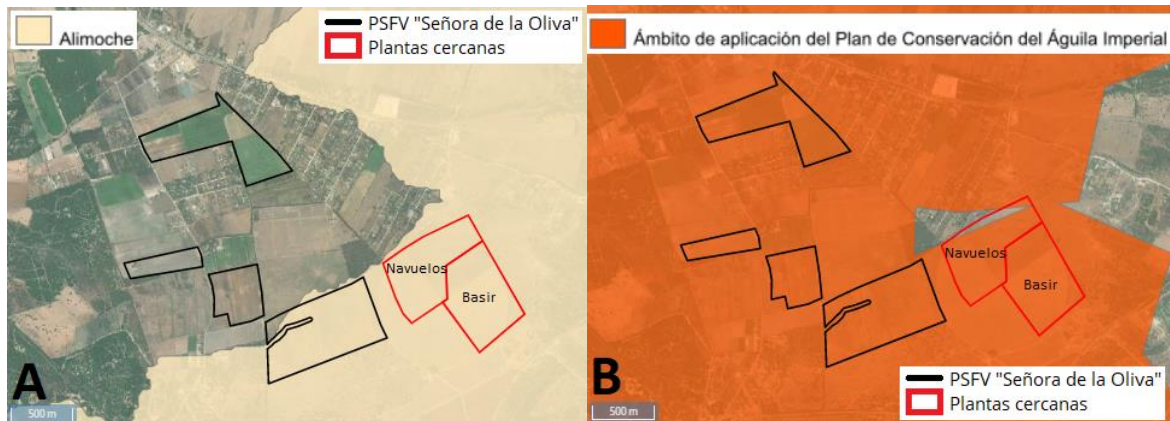


Figura 45. Afección al ámbito de aplicación de los planes de conservación del A: Alimoche; B: Águila imperial.

Dado que la superficie de afección, respecto al total de superficie que comprenden los ámbitos de aplicación de los respectivos planes, es ínfima, se considera que los efectos sobre estos espacios y su fauna son acumulativos más que sinérgicos.


Además, la posible fragmentación del terreno debido a la presencia del vallado periférico queda disminuida ya que en la actualidad la práctica totalidad de las parcelas que ocupará la planta solar se encuentran ya vallados y con vegetación leñosa circundante. Además, el vallado propuesto será una valla cinegética que permitiría el paso de fauna de pequeño y mediano tamaño.

La suma de proyectos de este tipo en un entorno cercano generará un aumento en la producción de molestias sobre la fauna por el ruido (personal, maquinaria y vehículos), y presencia de los mismos. Aunque estas alteraciones serán puntuales y quedarán amortiguadas por la magnitud de los campos solares.

El desarrollo de los diversos proyectos supondrá la sustitución de zonas de refugio y alimento, de baja calidad debido al alto grado de antropización de las parcelas, a numerosas especies de fauna, lo que conlleva que serán fácilmente sustituidas por otras de igual o mejor calidad. Además, hay que tener en cuenta que no supondrá la eliminación de la totalidad de la cubierta vegetal, como es el caso de otras infraestructuras energéticas (termosolares), lineales (carreteras y líneas eléctricas) y urbanísticas (núcleos de población y edificaciones). Por tanto, la PSFV "Señora de la Oliva" puede suponer nuevas áreas de refugio, lo que supondrá una reorganización de los territorios de los diferentes individuos, generando cambios en los procesos demográficos y genéticos, asociados a una nueva distribución de las poblaciones.

En conclusión, se puede considerar que la instalación no tendrá efecto sinérgico sobre la fauna y el efecto acumulativo generado se puede considerar bajo.

Paisaje:

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

La afección sobre el paisaje a escala comarcal es mínima ya que las dimensiones de los seguidores, similares al arbolado que les rodea, hacen que dejen de tener impacto visual en cuanto nos alejamos de las instalaciones.

Al contrario que con otras instalaciones generadoras de energía renovable, como es el caso de los parques eólicos, donde el impacto sobre el paisaje es uno de los aspectos que más preocupa a la sociedad, en los proyectos fotovoltaicos su implantación no aumenta los efectos negativos sobre el paisaje, ya valorados de forma individual. Aunque sí conlleva un incremento del paisaje alterado, así como una modificación de las visuales en los puntos más sensibles.


Por tanto, al ser la afección mínima y tratarse de tres plantas ubicadas en zonas muy antropizadas, deterioradas por agriculturas muy agresivas con el medio, teniendo en cuenta que San José de Malcocinado es el único núcleo urbano a menos de 3 km del punto central de las instalaciones (a más de 3 km las plantas pasan a formar parte del fondo de visión), y que la afección sobre el paisaje es fácilmente amortiguable con pantallas vegetales, que existen en la práctica totalidad de la PSFV "Señora de la Oliva", se considera que la instalación de dicha planta como tercera planta solar en el entorno cercano supone un efecto acumulativo más que sinérgico, y no muy elevado.

Aspecto socioeconómico:

Las actuales normas urbanísticas permiten la implantación de instalaciones fotovoltaicas (industriales), y no se establecen incompatibilidades por la acumulación de proyectos similares o de otro tipo, en cualquier caso, el proyecto estará sujeto a la correspondiente tramitación para la calificación urbanística. Por tanto, este trámite deberá considerar la ocupación de otros proyectos solares) para que las medidas a implementar dentro del término municipal sean homogéneas y ajustadas a la ocupación del suelo.

Las plantas solares fotovoltaicas Navuelos y Basir, proyectadas en las cercanías de la PSFV "Señora de la Oliva", compartirán subestación y línea de evacuación con esta última.

En la fase de obras del proyecto, se ha tomado en consideración las sinergias que se generarán en la economía local, provincial y regional, con el incremento de actividad, y por tanto económico por la ejecución de las obras. Tanto de forma directa en la actividad industrial, eléctrica y de obra civil, así como en otros sectores, como el terciario que se verá beneficiado en la necesidad de alojamiento y manutención de la mano de obra necesaria.

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p>Fecha: 05/21</p>
---	---	---------------------

## 10. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

Se realiza un análisis de situación de la planta respecto de los conceptos y fundamentos legales que definen legalmente la potencial vulnerabilidad del proyecto.

En el apartado d) del artículo 35 de la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, se indica:

*“Se incluirá un apartado específico que incluya la identificación, descripción, análisis y si procede, cuantificación de los efectos esperados sobre los factores enumerados en la letra c), derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos, o bien informe justificativo sobre la no aplicación de este apartado al proyecto. Para realizar los estudios mencionados en este apartado, el promotor incluirá la información relevante obtenida a través de las evaluaciones de riesgo realizadas de conformidad con las normas que sean de aplicación al proyecto.”*


En relación a las citadas normas según el apartado 7 del anexo VI de la Ley 9/2018, se indica:

*“Para este objetivo, podrá utilizarse la información relevante disponible y obtenida a través de las evaluaciones de riesgo realizadas de conformidad con otras normas, como la normativa relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas (SEVESO), así como la normativa que regula la seguridad nuclear de las instalaciones nucleares. En su caso, la descripción debe incluir las medidas previstas para prevenir y mitigar el efecto adverso significativo de tales acontecimientos en el medio ambiente, y detalles sobre la preparación y respuesta propuesta a tales emergencias.”*

Por tanto, lo primero es saber a qué nos referimos cuando hablamos de vulnerabilidad, accidentes graves o catástrofes. Así según el artículo 5 definiciones de la Ley 9/2018 se denomina:

Vulnerabilidad del proyecto: características físicas de un proyecto que pueden incidir en los posibles efectos adversos significativos que sobre el medio ambiente se puedan producir como consecuencia de un accidente grave o una catástrofe.

Accidente grave: suceso, como una emisión, un incendio o una explosión de gran magnitud, que resulte de un proceso no controlado durante la ejecución, explotación,

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: 05/21</p>
---	---	--

desmantelamiento o demolición de un proyecto, que suponga un peligro grave, ya sea inmediato o diferido, para las personas o el medio ambiente.

Catástrofe: suceso de origen natural, como inundaciones, subida del nivel del mar o terremotos, ajeno al proyecto que produce gran destrucción o daño sobre las personas o el medio ambiente.

Por tanto, el análisis de vulnerabilidad se realizará en base a los siguientes apartados:

- ✓ Memoria de actividades (se pueden consultar en los apartados correspondientes a la descripción de la obra del presente EslA).
- ✓ Análisis de vulnerabilidad
  - Vulnerabilidad por catástrofes.
  - Vulnerabilidad por accidentes graves.
- ✓ Análisis de riesgos
- ✓ Planos de identificación de focos zonas de riesgo (se hará referencia a los planos del presente EslA).

## 10.1. ANÁLISIS DE RIESGOS AMBIENTALES (CATÁSTROFES)

### 10.1.1. Sísmico

Los terremotos son producto de la liberación repentina de la energía acumulada en la corteza terrestre en forma de ondas que se propagan en todas direcciones. Pueden suceder en cualquier lugar del mundo, pero la mayoría de ellos (y los más grandes) ocurren en los bordes de las grandes placas tectónicas. Sin embargo, con menos frecuencia pueden originarse en el interior de las placas y alejados de sus límites, como sucede por ejemplo en el norte de España.

La Península Ibérica no representa un área de ocurrencia de grandes terremotos, aunque sí tiene una actividad sísmica relevante con sismos de magnitudes en general bajas, aunque pueden ser capaces de generar daños muy graves. En la Península Ibérica se registran anualmente entre 1.200 y 1.400 terremotos, pero únicamente se registra en promedio uno cada 3,5 años de magnitud superior a 5. No existe actualmente ningún método capaz de predecir el tiempo, lugar y magnitud de un terremoto, debido al comportamiento no lineal y caótico que tienen los movimientos sísmicos.

El mapa de peligrosidad sísmica para un periodo de retorno de 500 años del IGN del año 2012 divide el territorio en diferentes zonas calculando el terremoto más fuerte probable para un periodo de retorno de 500 años. Los valores que figuran en el mapa son los correspondientes a la aceleración sísmica dada en valores de g (aceleración de la gravedad). Según este mapa, la zona de implantación del proyecto está entre las áreas en las que son previsibles sismos de intensidad de grado VI.

Las comunidades autónomas deben elaborar planes especiales ante el riesgo sísmico para aquellas áreas donde son previsibles sismos de intensidad igual o superior a los de grado VI, delimitados por la correspondiente isosista.



Figura 46. Peligrosidad sísmica en España.

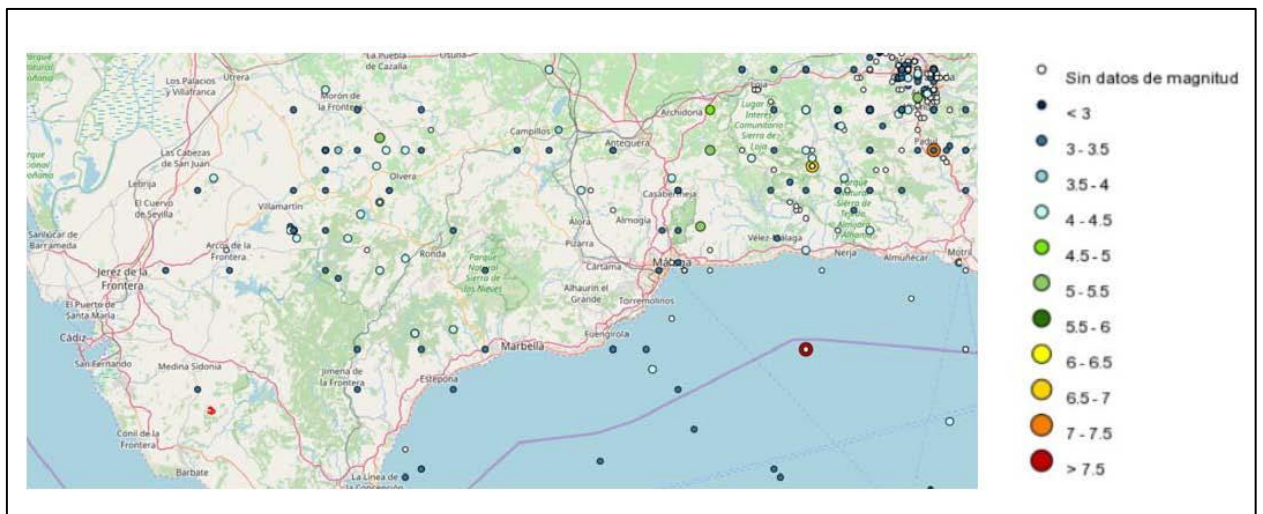



Figura 47. Distribución de los seísmos en Andalucía (881-1975).

La actividad sísmica histórica en Andalucía es la siguiente:

Según el Plan de Emergencias de Medina Sidonia, este municipio tiene una peligrosidad sísmica en un periodo de retorno de 975 años en términos de intensidad macrosísmica (EMS-98) de 7 y para un periodo de retorno de 475 años de 7, según el Plan de Emergencias ante Riesgo Sísmico en Andalucía aprobado por Acuerdo del Consejo de Gobierno el 13 de enero de 2009.

En definitiva y con el conjunto de los datos disponibles se considera que la probabilidad de un movimiento sísmico en la zona del emplazamiento de la planta solar fotovoltaica es medio.

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

En cualquier caso, las medidas a considerar en caso de emergencia serán:

- ✓ Medidas de emergencias según el plan de Autoprotección.
- ✓ Medidas de emergencias según Protección Civil.
- ✓ Medidas contenidas en el Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo Sísmico en Andalucía.
- ✓ Medidas contenidas en el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Sísmico.
- ✓ Plan de Autoprotección de Medina Sidonia.

En todo caso, se recomiendan las siguientes medidas a título particular en los siguientes casos (según <http://www.proteccioncivil.es/riesgos>):

Si se produce un terremoto de una cierta intensidad, intente concentrar la atención en evitar riesgos y tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:

Si está en el interior de un edificio es importante:


- ✓ Buscar refugio debajo de los dinteles de las puertas o de algún mueble sólido, como mesas o escritorios, o bien, junto a un pilar o pared maestra.
- ✓ Mantenerse alejado de ventanas, cristaleras, vitrinas, tabiques y objetos que pueden caerse y llegar a golpearle.
- ✓ No utilizar el ascensor, ya que los efectos del terremoto podrían provocar su desplome o quedar atrapado en su interior.
- ✓ Utilizar linternas para el alumbrado y evitar el uso de velas, cerillas, o cualquier tipo de llama durante o inmediatamente después del temblor, que puedan provocar una explosión o incendio.

Si la sacudida le sorprende en el exterior es conveniente:

- ✓ Ir hacia un área abierta, alejándose de los edificios dañados. después de un gran terremoto, siguen otros más pequeños denominados réplicas que pueden ser lo suficientemente fuertes como para causar destrozos adicionales.
- ✓ Procurar no acercarse ni penetrar en edificios dañados. El peligro mayor por caída de escombros, revestimientos, cristales, etc., está en la vertical de las fachadas.
- ✓ Si se está circulando en coche, es aconsejable permanecer dentro del vehículo, así como tener la precaución de alejarse de puentes, postes eléctricos, edificios degradados o zonas de desprendimientos.

#### 10.1.2. Movimientos de ladera

Los movimientos de ladera pueden definirse como movimientos gravitacionales de masas de suelos y/o rocas que afectan a las laderas naturales. Entre las áreas más propensas están las zonas montañosas y escarpadas, las zonas de relieve con procesos erosivos y de meteorización intensos, las laderas de valles fluviales, las zonas con

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------


materiales blandos y sueltos, los macizos rocosos arcillosos y alterables, las zonas sísmicas, las zonas de precipitación elevada, etc.

Además de las causas naturales, como las precipitaciones y la acción erosiva de los ríos, las actividades humanas pueden provocar movimientos de ladera. Las grandes excavaciones y obras lineales, las voladuras y las construcciones de embalses y escombreras sobre laderas pueden dar lugar al desarrollo de inestabilidades.

Los movimientos de ladera, por su gran extensión y frecuencia, constituyen un riesgo geológico importante y pueden afectar a edificaciones, vías de comunicación, conducciones de abastecimiento, cauces y embalses, etc. y, ocasionalmente, a poblaciones. En todo caso, los movimientos de gran magnitud son muy poco frecuentes. Los tipos principales de movimientos de ladera son:

- ✓ Deslizamientos. Los deslizamientos son movimientos de masas de suelo o roca que deslizan sobre una o varias superficies de rotura netas al superarse la resistencia al corte de estos planos; la masa generalmente se desplaza en conjunto, comportándose como una unidad en su recorrido; la velocidad puede ser muy variable, pero suelen ser procesos rápidos y alcanzar grandes proporciones (varios millones de metros cúbicos).
- ✓ Flujos. Los flujos o coladas son movimientos de masas de suelos, derrubios o bloques rocosos donde el material está disgregado y se comporta como un "fluido", sin presentar superficies de rotura definidas. El agua es el principal agente desencadenante. Afectan a suelos arcillosos susceptibles que sufren una considerable pérdida de resistencia al ser movilizados. Las coladas de barro se dan en materiales predominantemente finos y homogéneos, mientras que los flujos de derrubios son movimientos que engloban a fragmentos rocosos, bloques, cantos y gravas en una matriz fina de arenas, limos y arcilla.
- ✓ Desprendimientos. Son caídas libres repentinas de bloques o masas de bloques rocosos independizados por planos de discontinuidad preexistentes (tectónicos, superficies de estratificación, grietas de tracción, etc.). Son frecuentes en laderas de zonas montañosas escarpadas, en acantilados y, en general, en paredes rocosas. Los factores que los provocan son la erosión y pérdida de apoyo o descalce de los bloques previamente independizados o sueltos, el agua en las discontinuidades y grietas, las sacudidas sísmicas, etc. Aunque los bloques desprendidos pueden ser de poco volumen, al ser procesos repentinos suponen un riesgo importante en vías de comunicación y edificaciones en zonas de montaña.
- ✓ Avalanchas rocosas. Son procesos muy rápidos de caída de masas de rocas o derrubios que se desprenden de laderas escarpadas y pueden ir acompañadas de hielo y nieve. Las masas rocosas se rompen y pulverizan durante la caída, dando lugar a depósitos con una distribución caótica de bloques, con tamaños



	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p>Fecha: 05/21</p>
---	---	---------------------

muy diversos, sin estructura, prácticamente sin abrasión y con gran porosidad. Las avalanchas son generalmente el resultado de deslizamientos o desprendimientos de gran magnitud que, por lo elevado de la pendiente y la falta de estructura y cohesión de las masas rotas, descienden a gran velocidad ladera abajo en zonas abruptas.

Las zonas susceptibles de sufrir deslizamientos y movimientos de tierras son las siguientes:

- ✓ Macizos rocosos fracturados con pendientes superiores al 15%.
- ✓ Zonas inestables por la estratificación de materiales en zonas muy fracturadas de fuerte pendiente
- ✓ Rellenos artificiales constituidos por la acumulación de basuras en vertederos.
- ✓ Escombreras de minas donde se acumulen materiales con pendientes que superan el ángulo natural de reposo (un valor frecuente es 40°).
- ✓ Socavamientos al pie de taludes para construcción.
- ✓ Zonas con sobrecarga de la ladera en su parte superior cuando se construyen edificios, depósitos de agua o autopistas.
- ✓ En la cabecera de cauces donde se produzcan fenómenos de abarrancamiento.
- ✓ Obras públicas en las que se muevan grandes cantidades de tierra.
- ✓ Embalses que se vacían rápidamente.

La zona donde se pretende instalar la planta solar fotovoltaica no cumple ninguna de las características anteriores, además, es una zona bastante llana lo hace que los movimientos de tierra sean menos frecuentes. Por ello se estima que la probabilidad de que ocurran movimientos de ladera se puede considerar baja.

En cualquier caso, las medidas a considerar en caso de emergencia serán:

- ✓ Medidas de emergencias según el plan de Autoprotección.
- ✓ Medidas de emergencias según Protección Civil.
- ✓ Medidas contenidas en su caso en el Plan Territorial de Emergencias de Andalucía de 22 de noviembre de 2011.

### 10.1.3. Hundimientos y Subsidiencias

Estos procesos se caracterizan por ser movimientos de componente vertical, siendo los hundimientos movimientos repentinos, y las subsidiencias movimientos lentos.

Hundimientos. Se suelen provocar por colapso de los techos de cavidades subterráneas (sean de origen natural o antrópico), y su ocurrencia depende del volumen y forma de las cavidades, del espesor de recubrimiento sobre las cavidades y de la resistencia y comportamiento mecánico de los materiales suprayacentes.

En general, las cavidades o cuevas naturales están asociadas a materiales kársticos o solubles, como las rocas carbonatadas y evaporíticas, donde los procesos de disolución crean huecos que, al alcanzar unas determinadas dimensiones, generan estados de desequilibrio e inestabilidad, dando lugar a la rotura de la bóveda o techo de la cavidad. Los materiales evaporíticos (sales y yesos), mucho más blandos que los carbonatados, presentan mayor capacidad de disolución, y los movimientos de reajuste de los materiales a los huecos son más continuos y paulatinos, frente al carácter generalmente brusco de los hundimientos en carbonatos. Las coladas volcánicas presentan cavidades debidas al enfriamiento diferencial de las lavas, generalmente con formas tubulares. A pesar de que los hundimientos naturales no son frecuentes por la elevada resistencia de estos materiales, sí suponen un riesgo frente a las cargas transmitidas por cimentaciones y obras sobre estos materiales.

Por último, las actividades antrópicas que pueden dar lugar a hundimientos o colapsos repentinos son las explotaciones mineras subterráneas o excavaciones para otros usos, como túneles.

Subsidiencias. Los hundimientos lentos o subsidiencias pueden afectar a todo tipo de terrenos, y son debidos a cambios inducidos en el terreno por descenso del nivel freático, minería subterránea y túneles, extracción o expulsión de petróleo o gas, procesos lentos de disolución y lavado de materiales, procesos de consolidación de suelos blandos y orgánicos, etc. Son generalmente, procesos muy lentos, aunque se pueden acelerar por actuaciones antrópicas.

Hay materiales especialmente susceptibles a los procesos de subsidencia, como los suelos orgánicos o turberas y los rellenos y escombros no compactados.


En la zona de estudio no se presenta ninguna de las características anteriormente mencionadas, por lo que la probabilidad de que ocurran hundimientos o subsidiencias se puede considerar baja.

#### 10.1.4. Lluvias

La lluvia se clasifica por su intensidad en fuertes (entre 15 y 30 mm/hora), muy fuerte (entre 30 y 60 mm/hora) y torrencial (por encima de 60 mm/hora). El Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos Adversos determina a partir que umbrales de precipitación acumulada en 1 hora y en 12 horas se considera que la lluvia puede suponer un riesgo meteorológico para las diferentes zonas meteorológicas del país.

Al margen del riesgo de inundaciones, las lluvias fuertes, muy fuertes o torrenciales pueden provocar problemas como anegamiento de edificios, avenidas, erosión con arrastre o descalzamiento de infraestructuras, etc., que pueden poner en peligro bienes y servicios e incluso vidas humanas.

La zona de estudio tiene una pluviosidad media (851,2 mm/año).

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p>Fecha: 05/21</p>
---	---	---------------------

Según la Red de Información Ambiental de Andalucía, el riesgo de lluvias torrenciales es del 20% para un periodo de retorno de 100 años, mientras que la erosión provocada por la lluvia en esa zona se puede catalogar como moderada.

Por tanto, se puede considerar la probabilidad de lluvias torrenciales como media

Las medidas a considerar en caso de emergencia serán las mismas que las dispuestas para las inundaciones.

#### 10.1.5. Tormentas eléctricas

Se denomina tormenta a una o varias descargas bruscas de electricidad atmosférica, que provocan una manifestación luminosa, denominada relámpago, y otra sonora en forma de ruido seco o sordo, llamada trueno. Las descargas pueden producirse en el interior de la propia nube, salir de una nube a otra o alcanzar el suelo, en cuyo caso recibe el nombre de rayo. No está constituido por una chispa única sino por varias descargas sucesivas que recorren el mismo camino en brevísimo intervalo de tiempo.

Los rayos son causas directas de muchas muertes al año y desencadenan efectos secundarios como incendios, especialmente en las zonas forestales.

A pesar de que la densidad de impactos de rayos en la zona de ubicación de la planta es baja, según mapa de densidad de impactos de Código Técnico de la Edificación, debido a la elevada superficie de las mismas, el riesgo de impacto se puede considerar medio, por lo que será necesario que la planta disponga de un adecuado sistema de protección frente a descargas atmosféricas, sobretensiones y puesta a tierra. En consecuencia, la instalación está preparada para sufrir la caída de rayos minimizando el riesgo de incendio.

Estas tormentas suelen estar asociadas a los fenómenos convectivos súbitos y masivos (ciclogénesis y gotas frías).

Todo esto hace que la probabilidad de ocurrencia de tormentas eléctricas se considera media.

En cualquier caso, las medidas a considerar en caso de emergencia serán:

- ✓ Medidas de emergencias generales según el plan de Autoprotección.
- ✓ Medidas de emergencias generales según Protección Civil.

En todo caso, se recomiendan las siguientes medidas a título particular en los siguientes casos (según <http://www.proteccioncivil.es/riesgos>):

Tormentas en el campo.

Ante una situación de riesgo provocada por una tormenta en el campo, es recomendable:


- ✓ Buscar un lugar donde cobijarse, como un coche o un edificio, evitando permanecer al aire libre, sobre todo en praderas y lugares muy abiertos.
- ✓ Si está lejos de un refugio adecuado, manténgase alejado de las masas de agua y de los objetos altos. Encuentre un lugar bajo o una depresión del terreno, pero no se tumben en el suelo.
- ✓ Evitar permanecer en lo alto de las colinas y no refugiarse debajo de árboles, en particular si están aislados o de los más altos.
- ✓ Alejarse de alambradas, verjas, vías del tren y otros objetos metálicos, al igual que de zonas ricas en mineral de hierro.
- ✓ Si va conduciendo y se ve sorprendido por una tormenta, recuerde que un vehículo cerrado puede ser un buen refugio. En todo caso, disminuya la velocidad, extreme las precauciones y no se detenga en zonas donde pueda discurrir gran cantidad de agua.

#### Tormentas en la ciudad:

- ✓ El peligro de las tormentas para las personas se produce, fundamentalmente, en campo abierto. No obstante, dentro de los núcleos urbanos también hay peligro de rayos. Por tanto, conviene tener presente que:
- ✓ En la calle, el abrigo de los edificios protege del riesgo de las descargas.
- ✓ Dentro de casa, hay que cuidar que no se produzcan corrientes de aire, pues éstas atraen los rayos. De ahí la recomendación de cerrar puertas y ventanas en caso de tormenta. Igualmente, se debe evitar tomar un baño o ducha, ya que el agua es una buena conductora en caso de tormenta eléctrica.
- ✓ También conviene proteger los electrodomésticos, ordenadores, etc. desenchufándolos para evitar que sean dañados por una subida de tensión o que ocasionen descargas eléctricas.

#### Trombas de agua:

- ✓ Si le sorprende una tormenta y empieza a llover de manera torrencial, piense que el riesgo de inundación existe y, por tanto, es recomendable tomar determinadas precauciones.
- ✓ En caso de que el aguacero le sorprenda conduciendo en la carretera, no atraviese con su vehículo los tramos que estén inundados. La fuerza del agua puede arrastrarle al hacer flotar el vehículo.
- ✓ También es importante localizar los puntos más altos de la zona donde se encuentre, ya que puede necesitar dirigirse a ellos en caso de posible inundación.

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: 05/21</p>
---	---	--

- ✓ Si es posible, intente sintonizar las emisoras de radio locales, que seguramente le informarán de las predicciones meteorológicas para la zona en que se encuentre.

#### 10.1.6. Vientos

El origen del viento está en la diferencia de presión entre dos puntos de la superficie terrestre lo que ocasiona un desplazamiento de masas de aire para rellenar las zonas de más baja presión. Cuanto mayor sea la diferencia de presión mayor será la fuerza del viento.

La dirección del viento no es nunca fija, pero se toma como referencia una dirección media definida en función de la rosa de vientos de ocho direcciones. En cuanto a la velocidad, se suele expresar en valores medios, entendiendo como tales como media en diez minutos. Los valores máximos instantáneos se denominan rachas, y son un dato importante cuando suponen una desviación significativa respecto al valor medio.

Los vientos se clasifican según su velocidad en moderados (velocidad media entre 21 y 40 km/h), fuertes (41 - 70 km/h), muy fuertes (71 - 120 km/h) y huracanados (más de 120 km/h).

El Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos Adversos determina a partir de que umbrales de velocidad máxima (o racha) se considera que el viento puede suponer un riesgo meteorológico para las diferentes zonas meteorológicas del país. En la zona de estudio estos umbrales son: 70 km/h para alerta amarilla, 90 para naranja y 130 para rojo.

Según el Plan de Emergencias de Medina Sidonia, los vientos de levanta de procedencia este y sureste que superen el umbral de seguridad de 75 km/h no resulta frecuente, pero tampoco inusual.

Con este conjunto de datos parece que para el emplazamiento se puede calificar la probabilidad de vientos peligrosos como baja.

En cualquier caso, las medidas a considerar en caso de emergencia serán:

- ✓ Medidas de emergencias generales según el plan de Autoprotección.
- ✓ Medidas de emergencias generales según Protección Civil.
- ✓ Medidas contenidas en su caso en el Plan Territorial de Protección Civil.

#### 10.1.7. Inundaciones

Las inundaciones constituyen el fenómeno natural con mayor impacto económico y social en España. El riesgo de inundaciones afecta prácticamente a toda la geografía española, aunque especialmente a las costas mediterráneas y cantábricas, y a los espacios fluviales de los grandes ríos.

En España, la mayor parte de las inundaciones se deben al régimen pluviométrico, extremadamente variable. Esto se traduce de forma ocasional en fuertes precipitaciones concentradas en pocas horas, que alcanzan valores superiores al promedio. Esto provoca incrementos extremos en caudales de los ríos, denominados crecidas, avenidas o riadas. Al desbordar estos caudales los cauces habituales se produce la inundación de terrenos cercanos a los ríos, afectando a personas y bienes. Aunque este es el origen más habitual de las inundaciones en España, también puede deberse a otros efectos como el deshielo acelerado de las cumbres cuando se presentan periodos cálidos y lluviosos en primavera, de manera que se fuerza el deshielo acelerado (significativas ocasionalmente en cuencas como las del Ebro o Duero); la ocurrencia de mareas vivas en periodos de alta pluviosidad, que complican el desagüe de los cauces (importante en la costa atlántica, el golfo de Cádiz o las costas bajas del óvalo valenciano); y roturas o funcionamiento incorrecto de presas, que pueden ocasionar crecidas repentinas o inundaciones aguas abajo.

Según los mapas de Zonas Inundables asociadas a periodos de retorno (<https://www.miteco.gob.es/es/cartografia-y-sig/ide/descargas/agua/zi-lamina.aspx>), la zona de implantación del proyecto no está ni siquiera entre las zonas inundables de probabilidad baja o excepcional (periodo de retorno de 500 años).




Figura 48. Zona proyectada y zonas inundables asociadas a periodos de retorno.

Por tanto, la probabilidad de inundación en el emplazamiento se considera en resumen baja.

En cualquier caso, las medidas a considerar en caso de emergencia serán:

- ✓ Medidas de emergencias generales según el plan de Autoprotección.
- ✓ Medidas de emergencias generales según Protección Civil.

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

- ✓ Medidas previstas en el Plan Especial de Protección Civil de Riesgo de Inundaciones de Andalucía.
- ✓ Medidas contenidas en su caso en el Plan Territorial de Emergencias de Andalucía.

#### 10.1.8. Incendios

Un incendio forestal es aquel fuego que se extiende sin control por terreno forestal que no estaba destinado a arder. Al daño forestal y medioambiental hay que añadir las consecuencias sobre la población civil y sus bienes.

En España se producen de media unos 17.000 incendios forestales, la mayoría de ellos menores de 1ha, que afectan a unas 114.000ha de superficie forestal. De ellos, una media anual de 80 incendios forestales, tienen consecuencias sobre la población (evacuaciones preventivas, daños a bienes y servicios, daños personales y fallecimientos, etc.).

La zona de estudio, según la Red de Información Ambiental de Andalucía, no se encuentra dentro de las áreas de alto riesgo de incendio, por lo que se considera la probabilidad de incendio en la zona media.

En cualquier caso, las medidas a considerar en caso de emergencia serán:

- ✓ Medidas de emergencias generales según el plan de Autoprotección.
- ✓ Medidas de emergencias generales según Protección Civil.
- ✓ Medidas contenidas en su caso en el Plan Territorial de Protección Civil de Andalucía.
- ✓ Medidas del Plan INFOCA.


#### 10.1.9. Subida nivel del mar

La planta solar fotovoltaica se encuentra muy alejada de la costa y a 98 msnm, por lo que se cataloga como nulo este riesgo.

#### 10.1.10. Riesgo por emisión de contaminantes o residuos peligrosos

Derivado de cada proyecto o tipo actividad es necesario determinar los residuos generados, así como emisiones a la atmósfera que puedan provocar situaciones de contaminación o accidentes graves y catástrofes por sustancias peligrosas.

En el caso de una Planta Fotovoltaica, no se emiten gases a la atmósfera durante la fase de construcción y funcionamiento (más allá de la emisión de CO<sub>2</sub> y otros gases por parte de la maquinaria y vehículos utilizados, y generación de polvo durante las obras). Algunos equipos de la instalación llevan SF<sub>6</sub> (trafos y celdas), si bien la generación de residuos peligrosos se considera no significativas.

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

Durante las obras se producirán residuos peligrosos y grandes cantidades de residuos de carácter no peligroso, así como residuos sólidos asimilables a urbanos.

Se debe prestar especial atención a los residuos industriales peligrosos (grasas, aceites y/o lubricantes, bien impregnados en paños o en material arenoso), el Titular debe mantener un registro actualizado. Estos residuos serán almacenados en forma segregada en el interior de un área temporal especialmente habilitada dentro de la superficie afectada por las obras, la que contará con un cierre perimetral y demarcación interior para las áreas donde se acumularán los distintos tipos de residuos.

Por otro lado, también se tiene en cuenta la Ley 7/2007, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental de la Junta de Comunidades de Andalucía, y se concluye que la probabilidad contaminación en los proyectos fotovoltaicos es baja.

Todas las medidas de autoprotección necesarias para evitar la emisión de contaminantes y la gestión de residuos son especificadas en el apartado correspondiente de las Medidas Correctoras del presente EslA.

## 10.2. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO POR ACCIDENTES GRAVES

Según se indica en la Ley 9/2015, Accidente grave es: suceso, como una emisión, un incendio o una explosión de gran magnitud, que resulte de un proceso no controlado durante la ejecución, explotación, desmantelamiento o demolición de un proyecto, que suponga un peligro grave, ya sea inmediato o diferido, para las personas o el medio ambiente.

En nuestro caso, vamos a analizar en primer lugar qué tipo de suceso se puede dar en la instalación en función de las actividades descritas en los capítulos de descripción del proyecto para que se pueda considerar como accidente grave durante las distintas fases de construcción, explotación y desmantelamiento, para posteriormente establecer el grado de vulnerabilidad de los factores de riesgo anteriormente tratados.


Las características físicas del proyecto con posibles efectos adversos son:

### 10.2.1. Fase de construcción

Presencia de maquinaria o vehículos: Cualquier accidente ocurrido con la maquinaria podría provocar tanto un incendio como derrame de residuos peligrosos. Si bien el seguimiento que se llevará a cabo durante las obras del estado de los vehículos, como la limitación de velocidad y los protocolos antiincendios que se establecerán hace que el riesgo de incendio por la presencia de vehículos sea bajo y en caso de producirse perfectamente atajable, por lo que se considera que la vulnerabilidad del medio ambiente durante las obras es baja por la presencia de maquinaria y vehículos.

Casetas de obra y construcciones auxiliares: un accidente en las construcciones podría provocar tanto un incendio, si bien las medidas antiincendios establecidas hacen que



	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

la vulnerabilidad del medio ambiente durante las obras es baja por la casetas y construcciones auxiliares.

Presencia de los residuos peligrosos generados: un accidente en el punto limpio podría generar contaminación tanto del suelo como de la hidrología, afectando así tanto a la vegetación como a la fauna entre otros. Los residuos peligrosos generados en la fase de obra son escasos y la duración de la obra también es corta en el tiempo por lo que el riesgo de accidente es bajo y perfectamente solucionable a corto plazo al poder activar el plan de gestión de residuos peligrosos. Por esto se considera que la vulnerabilidad del medio ambiente durante las obras es baja por la presencia de residuos peligrosos.

Casetas de obra y construcciones auxiliares: un accidente en las construcciones podría provocar tanto un incendio como la generación de residuos de obra o peligrosos, si bien las medidas antiincendios establecidas y la escasa magnitud de los residuos peligrosos generados hace que la vulnerabilidad del medio ambiente durante las obras es baja por la casetas y construcciones auxiliares.

Ejecución de soldaduras durante ciertas épocas del año cuando la vegetación está seca puede provocar un incendio. En estos casos, los planes de seguridad y salud, así como los planes antiincendios establecidos y la distancia de las instalaciones a zonas con vegetación susceptible de provocar incendios de entidad hace que la vulnerabilidad del medio ambiente durante las obras es baja.


En cualquier caso, las medidas a considerar en caso de emergencia serán con carácter general las ya establecidas en este apartado, así como las que se establecerán como medidas correctoras en el presente EslA.

#### 10.2.2. Fase de explotación

Vehículos: el tránsito de vehículos durante la fase de explotación será muy limitada a las labores de mantenimiento, por lo que la posibilidad de un accidente provocado por los vehículos es muy baja. Por esto se considera que la vulnerabilidad del medio ambiente durante el funcionamiento es baja por la presencia de vehículos en la planta.

Cableado del sistema colector: Un accidente en el cableado eléctrico del sistema colector podría dar lugar a un incendio, si bien debido a que el cableado discurre por el interior de la planta solar fotovoltaica y que la vegetación en la misma es herbácea y controlada agrícolamente en su desarrollo, hace que la posibilidad de que se produzca un incendio debido a un accidente en el cableado del sistema colector y que este afecte a zonas amplias de los alrededores se puede considerar baja. Por esto se considera que la vulnerabilidad del medio ambiente durante el funcionamiento es baja por la presencia del cableado del sistema colector.

Seguidores: su estructura hace que puedan verse afectados por fuertes ráfagas de viento.

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p>Fecha: 05/21</p>
---	---	---------------------

Viales: un accidente en los nuevos caminos de las plantas podría ocasionar un accidente de los vehículos de mantenimiento ocurriendo lo ya dicho en dicho apartado.

Sistema eléctrico de la subestación: Cualquier accidente en el sistema eléctrico de la subestación podría provocar un incendio que afectase a los alrededores, pudiendo afectar a la vegetación circundante, si bien el protocolo antiincendios que tendrá la planta solar minimizará este riesgo, lo que hace que la vulnerabilidad del medio ambiente durante el funcionamiento es baja por la presencia del sistema eléctrico de la subestación para todos los componentes medioambientales, pudiendo catalogarse la vulnerabilidad como media.

Punto limpio con los residuos generados: un accidente en el punto limpio podría generar contaminación tanto del suelo como de la hidrología, afectando así tanto a la vegetación como a la fauna entre otros. Los residuos peligrosos generados en la fase de explotación son escasos y retirados cada poco tiempo por lo que no se acumularán en grandes cantidades, esta hace que el riesgo de accidente es bajo y perfectamente solucionable a corto plazo al poder activar el plan de gestión de residuos peligrosos.

Los residuos se almacenarán en un recinto cerrado, con arqueta para recoger vertidos accidentales, techado y demás sistemas de seguridad, lo que hace muy improbable la fuga de residuos peligroso.

Por esto se considera que la vulnerabilidad del medio ambiente durante el funcionamiento es baja por la presencia de residuos peligrosos.

En cualquier caso, las medidas a considerar en caso de emergencia serán con carácter general las ya establecidas en este apartado, así como las que se establecerán como medidas correctoras en el presente EslA.

### 10.2.3. Fase de desmantelamiento

Presencia de maquinaria o vehículos: Cualquier accidente ocurrido con la maquinaria podría provocar tanto un incendio como derrame de residuos peligrosos. Si bien el seguimiento que se llevará a cabo durante las obras del estado de los vehículos, como la limitación de velocidad y los protocolos antiincendios que se establecerán hace que el riesgo de incendio por la presencia de vehículos sea bajo y en caso de producirse perfectamente atajable, por lo que se considera que la vulnerabilidad del medio ambiente durante las obras es baja por la presencia de maquinaria y vehículos.

Casetas de obra y construcciones auxiliares: un accidente en las construcciones podría provocar tanto un incendio, si bien las medidas antiincendios establecidas hacen que la vulnerabilidad del medio ambiente durante las obras es baja por la casetas y construcciones auxiliares.

Presencia de los residuos peligrosos generados: un accidente en el punto limpio de la obra de desmantelamiento podría generar contaminación tanto del suelo como de la hidrología, afectando así tanto a la vegetación como a la fauna entre otros. Los residuos peligrosos generados en la fase de obra son escasos y la duración de la obra también es corta en el tiempo por lo que el riesgo de accidente es bajo y perfectamente solucionable a corto plazo al poder activar el plan de gestión de residuos peligrosos. Además, se usarán en el punto limpio medidas preventivas, como cubetas de retención que harán disminuir aún más la posible afección por contaminación por residuos peligrosos. Por esto se considera que la vulnerabilidad del medio ambiente durante las obras es baja por la presencia de residuos peligrosos.

Casetas de obra y construcciones auxiliares: un accidente en las construcciones podría provocar tanto un incendio como la generación de residuos de obra o peligrosos, si bien las medidas antiincendios establecidas y la escasa magnitud de los residuos peligrosos generados hace que la vulnerabilidad del medio ambiente durante las obras es baja por la casetas y construcciones auxiliares.

Ejecución de soldaduras durante ciertas épocas del año cuando la vegetación está seca puede provocar un incendio. En estos casos, los planes de seguridad y salud, así como los planes antiincendios establecidos y la distancia de las instalaciones a zonas con vegetación susceptible de provocar incendios de entidad hace que la vulnerabilidad del medio ambiente durante las obras es baja.

En cualquier caso, las medidas a considerar en caso de emergencia serán con carácter general las ya establecidas en este apartado, así como las que se establecerán como medidas correctoras en el presente EslA.

#### 10.2.4. Valoración de la vulnerabilidad

Según lo establecido anteriormente, se puede establecer la vulnerabilidad de los distintos factores de riesgo que se han tenido en cuenta:

Factores	Vulnerabilidad
Sísmico	Baja
Movimientos de ladera	Bajo
Hundimientos y subsidencias	Bajo
Lluvia	Bajo
Tormentas eléctricas	Bajo
Viento	Media
Inundaciones	Baja
Incendios	Medio
Subida nivel del mar	Nulo
Contaminantes	Media

Tabla 38. Factores de riesgo y vulnerabilidad asociada.

### 10.3. VALORACIÓN DE LOS RIESGOS

Una vez analizados los riesgos, es decir, la probabilidad de que ocurran y la vulnerabilidad tanto de las acciones como de las estructuras asociadas al proyecto, se procede a estimar el riesgo existente en el medio donde se desarrolla el proyecto objeto de este estudio para cada uno de los factores estudiados, se realiza una evaluación cualitativa básica de riesgos, donde se establecen categorías según la probabilidad de ocurrencia del factor: Alta probabilidad, media probabilidad y baja probabilidad; y según la vulnerabilidad que tiene el medio para verse afectado por estos factores de riesgo: Alta vulnerabilidad, media vulnerabilidad y baja vulnerabilidad.


En la siguiente tabla se establece la valoración del riesgo según los valores estimados sobre la vulnerabilidad y la probabilidad:

VALORACIÓN RIESGO		Vulnerabilidad		
		Baja	Media	Alta
Probabilidad	Baja	Escaso	Tolerable	Moderado
	Media	Tolerable	Moderado	Importante
	Alta	Moderado	Importante	Muy grave

Tabla 39. Estimación del Riesgo para los factores estudiados en el proyecto.

Según la Probabilidad y Vulnerabilidad obtenida para cada factor de riesgo estudiado se obtienen distintas categorías de riesgo:

- ✓ Riesgo escaso: No se requieren medidas de actuación.
- ✓ Riesgo tolerable: No se necesitan medidas de actuación. Sin embargo, se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control y no aumenta el riesgo.
- ✓ Riesgo moderado: Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las acciones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado.
- ✓ Riesgo importante: No debe ejecutarse el proyecto hasta que se haya reducido el riesgo con las medidas pertinentes. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo, de lo contrario pueden ocurrir accidentes graves y catástrofes. Se deben evaluar otras opciones.
- ✓ Riesgo muy grave: No se debe realizar el proyecto hasta que se reduzca el riesgo. La probabilidad de ocurrencia de accidentes graves y catástrofes es alta. Si no es posible reducir el riesgo, debe buscarse otra ubicación o zona donde no exista riesgo.

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

Los resultados de la evaluación para los factores de Riesgo estudiados para la Planta Solar Fotovoltaica "Señora de la Oliva" son los siguientes:

Factores	Probabilidad	Vulnerabilidad	Riesgo
Sísmico	Bajo	Bajo	Escaso
Movimientos de ladera	Bajo	Bajo	Escaso
Hundimientos y subsidencias	Bajo	Bajo	Escaso
Lluvia	Media	Bajo	Tolerable
Tormentas eléctricas	Media	Bajo	Tolerable
Viento	Bajo	Media	Tolerable
Inundaciones	Bajo	Bajo	Escaso
Incendios	Medio	Medio	Moderado
Subida nivel del mar	Nulo	Nulo	Nulo
Contaminantes	Bajo	Media	Tolerable

Tabla 40. Valoración de factores de riesgo para la PSF "Señora de la Oliva".

#### 10.4. CONCLUSIONES

En la PSFV "Señora de la Oliva" no se ha estimado ningún factor con un riesgo "Importante" o "Muy Grave".

Los factores con un riesgo Escaso son: Sísmico, Movimientos de ladera, Hundimientos o subsidencias e Inundaciones.


Con un riesgo Tolerable se han estimado: Lluvia, Tormenta eléctrica, Viento, Contaminantes.

Con un riesgo Moderado solo se ha catalogado el riesgo de incendio.


Para todos los factores tolerables, e incluso los catalogados como con riesgo escaso, se han establecido una serie de medidas que disminuirían dicho riesgo. Estas indicaciones se pueden consultar en cada uno de los riesgos (apartado 8.1).

Para el Riesgo de Incendio, con un riesgo moderado se deberá implantar un Plan de Autoprotección contra Incendios Forestales antes de la entrada en funcionamiento de la planta solar fotovoltaica, como acción precisa y ubicada en el tiempo para reducir

Según el Decreto 371/2010, por el que se aprueba el Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía y se modifica el Reglamento de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales aprobado por el Decreto 247/2001, de 13 de noviembre, el municipio de Medina Sidonia tiene la obligación de elaborar, actualizar y revisar su correspondiente Plan Local de Emergencias por Incendios Forestales de la parte del municipio que se encuentre entre las carreteras A390 y A389 y el límite sur del municipio.

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

Como la planta solar se encuentra en esta zona la instalación de la misma debe ser tenida en cuenta en el plan municipal, por lo que su plan de autoprotección deberá ser entregado al ayuntamiento para su incorporación al plan municipal.

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p>Fecha: 05/21</p>
---	---	---------------------

## 11. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

### 11.1. METODOLOGÍA

Para identificar y evaluar los impactos ocasionados al medio se ha utilizado una metodología que os permita obtener una valoración cualitativa de los impactos basado en la metodología de V. Conesa Fdez.-Vitora de 2010, adaptada a las características de la zona y la actividad aquí tratada.

Se han definido las acciones y elementos susceptibles tanto de generar como de recibir impactos tanto en la Fase de Construcción como en la de Explotación.

Caracterización y valoración de los impactos.

Descripción de los impactos en cada una de las diferentes fases de que consta el proyecto: Construcción (C) y Explotación (E).

Utilizando la siguiente clave:

- Signo: positivo (+) o negativo (-), indica el carácter beneficioso o perjudicial de la actuación.

- Reversibilidad: Corto (C), Medio (M), Largo plazo (L) o Irreversible (I). Posibilidad de reconstruir las condiciones iniciales una vez producido el efecto.

- Persistencia: Temporal (T) o Permanente (P). Tiempo que permanecería el efecto a partir de la realización de la acción en cuestión.

- Extensión: Puntual (P), Parcial (Pr) o Extenso (E). Área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto considerado como susceptible.


- Intensidad: Baja (b), Media (m) o Alta (a). Se refiere al grado de incidencia sobre el medio en el ámbito específico en que se actúa.

- Sinergia o efecto acumulativo: La implantación de la planta tiene un efecto multiplicador sobre algún aspecto ambiental (S), su efecto solo es acumulativo (A)

Para la obtención de una Valoración e Intensidad de los impactos en cada fase se ha utilizado la siguiente clave:

- *Valoración*: Compatible (C), Moderado (M), Severo (S) o Crítico (Cr). Refleja el grado de recuperación junto la necesidad de aplicación de medidas correctoras.

Impacto Compatible: Aquel, de intensidad baja, que no precisa complejas Medidas Correctoras para alcanzar los Valores Medioambientales originales.

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

Impacto Moderado: Aquel, de intensidad baja o media, que supone una modificación leve de los Valores Medioambientales originales y que precisa de Medidas Correctoras para su restablecimiento.

Impacto Severo: Aquel, de intensidad media o alta, que supone una modificación grave de los Valores Medioambientales originales. El restablecimiento de los Valores iniciales está condicionado por la implantación de unas Medidas Correctoras eficaces, precisando de un seguimiento riguroso.

Impacto Crítico: El impacto sobre el Medio es de tal envergadura, intensidad alta, que aun siendo necesaria la implantación de Medidas Correctoras, los Valores Medioambientales iniciales no se restablecen.

Así para obtener la valoración para un impacto determinado se establece un nivel de jerarquía de forma que Signo engloba a Reversibilidad, Reversibilidad a Persistencia y esta última a Extensión del impacto, tal y como se indica a continuación.

Signo	+ 0 -																							
Reversibilidad	C						M						L						I					
Persistencia	T			P			T			P			T			P			T			P		
Extensión	P	Pr	E	P	Pr	E	P	Pr	E	P	Pr	E	P	Pr	E	P	Pr	E	P	Pr	E	P	Pr	E
Intensidad	B						M						A											
Valoración	C	C	M	C	C	M	C	C	M	M	M	S	S	S	S	Cr		Cr	Cr	Cr	Cr	Cr	Cr	Cr

Tabla 41. Esquema para la valoración e intensidad de los impactos.

Impactos Compatibles:

Todos aquellos impactos que presenten las siguientes características:

1) Positivos o negativos.

a) Reversibilidad a corto plazo.

i) Persistencia temporal.

(1) Extensión puntual o parcial.

(a) Intensidad baja.....Compatibles

ii) Persistencia permanente,

(1) Extensión puntual o parcial

(a) Intensidad baja.....Compatibles

b) Reversibilidad a medio plazo.

i) Persistencia temporal.

(1) Extensión puntual o parcial.

(a) Intensidad baja.....Compatibles

Impactos Moderados:

1) Positivos o negativos.

c) Reversibilidad a corto plazo.

i) Persistencia temporal.



- (1) Extensión Extenso.
  - (a) Intensidad baja.....Moderado
- ii) Persistencia permanente,
  - (1) Extensión Extenso.
    - (a) Intensidad baja.....Moderado
- d) Reversibilidad a medio plazo.
  - i) Persistencia temporal.
    - (1) Extensión Extenso.
      - (a) Intensidad Media.....Moderado
  - ii) Persistencia permanente,
    - (1) Extensión Puntual o Parcial.
      - (a) Intensidad Media.....Moderados
- e) Reversibilidad a largo plazo
  - i) Persistencia temporal.
    - (1) Extensión Puntual.
      - (a) Intensidad Media.....Moderado

## Impactos Severos:


## 1) Positivos o negativos.

- a) Reversibilidad a Medio Plazo.
  - i) Persistencia permanente.
    - (1) Extensión Extenso.
      - (a) Intensidad Media.....Severo
- b) Reversibilidad a Largo Plazo.
  - i) Persistencia temporal.
    - (1) EXTENSIÓN Parcial y Extenso.
      - (a) Intensidad Media.....Severos
  - ii) Persistencia permanente.
    - (1) Extensión Puntual.
      - (a) Intensidad Media.....Severo
    - (2) Extensión Parcial.
      - (a) Intensidad Alta.....Severo
- c) Irreversibles.
  - i) Persistencia temporal.
    - (1) Extensión Puntual.
      - (a) Intensidad Alta.....Severo

## Impactos Críticos:

## 1) Positivo o negativo.

- a) Reversibilidad a Largo Plazo.
  - i) Persistencia Permanente.

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

(1) Extensión Extenso.

(a) Intensidad Alta.....Crítico

b) Irreversibles

i) Persistencia temporal.

(1) Extensión Parcial o Extenso

(a) Intensidad Alta.....Críticos

ii) Persistencia permanente.....Críticos

## 11.2. ACCIONES DEL PROYECTO SUSCEPTIBLES DE GENERAR IMPACTO.

Hay que diferenciar dos fases en cuanto a la génesis de impacto por la instalación de la planta solar fotovoltaica las cuales no tendrán la misma intensidad. La primera fase, fase de construcción, resulta mucho más agresiva que la segunda fase, fase de explotación, y una tercera fase similar a la primera que será la fase de desmantelamiento.

### 11.2.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN

Durante esta fase habrá acciones o elementos susceptibles de generar impactos. Se han identificado los siguientes:

1.- Aumento del número de visitas. Incremento notorio del número de visitantes debido al personal necesario durante esta fase.

2.- Eliminación de la cubierta vegetal. Se produce un desbroce como consecuencia de preparar el terreno para la posterior creación de accesos, apertura de zanjas, etc., necesarios para poder instalar y mantener la infraestructura necesaria. No obstante, la cubierta vegetal en su mayoría herbácea será mantenida al ir los seguidores hincados en el terreno.

3.- Movimientos de tierras. Junto al desbroce, es uno de los elementos de mayor agresividad, si bien en la planta solar se minimizarán dichos movimientos.

4.- Caminos. La necesidad de creación de nuevos accesos y viales interiores genera afecciones al medio.


5.- Construcción de los centros de transformación. Se instalarán 8 centros de transformación repartidos homogéneamente por la planta.

6.- Instalación de módulos.

7.- Conexión entre los seguidores solares y Skid-station.

8.- Construcciones auxiliares. Serán provisionales, ya que su función ha de ser la de albergar maquinaria, aseos, etc., durante el transcurso de las obras.

9.- Movimientos de la maquinaria. Se incrementa tanto el número de vehículos como de maquinaria pesada.

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: 05/21</p>
---	---	--

10.- Generación de residuos. Con el aumento de la actividad hay una mayor producción de residuos, los cuales deberán ser gestionados correctamente.

11.- Acopio de materiales. Esta es una acción muy importante dado que toda actividad constructiva de la obra viene precedida por el transporte y acopio de los materiales necesarios para llevarlas a cabo. Por ello, la superficie de afección necesaria para realizar la obra será superior a la superficie de alterada u ocupada finalmente. Los acopios se situarán en zonas específicamente señalizadas a tal efecto a lo largo de los márgenes del viario en construcción.


13.-Montaje seguidores. Esta actuación comprende el transporte y suministro a pie de obra de las piezas y maquinaria necesaria para el montaje de los seguidores. Los caminos, los drenajes, las zanjas, etc. todo ha sido preparado para poder llevar adelante esta tarea.

14.-Creación de empleo y renta. Contratación de mano de obra.

#### 11.2.2. FASE DE EXPLOTACIÓN

Esta fase resulta menos agresiva fisionómicamente. Los factores impactantes identificados son:

1. Módulos. Presencia, ocupación del suelo, y funcionamiento, generación de energía, por parte de los 111.099 módulos.
2. Centros de transformación. Presencia y funcionamiento de 9 centros.
3. Generación de energía. La producción estimada de esta planta solar es de 50,0 MW al año.
4. Mantenimiento. Será necesario llevar a cabo labores de mantenimiento para el correcto funcionamiento de la instalación creada.
5. Tráfico de vehículos. Incremento del número de vehículos con respecto al estado actual, debido principalmente al mantenimiento al que se ha hecho referencia en el punto anterior.
6. Empleo. Tanto directos como indirectos generados por tareas de mantenimiento y reparación principalmente.
7. Renta. Incremento de los recursos económicos generados.
8. Creación de infraestructura eléctrica. Que repercutirá en una mejora del suministro eléctrico.

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p>Fecha: 05/21</p>
---	---	---------------------

### 11.3. ELEMENTOS SUSCEPTIBLES DE RECIBIR IMPACTOS

#### 11.3.1. Medio abiótico

- ✓ Calidad del aire.
- ✓ Acústica.
- ✓ Edafología y Geomorfología.
- ✓ Hidrogeología.

#### 11.3.2. Medio biótico

- ✓ Vegetación.
- ✓ Fauna.

#### 11.3.3. Medio perceptual

La planta solar fotovoltaica repercute sobre el medio perceptual afectando al paisaje.


#### 11.3.4. Medio socioeconómico y sociocultural

La instalación fotovoltaica repercute sobre el desarrollo económico y social de la zona, pudiendo afectar a factores como:

- ✓ Población. Afección al número de habitantes, a la calidad de vida.
- ✓ Renta, Empleo y Modificación en sectores económicos.
- ✓ Usos del territorio (agrícola, ganadero, forestal, etc.).
- ✓ Infraestructuras.
- ✓ Turismo.

#### 11.3.5. Bienes protegidos

- ✓ Vías pecuarias.
- ✓ Patrimonio histórico.
- ✓ Montes públicos
- ✓ Red Natura 2000

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: 05/21</p>
---	---	--

#### 11.4. CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS

Durante las fases de construcción, explotación y desmantelamiento se van a producir una serie de impactos sobre los distintos elementos del medio ambiente. A continuación, se describen estos impactos para cada factor medioambiental:

##### 11.4.1. Impacto sobre el medio abiótico

###### 11.4.1.1. Atmósfera

###### Fase de construcción:

Las acciones del proyecto que representan impactos notables sobre la atmósfera son aquellas que son capaces de influir en su composición material, bien por adición, como el caso del aporte de sustancias gaseosas o partículas sólidas capaces de mantenerse en suspensión, o por sustracción, como en el caso del descenso en la captura de CO<sub>2</sub> y emisión de O<sub>2</sub> y H<sub>2</sub>O. Las adiciones son realizadas por las acciones que ponen en circulación gases procedentes de la combustión, o partículas procedentes de las labores de excavación y movimiento de tierras en general. En estos casos, el aporte de gases de efecto invernadero y óxidos de nitrógeno y azufre, procedente fundamentalmente de los motores diésel de la maquinaria, así como de compuestos procedentes de su combustión, como el caso de las partículas PM10 e inferiores, representan un tipo de contaminación a evitar dada las circunstancias químicas de la atmósfera a nivel global.


Durante la construcción se producirán gases de combustión por la maquinaria utilizada, bien la magnitud de dichas emisiones unido a la dispersión de partículas por la acción del viento hará que la calidad del aire no se modifique. Tanto los movimientos de tierra como el tránsito de vehículos maquinaria pesada generarán polvo que de igual forma solo aparece manera significativa durante esta primera fase. Las medidas correctoras adoptadas se reflejan en el apartado correspondiente a Calidad del aire.

Al encontrarse el proyecto bastante próximo a un núcleo de población las medidas correctoras para minimizar la dispersión de partículas por el viento se consideran muy importantes

El impacto durante esta fase se puede considerar como *negativo, reversible a corto plazo, temporal, puntual de Intensidad Baja*. Valoración COMPATIBLE.

###### Fase de explotación:

Las acciones que se realizarían en esta fase se restringen a un moderado tránsito de vehículos para labores de mantenimiento de la planta, similar al tráfico actual durante las labores agrícolas.

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</p> <p style="text-align: center;">PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p>Fecha: 05/21</p>
---	--	---------------------

No obstante, la planta solar fotovoltaica mejora la calidad del aire al reducir la emisión de gases producidos por las energías no renovables que serían necesarias si la planta solar fotovoltaica no existiese.

*El impacto durante esta fase se puede considerar como positivo, reversible a medio plazo, temporal, puntual e Intensidad media. Valoración MODERADO.*

#### 11.4.1.2. Ruido

##### Fase de construcción:

Para la construcción de la planta la maquinaria requerida en esta fase será la principal generadora de impacto sonoro sobre el medio. Los niveles sonoros emitidos por esta maquinaria estarán comprendidos entre los 70 y 90 dB(A).

El impacto durante esta fase se puede considerar como negativo, reversible a corto plazo, temporal, puntual e Intensidad Baja. Valoración COMPATIBLE.

##### Fase de explotación:

La circulación de vehículos se limita a las labores de mantenimiento y control de la planta, similar, o incluso menor, a la que se da actualmente en la zona, por lo que el impacto se puede considerar NULO o despreciable

#### 11.4.1.3. Geología y Edafología

Estos factores han sido contemplados de forma independiente en la fase de *Inventario* del presente EslA. Sin embargo, tanto de la fase de *Identificación y Valoración de Impactos*, como en el apartado de *Medidas correctoras* se tratarán de forma conjunta debido a la estrecha relación que une a ambos factores.


##### Fase de construcción:

Tanto por las excavaciones como por los diferentes movimientos de tierras originados durante esta fase se produce una alteración edafológica y geomorfológica. Para el trazado y acondicionamiento de caminos, apertura de zanjas, se eliminará de forma localizada parte de la tierra vegetal, modificando el relieve puntualmente.

Al ser un relieve de la zona donde se va a realizar el proyecto de escasa pendiente hace que el efecto de la construcción de caminos sobre la erosión se considere poco significativo.

Globalmente la edafología y geomorfología del territorio no se verá afectada de forma significativa por la construcción, si bien, aparecerán alteraciones puntuales que se contemplarán en el apartado *Medidas Correctoras*.

El impacto durante esta fase se puede considerar como *negativo, reversible a medio plazo, temporal, parcial e Intensidad Baja*. Valoración COMPATIBLE.

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: 05/21</p>
---	---	--

Fase de explotación:

El funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones de la planta no originarían nuevas alteraciones en la edafología y geomorfología. El impacto en esta fase se considera NULO o despreciable.

11.4.1.4. Hidrología

Fase de construcción:

Al estar situado la planta solar fotovoltaica en zona donde existen cauces y escorrentía, estos pueden ser afectados por el trazado de nuevos viales o zanjas para la conexión. La afección a cualquier tipo de cauce se ha tenido en cuenta al llevarse a cabo las infraestructuras necesarias y que han sido reflejadas tanto en el proyecto de obra como en el presente EsIA.

La producción de residuos debe gestionarse adecuadamente evitando cualquier forma de contaminación a las aguas tanto superficiales como subterráneas.

Las cimentaciones necesarias para los centros de transformación no alteraran la red de drenaje ya que se ha seleccionado su emplazamiento evitando vaguadas y zonas próximas a escorrentías.


No existen afecciones a cauces públicos, según consulta al Servicio de Dominio Público Hidráulico.

El impacto durante esta fase se considera como *negativo, reversible a medio plazo, temporal, puntual e Intensidad Baja*. Valoración COMPATIBLE.

Fase de explotación:

La reducción de la actividad durante esta fase es muy notoria, aun así, se generarán residuos procedentes del mantenimiento de las instalaciones que deberán ser gestionados como se detalla en el presente EsIA a fin de evitar cualquier forma de contaminación.

Debido a la baja intensidad de la actividad y a la poca presencia de escorrentías y cursos de agua en la zona, el impacto durante esta fase se puede considerar tanto como NULO o despreciable.

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: 05/21</p>
---	---	--

#### 11.4.1. Impacto sobre el medio biótico

##### 11.4.1.1. Vegetación

###### Fase de construcción:

Para la construcción de las distintas infraestructuras que integran el proyecto resulta inevitable la eliminación de la cubierta vegetal del terreno sobre el que va a actuar. Así pues, será necesario el desbroce para hacer caminos de acceso de nuevo trazado, adecuación de caminos existentes, la red de evacuación eléctrica, centros de transformación y la zona de ocupación de los módulos. Todo esto ocurrirá en un terreno dedicado al cultivo intensivo, de regadío en el 75% del mismo y al de forrajeo para ganado en el otro 25%.

La agresividad del uso actual hace la vegetación leñosa que se verá afectada es muy escasa, reduciéndose a 2 alcornoques (zona 1 y 4), unos 55 acebuches (12 en la zona 1, 2 en la zona 3 y 40 en la zona 4) de porte variado y algunos pies de jerguen (*Calicotome villosa*) en la zona 3. En el apartado de medidas correctoras se establecerá cómo actuar con cada uno de estos pies.

Aunque en el proyecto se tiene previsto la no afección a los setos circundantes, durante las obras se prestará especial atención para evitar cualquier actuación negativa sobre los mismos.

Un aumento en la antropización del medio también conllevará un incremento de especies vegetales de carácter ruderal. Además, el incremento de las visitas producirá un inevitable impacto negativo, aunque puntual. El levantamiento de polvo por la maquinaria, así como el enterramiento de elementos vegetales también deben ser considerados como impactos negativos generados como consecuencia de la actividad desarrollada durante esta fase.

El impacto durante esta fase se puede considerar como *negativo, reversible a medio plazo, temporal, parcial e Intensidad media*. Valoración MODERADO.


###### Fase de explotación.

Durante esta fase en la planta solar no será necesario llevar a cabo ninguna labor de desbroce, ya que se habrá implantado la infraestructura necesaria.

Las labores de control de vegetación en la planta solar se llevarán a cabo de un modo tradicional, recomendándose usar los rebaños de ovejas que tradicionalmente pastan en la zona.

La mejora de los accesos, así como el incremento intrínseco de visitas como consecuencia de las labores de mantenimiento y control de la planta, ocasionarán una mayor exposición de la vegetación a elementos antrópicos.



	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p>Fecha: 05/21</p>
---	---	---------------------

El impacto durante esta fase se puede considerar como *negativo, reversible a medio plazo, temporal, puntual e Intensidad Baja*. Valoración COMPATIBLE.

#### 11.4.1.2. Fauna

##### Fase de construcción:

La eliminación de cubierta vegetal conlleva una pérdida de hábitat, si bien es verdad que, al ser una actuación mínima y parcial, la fauna puede desplazarse hacia zonas colindantes.

La edafofauna se verá afectada en aquellas zonas en las que se produzca movimientos de tierra, aunque de forma poco significativa, ya que los movimientos de tierra serán temporales.

El encontrarse la planta muy próxima a un núcleo urbano y con una agricultura y ganadería muy agresiva, la composición de la fauna en la misma es muy simple y basado en especies altamente tolerables a la presencia humana.

La planta se encuentra fuera de cualquier zona incluida en la Red Natura 2000 o declarada como IBA.

En cuanto al trasiego de maquinaria y al incremento de la presencia humana, producirán modificaciones en la pauta de comportamiento de la fauna, aunque esta con el paso del tiempo se acostumbre a los efectos causados por su actividad (como por ejemplo el ruido). Se debe tener en cuenta el breve período de duración de las obras.

La apertura de zanjas puede entrañar un riesgo menor (reducidas dimensiones de anchura y profundidad) para la fauna, actuando a modo de trampa.


La creación o mejora de los caminos, conexiones, tránsito de maquinaria, etc., pueden causar bajas individuales ocasionales, aunque la construcción de la planta solar no supondrá, en ningún momento, una amenaza para las poblaciones faunísticas del territorio afectado.

Estos puntos se tendrán en cuenta a la hora de elaborar las oportunas medidas preventivas y/o correctoras.

El impacto durante esta fase se puede considerar como *negativo, reversible a corto plazo, temporal, puntual e Intensidad Baja*. Valoración COMPATIBLE.

##### Fase de explotación:

Durante la fase de explotación de la planta solar, dada la mejora de las infraestructuras como los caminos, continúa el riesgo de molestias, aunque de forma menos significativa

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p>Fecha: 05/21</p>
---	---	---------------------

que en la fase anterior ya que el número de visitas que se produce a la zona es significativamente menor.

El impacto durante esta fase se puede considerar como *negativo, reversible a corto plazo, temporal, puntual e Intensidad baja*. Valoración COMPATIBLE.

#### 11.4.2. Impacto sobre el medio perceptual

##### 11.4.2.1. Paisaje

###### Fase de construcción:

En la actualidad, el paisaje natural de la zona en la que se ubicará la planta solar se considera según la clasificación que se muestra en el apartado *Medio Perceptual*, como espacio seminatural donde el paso del tiempo ha decantado la intervención del hombre (es el caso de muchos de los paisajes agrarios). Se trata de un terreno agrícola, con cultivo de regadío en un 75% y de forrajeo para el ganado en un 25%. Además de sustituirse elementos aparecen otros nuevos como son una más compleja red de caminos, etc.

Como consecuencia de las actuaciones que se acometerán en esta fase, aparecen nuevos elementos que alteran el paisaje actual. Estos elementos pueden ser:

Dinámicos: como es el caso de los vehículos y la maquinaria que transitará por el territorio. Estos elementos estarán presentes durante los nueve meses que durará la fase de construcción.

Estáticos, como son las obras propiamente dichas (desbroces, caminos, etc.). Tras las obras quedarán elementos que permanecerán durante la vida de la planta.

Por todo lo anterior el impacto durante esta fase se puede considerar como *negativo, reversible a medio plazo, temporal, puntual e Intensidad baja*. Valoración COMPATIBLE.


###### Fase de explotación:

Hay una introducción de elementos artificiales (seguidores) ajenos y disonantes con los paisajes de la zona.

Tendremos en cuenta las zonas a menos de 3 km, ya que a más distancia se considera que la planta se encontraría incluido dentro del fondo escénico y muy absorbido por la vegetación de la zona.

La planta solar sería especialmente visible, diferenciándose observadores dinámicos y estáticos.

- Dinámicos: se limitarían fundamentalmente a los que transitan por las vías de comunicación relativamente próximas al emplazamiento de la planta (CA-2141, CA-2111 y A-2225).

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

- Estáticos: observadores ubicados en núcleos de población significativos desde donde sea visible la instalación. El ámbito de impacto estará condicionado por la visibilidad (posición y distancia del observador, orografía, pantallas vegetales, etc.).

Posición y distancia de los observadores potenciales: El impacto visual viene condicionado por el número de observadores, siendo directamente proporcional la magnitud de dicho impacto al número de observadores. En cuanto a la distancia, a medida que los objetos se alejan del observador, sus detalles van dejando de apreciarse, hasta que llega un momento en que el objeto completo deja de percibirse. Este hecho tiene dos consecuencias inmediatas en los análisis de visibilidad: la calidad de la percepción visual disminuye a medida que aumenta la distancia, y, por tanto, es posible fijar una distancia, en función de las peculiaridades de cada territorio, a partir de la cual no interesa proseguir los análisis de visibilidad. Por ello la mayor parte de los análisis de visibilidad adoptan un sistema de pesos, para ponderar lo que se ve en función de la distancia.


Orografía: el relieve influye de manera determinante en el paisaje. Así, la infraestructura que conlleva la instalación de la planta solar, puede quedar, en parte o totalmente, ocultada al observador gracias a este factor. Se han realizado "cortes topográficos" desde puntos "críticos" de las nuevas instalaciones hacia las zonas más sensibles, como son los núcleos de población más cercanos y las vías de comunicación más significativas.

Pantallas vegetales: es otro factor que puede ejercer un efecto enmascarador de las actuaciones que se llevarán a cabo. Esta medida se estima necesaria solo en las zonas en las que no haya presencia de seto natural.

El impacto ocasionado por una planta solar fotovoltaica tiene un claro componente subjetivo, entrando de lleno en la aceptación cultural y en la opinión del observador sobre este tipo de infraestructuras y sobre la acertada o no ubicación de estas. Para algunos observadores una fotoisla puede suponer un elemento atrayente, sofisticado, sinónimo de energía limpia y de progreso, mientras que para otros represente un elemento perturbador en el medio.

Como se especifica en el apartado *Análisis del Paisaje*, la planta solar origina una modificación en cada uno de los *elementos visuales básicos*. Hay variación en cuanto a la forma, la línea, el color, la textura, la escala y la escena. Por tanto, se produce un contraste significativo que establece una dominancia visual, concentrando de forma directamente proporcional la atención del observador en la planta cuanto más cerca si sitúe de este.

La planta solar fotovoltaica, en un entorno de 3 km, será visible parcial o totalmente, en 5 núcleos urbanos (Benalup Casas Viejas, Cucarrete, Cantarranas, Malcocinado y Los Badalejos desde donde la planta será visible parcialmente).

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p>Fecha: 05/21</p>
---	---	---------------------

También se observará desde el castillo de Benalup y en un total de 13 cortijos del entorno.

En cuanto al Castillo de Medina, como ya se ha descrito la planta estará dentro del fondo escénico, sin afectar significativamente al paisaje visto desde dicho castillo.

Como hemos referido anteriormente, la alteración de un ámbito seminatural, por la superposición de instalaciones de carácter artificial, será difícilmente solucionable a partir de medidas correctoras mientras la planta solar esté en activo. No obstante, debe valorarse como un impacto temporal, ya que se produce exclusivamente durante el período de explotación de la planta y desaparece tras su desmantelamiento. Por todo ello, el impacto sobre el paisaje a esta escala del análisis se considera de intensidad media.

El impacto durante esta fase se puede considerar como *negativo, reversible a medio plazo, temporal, extenso e Intensidad Media*. Valoración MODERADO.

#### 11.4.3. Impacto sobre el medio socioeconómico y cultural

##### 11.4.3.1. Población

###### Fase de construcción:

Aumento del número de visitas. El incremento notorio del número de visitantes afecta en poca medida al número de habitantes de los términos municipales a los que afecta la planta, ya que la mano de obra procederá en su mayoría de estos municipios.

Movimientos de tierras. Sólo se podrán ver afectadas las personas que temporalmente hagan uso del territorio.


Caminos. La creación y mejora de este tipo de infraestructuras puede resultar positivo en cuanto a la calidad de vida.

Construcciones auxiliares. Positivo para la calidad de vida de la mano de obra.

Movimiento de maquinaria. El incremento tanto del número de vehículos como de maquinaria pesada pueden ocasionar molestias a personas que hagan uso de la zona.

Creación de empleo y renta. La contratación de mano de obra en estos municipios mejora la calidad de vida desarrollando económicamente la zona. Imputable, entre otros aspectos, a pago de licencias a los ayuntamientos

El impacto durante esta fase se puede considerar como *positivo, reversible a corto plazo, temporal, puntual e Intensidad Baja*. Valoración COMPATIBLE.

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p>Fecha: 05/21</p>
---	---	---------------------

Fase de explotación:

Módulos fotovoltaicos. La posible afección directa sobre poblaciones se considera nula ya que no existe población permanente afectada.

Generación de energía. La generación de energía se puede entender como generación de riqueza, por lo que supondría un impacto positivo.

Empleo. Tanto directos como indirectos generados por tareas de mantenimiento y reparación principalmente.

El impacto durante esta fase se puede considerar como *positivo, reversible a medio plazo, temporal, parcial e Intensidad bajo*. Valoración COMPATIBLE.

11.4.3.2. Renta, Empleo y Modificación sectores económicos

Fase de construcción:

En toda esta fase el impacto provocado sobre la renta y el empleo es positivo debido a la contratación de mano de obra.

Con respecto a la influencia sobre los sectores económicos es mínima en el sector primario, teniendo mejores accesos a las distintas fincas, siendo sin duda el sector de la construcción el más beneficiado. El sector servicios también se verá beneficiado en estos municipios debido al desarrollo económico.


El impacto durante esta fase se puede considerar como *positivo, reversible a corto plazo, temporal, parcial e Intensidad Baja*. Valoración COMPATIBLE.

Fase de explotación:

Durante esta fase continúa el impacto positivo sobre la renta, y en menor grado sobre el empleo, debido a los beneficios ocasionados a la producción de energía por la planta solar fotovoltaica. Como refleja el análisis establecido en el apartado *Medio Socioeconómico y Sociocultural* referente al consumo de energía eléctrica por los municipios afectados y a la producción de la planta, el balance resultante entre exportación e importación energética hace que la importación de energía se reduzca en gran medida, disminuyendo así el gasto municipal.

En cuanto a la renta, se produce un incremento de los recursos económicos generados. Imputable a impuestos (IAE, IBI), además de los cánones a los propietarios por derecho de superficie.

El impacto durante esta fase se puede considerar como *positivo, reversible a medio plazo, temporal, parcial e Intensidad Baja*. Valoración COMPATIBLE.

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

#### 11.4.3.3. Uso del Territorio, Ganadero, Forestal, etc.

##### Fase de construcción:

En la actualidad los terrenos tienen uso agrícola y ganadero fundamentalmente. Durante la fase de construcción se puede ocasionar una alteración puntual y temporal siendo un impacto poco significativo.

El impacto durante esta fase se puede considerar como *negativo, reversible a corto plazo, temporal, puntual e Intensidad Baja*. Valoración COMPATIBLE.

##### Fase de explotación:

Durante el funcionamiento se podrá compatibilizar el funcionamiento de la planta con el uso ganadero, siempre que se use el pastoreo como método para contener el crecimiento de la vegetación herbácea.

El impacto durante esta fase se puede considerar como *positivo, reversible a medio plazo, temporal, puntual e Intensidad baja*. Valoración COMPATIBLE.

#### 11.4.3.4. Infraestructuras

##### Fase de construcción:

El impacto se considera positivo ya que durante esta fase se mejora la infraestructura de la zona, con el acondicionamiento de caminos existentes y el trazado de otros de nueva construcción. En sí, la construcción de la planta es una mejora de las infraestructuras existentes.

El impacto durante esta fase se puede considerar como *positivo, reversible a medio plazo, permanente, puntual e Intensidad baja*. Valoración COMPATIBLE.

##### Fase de explotación:

Las labores de mantenimiento inherentes a la planta permiten la conservación óptima de las infraestructuras. Impacto positivo.


El impacto durante esta fase se puede considerar como *positivo, reversible a medio plazo, temporal, puntual e Intensidad Media*. Valoración COMPATIBLE.

#### 11.4.3.5. Turismo

##### Fase de construcción:

Los municipios afectados no sufrirán variación debido a la fase de construcción debido a que este se encuentra alejado de ellos. Aunque sería lógico suponer una reducción en el número de visitas al área de actuación por las incomodidades que ocasionan este tipo de obras.

El impacto durante esta fase se puede considerar como *negativo, reversible a corto plazo, temporal, parcial e Intensidad Baja*. Valoración COMPATIBLE.

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL  PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA".  T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: 05/21</p>
---	---	--

Fase de explotación:

La mejora de las infraestructuras, el desarrollo económico y la novedad que supone el tipo de tecnología de las plantas fotovoltaicas puede originar un ligero incremento en el número de visitantes que se desplazarían hasta estas poblaciones para conocer estas instalaciones de energía limpia y renovable.

El impacto durante esta fase se puede considerar como *positivo, reversible a corto plazo, temporal, puntual e Intensidad Baja*. Valoración COMPATIBLE.

11.4.4. Impacto sobre bienes protegidos

11.4.4.1. Vías pecuarias

Fase de construcción:

La implantación de la planta solar fotovoltaica no se encuentra sobre ninguna vía pecuaria, si bien el acceso al mismo se llevará a cabo por la vía pecuaria "Colada del Camino de Cucarrete". Esta vía pecuaria en la actualidad es usada para el paso de vehículos para tareas agrícolas, si bien podría necesitar alguna actuación puntual para el paso de la maquinaria de obra. Otras dos vías se sitúan próximas a la planta "Cañada de la Mesa" y "Colada Camino de Benalup"

El impacto durante esta fase se puede considerar como *negativo, reversible a corto plazo, temporal, puntual e Intensidad Baja*. Valoración COMPATIBLE.

Fase de explotación:

Durante esta fase la vía pecuaria no será afectada, ya que los vehículos de mantenimiento son del mismo tipo de los que actualmente se usan en las labores agrícolas.

Por lo que consideramos en esta fase el impacto como NULO.


11.4.4.2. Patrimonio histórico

Fase de construcción:

Se ha llevado a cabo una prospección superficial de la zona como resultado de la cual se ha establecido la no afección de las obras a ningún resto arqueológico. Por lo que consideramos en esta fase el impacto como NULO. No obstante, y siguiendo las indicaciones de la Delegación de Cultura y Patrimonio Histórico se establecerán medidas correctoras específicas para esta fase.

Fase de explotación:

En esta fase, al no haber movimientos de tierra, además de lo expuesto en la fase de construcción, se considera también el impacto sobre el patrimonio histórico como NULO.

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p>Fecha: 05/21</p>
---	---	---------------------

#### 11.4.4.3. Montes públicos

La planta no afectará ningún monte público, por lo que consideramos este impacto como NULO en ambas fases.

#### 11.4.4.4. Red Natura 2000

##### Fase de construcción:

La planta solar no está situada en ningún espacio perteneciente a la Red Natura 2000, siendo la ZEC "Acebuchales de la Campiña Sur de Cádiz" la única zona cerca de la planta. En el estudio sobre la afección, tanto directa como indirecta, a Red Natura 2000 se considera que la afección de la planta es muy baja o despreciable.

Si bien durante la fase de construcción con el movimiento de la maquinaria, el ruido, etc. se podría producir una afección muy baja, por ello:

El impacto durante esta fase se puede considerar como *negativo, reversible a corto plazo, temporal, puntual e Intensidad Baja*. Valoración COMPATIBLE.

##### Fase de explotación:

Durante esta fase al disminuir al mínimo el trasiego de vehículos por la planta, así como reducirse las tareas a las de mantenimiento y estando la ZEC en un extremo, se considera que el impacto durante esta fase será NULO O DESPRECIABLE.



**11.4.1. Resumen de la Identificación y Evaluación de Impactos**


PSFV	Fase.	Signo.	Reversibilidad.	Persistencia.	Extensión.	Intensidad.	Valoración.
<b>Medio Abiótico</b>							
Calidad del Aire	C	-	Corto	Temp	Punt	Baja	Compatible
	E	+	Largo	Temp	Punt	Media	Moderado
Ruido	C	-	Corto	Temp	Punt	Baja	Compatible
	E	0	0	0	0	0	0
Edafología y Geomorfología	C	-	Medio	Temp	Parc	Baja	Compatible
	E	0	0	0	0	0	0
Hidrogeología	C	-	Medio	Temp	Punt	Baja	Compatible
	E	0	0	0	0	0	0
<b>Medio Biótico</b>							
Vegetación	C	-	Medio	Temp	Parc	Med	Moderado
	E	-	Medio	Temp	Punt	Baja	Compatible
Fauna	C	-	Corto	Temp	Punt	Baja	Compatible
	E	-	Corto	Temp	Punt	Baja	Compatible
<b>Medio Perceptual</b>							
Paisaje	C	-	Medio	Temp	Punt	Baja	Compatible
	E	-	Medio	Temp	Exten	Media	Moderado
<b>Medio Socioeconómico</b>							
Población	C	+	Corto	Temp	Punt	Baja	Compatible
	E	+	Medio	Temp	Exten	Media	Moderado
Renta	C	+	Corto	Temp	Parc	Baja	Compatible
	E	+	Medio	Temp	Parc	Baja	Compatible
Uso del territorio	C	-	Corto	Temp	Punt	Baja	Compatible
	E	+	Medio	Temp	Punt	Baja	Compatible
Infraestructura	C	+	Largo	Perm.	Punt	Media	Moderado
	E	+	Largo	Temp	Punt	Media	Moderado
Turismo	C	-	Corto	Temp	Parc	Baja	Compatible
	E	+	Corto	Temp	Punt	Baja	Compatible
<b>Bienes Protegidos</b>							
Vías pecuarias	C	-	Corto	Temp	Punt	Baja	Compatible
	E	0	0	0	0	0	0

PSFV	Fase.	Signo.	Reversibilidad.	Persistencia.	Extensión.	Intensidad.	Valoración.
Patrimonio histórico	C	0	0	0	0	0	0
	E	0	0	0	0	0	0
Montes públicos	C	0	0	0	0	0	0
	E	0	0	0	0	0	0
Red Natura 2000	C	-	Corto	Temp	Punt	Baja	Compatible
	E	0	0	0	0	0	0

Tabla 42. Resumen de la identificación y evaluación de impactos.


**Leyenda:**

Fase: C: Construcción	Signo: +: Positivo	Persistencia: Temporal
E: Explotación	-: Negativo	Permanente
Reversibilidad: Corto plazo	Extensión: Puntual	Valoración: Compatible
Medio plazo	Parcial	Moderado
Largo plazo	Extenso	Severo
Irreversible		Crítico

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

#### 11.4.2. Matriz de caracterización

11.4.2 MATRIZ DE CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS PLANTA SOLAR "SEÑORA DE LA OLIVA"			CARACTERIZACIÓN																			VALORACIÓN								
			BENEFICIOSO	PERJUDICIAL	DIRECTO	SECUNDARIO	EFECTO ACUMULADO		TEMPORAL	PERMANENTE	PUNTUAL	PARCIAL	EXTENSO	PRÓXIMO A LA FUENTE	ALEJADO DE LA FUENTE	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	MEDIDAS CORRECTORAS		PROBABILIDAD AFECCIÓN			AFECCIÓN RECURSOS PROTEGIDOS		COMPATIBLES	MODERADO	SEVERO	CRÍTICO
							SI	NO												SI	NO	AL	ME	BA	SI	NO				
MEDIO ABIÓTICO	ATMÓSFERA	ATMÓSFERA	X		X			X	X			X	X	X	X		X		X				X		X					
		RUIDO		X	X			X		X			X	X	X		X		X			X		X						
	AGUAS	SUPERFICIALES		X	X			X		X			X	X	X		X		X			X		X						
		SUBTERRANEAS		X		X	X		X				X	X	X		X				X		X		X					
	TIERRA Y SUELO	RELIEVE		X	X			X		X	X		X	X	X		X		X			X		X						
		SUELO		X	X			X		X	X		X	X	X		X		X			X		X						
SUBSUELO			X		X		X		X	X		X	X	X				X		X		X		X						
MEDIO BIÓTICO	VEGETACIÓN	VEGETACIÓN NATURAL		X	X		X			X		X	X	X	X		X			X		X			X					
		CULTIVOS		X	X		X			X		X	X	X	X			X		X				X						
	FAUNA	INVERTEBRADOS		X	X			X		X			X	X	X		X		X			X		X						
		PECES		X	X			X		X			X	X	X		X		X			X		X						
		AMFIBIOS Y REPTILES		X	X		X		X				X	X	X		X		X			X		X						
		AVES		X	X		X		X		X		X	X	X		X		X			X		X						
		MAMÍFEROS		X	X		X		X		X		X	X	X		X		X			X		X						
	ECOLOGÍA	CADENAS TRÓFICAS		X		X	X		X		X		X	X	X			X		X		X		X						
BIOTOPO			X	X			X	X		X		X	X	X		X		X		X		X		X						
MEDIO SOCIOECONÓMICO	RENTA		X		X		X	X		X		X	X	X		X				X		X		X						
	POBLACIÓN. CAL. VIDA.		X		X		X	X		X		X	X	X		X		X			X		X		X					
	USOS DEL TERRITORIO		X		X		X		X	X		X	X	X		X				X		X		X						
	INFRAESTRUCTURAS		X		X		X		X	X		X		X	X		X		X			X		X						
	SERVICIOS		X		X		X	X		X		X	X	X			X			X		X		X						
	EMPLEO		X		X		X	X		X		X	X	X			X		X			X		X						
BIENES PROTEGIDOS	PAISAJE		X	X		X		X		X		X	X	X		X		X			X			X						
	VÍAS PECUARIAS						X	X							X				X				X							
	PATRIMONIO HISTÓRICO						X								X				X				X							
	RED NATURA 2000		X				X	X	X			X			X			X		X		X		X						

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

### 11.4.3. Valoración Impacto Global

Para obtener una valoración numérica del impacto se elabora un coeficiente de ponderación para cada uno de los factores impactados, siendo este proporcional a la importancia relativa que se otorga a cada uno de los factores ambientales. La sumatoria de los coeficientes de ponderación de cada uno de los factores que integran el sistema es la unidad. La elección de los distintos coeficientes de ponderación es fruto del análisis realizado a lo largo de este Estudio, otorgando prioridad a aquellos factores ambientales que presentan una mayor susceptibilidad (como es el caso del *Medio Perceptual* y *Medio Biótico*) frente a otros como *Bienes Protegidos* que, no siendo menos importantes, presentan una susceptibilidad menor.

Este valor se sustituye por el signo positivo o negativo (valor cero anula el coeficiente) del impacto generado en cada fase sobre el factor al que corresponde el coeficiente.

Este resultado se multiplica por la valoración del impacto generado en cada fase sobre el factor:

- Nulo = 0
- Compatible = 1
- Moderado = 2
- Severo = 3
- Crítico = 4

Así se obtiene una cuantificación del impacto para cada factor.

La sumatoria de cada una de las cuantificaciones (una por factor y fase) proporciona un dato numérico que se corresponde con la valoración global del impacto en cada una de las fases (construcción y explotación).

Valor intervalo	Valoración
0-1	Compatible
1-2	Moderado
2-3	Severo
3-4	Crítico

Tabla 43. Correspondencia entre valores y valoración.

PSFV	Coeficiente de Ponderación
<b>MEDIO ABIÓTICO</b>	<b>0,2</b>
Aire	0,08
Ruido	0,01
Edafología y Geomorfología	0,03
Hidrología	0,08
<b>MEDIO BIÓTICO</b>	<b>0,25</b>
Vegetación	0,15
Fauna	0,1
<b>MEDIO PERCEPUAL</b>	<b>0,25</b>
Paisaje	0,25
<b>MEDIO SOCIOECONÓMICO</b>	<b>0,2</b>
Población	0,07
Renta (economía)	0,06
Uso territorio	0,03
Infraestructuras	0,02
Turismo	0,02
<b>BIENES PROTEGIDOS</b>	<b>0,1</b>
Vías pecuarias	0,03
Patrimonio histórico	0,03
Red Natura 2000	0,03
Montes públicos	0,01
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>

Tabla 44. Coeficiente de valoración de los diferentes impactos para la Planta Solar Fotovoltaica.

MATRIZ CUANTIFICACIÓN. FASE CONSTRUCCIÓN PLANTA SOLAR	Coefficiente Ponderación	Signo	Valoración	Cuantificación
Medio Abiótico	0,2			
Aire	0,08	-	1	-0,08
Ruido	0,01	-	1	-0,01
Edafología y Geomorfología	0,03	-	1	-0,03
Hidrología	0,08	-	1	-0,08
Medio Biótico	0,25			
Vegetación	0,15	-	2	-0,3
Fauna	0,1	-	1	-0,1
Medio perceptual	0,25			
Paisaje	0,25	-	1	-0,25
Medio socioeconómico	0,2			
Población	0,07	+	1	0,07
Renta	0,06	+	1	0,06
Usos del territorio	0,03	-	1	-0,03
Infraestructuras	0,02	+	1	0,02
Turismo	0,02	-	1	-0,02
Bienes protegidos	0,1			
Vías pecuarias	0,03	-	1	-0,03
Patrimonio histórico	0,03		0	0
Red Natura 2000	0,03	-	1	-0,03
Montes públicos	0,01		0	0
<b>Total</b>				<b>-0,81</b>

Tabla 45. Matriz de cuantificación. Fase de construcción.

Legenda: += impacto positivo, -= impacto negativo, 0= impacto nulo.

Valoración. 1= compatible, 2= moderado, 3= severo, 4= crítico, 0= nulo.

MATRIZ CUANTIFICACIÓN. FASE EXPLOTACIÓN PLANTA SOLAR	Coefficiente Ponderación	Signo	Valoración	Cuantificación
Medio Abiótico	0,2			
Aire	0,08	+	2	0,16
Ruido	0,01	0	0	0
Edafología y Geomorfología	0,03	0	0	0
Hidrología	0,08	0	0	0
Medio Biótico	0,25			
Vegetación	0,15	-	1	-0,15
Fauna	0,1	-	1	-0,1
Medio perceptual	0,25			
Paisaje	0,25	-	2	-0,5
Medio socioeconómico	0,2			
Población	0,07	+	1	0,07
Renta	0,06	+	1	0,06
Usos del territorio	0,03	+	1	0,03
Infraestructuras	0,02	+	1	0,02
Turismo	0,02	+	1	0,02
Bienes protegidos	0,1			
Vías pecuarias	0,03	0	0	0
Patrimonio histórico	0,03	0	0	0
Red Natura 2000	0,03	0	0	0
Montes públicos	0,01	0	0	0
<b>Total</b>				<b>-0,39</b>

Tabla 46. Matriz de cuantificación. Fase de explotación.


Leyenda: += impacto positivo, -= impacto negativo, 0= impacto nulo.

Valoración. 1= compatible, 2= moderado, 3= severo, 4= crítico, 0= nulo.

#### 11.4.4. RESULTADOS


Fase de Construcción: Se obtiene una cuantificación global del impacto generado de -0,81, que se corresponde con una valoración COMPATIBLE. En la matriz de cuantificación correspondiente a esta fase se observa que los factores con impactos negativos más significativos serían vegetación, paisaje y fauna, por este orden. Los factores con impactos positivos más significativos serían población, afección al número de habitantes, a la calidad de vida y renta y empleo.



	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL  PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA".  T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p>Fecha: 05/21</p>
---	---	---------------------

Fase de Explotación: La cuantificación total obtenida del impacto generado es de -0.39, que se corresponde con una valoración COMPATIBLE. El impacto que se origina al medio durante esta fase es similar a la anterior. Los factores con impactos negativos más significativos son *paisaje* y *vegetación*. Los factores con impactos positivos más significativos son *aire*, *población*, *afección al número de habitantes*, *a la calidad de vida* y *usos del territorio*.

El impacto global generado por la construcción y explotación de la planta solar fotovoltaica sumaría -1,2 por lo que se considera MODERADO, es decir, supone una modificación leve de los valores medioambientales originales, precisando de medidas correctoras para su restablecimiento.

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

## 12. MEDIDAS PROTECTORAS Y/O CORRECTORAS

En este apartado se recogen las medidas tanto protectoras como correctoras, las cuales van encaminadas a reducir el impacto producido por la instalación de la instalación fotovoltaica. Así, se marcarán las directrices con carácter específico que se deben seguir para la minimización de los impactos identificados en el apartado anterior del presente EslA.

Tras la selección de la alternativa menos impactante, cabe adoptar una serie de medidas que mitiguen o compensen los impactos previsibles en las diferentes fases del proyecto. El diseño de las medidas correctoras se ha realizado a la luz del análisis de impactos efectuado en la fase de valoración de impactos. Esta fase permite detectar cuáles son los elementos o factores ambientales que sufren mayor impacto y, por tanto, establecer los criterios para fijar un orden de prioridades en relación con la adopción de medidas correctoras. Esta priorización es importante puesto que una medida correctora sobre un determinado factor ambiental puede incidir positiva o negativamente sobre otros factores ambientales.

### 12.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN

#### 12.1.1. Medio abiótico

##### 12.1.1.1. Aire

1. Riego periódico de pistas. Durante la fase de construcción, especialmente en épocas secas con tránsito elevado de maquinaria, se hará uso del riego de pista para evitar altas concentraciones de partículas de polvo en la atmósfera.
2. Controles periódicos de los niveles de polvo en la atmósfera, así como de otras emisiones desprendidas por maquinaria.
3. Reducción del tiempo entre construcción y restauración. La acción del viento provoca que zonas desprovistas recientemente de cobertura generen partículas sólidas en suspensión a la atmósfera.
4. Reducción y control del tráfico. Uso de vehículos de mayor capacidad. Un menor tránsito de vehículos generará menores concentraciones de partículas de polvo en la atmósfera.
5. Limitación de la velocidad de circulación. Una velocidad moderada de los vehículos que transiten la zona evitará la formación de nubes de polvo.
6. Riego periódico o protección de acopios y escombreras. Los movimientos de tierras llevados a cabo en la primera fase provocarán la aparición de acúmulos de materiales que deberán ser así gestionados para evitar contaminación del aire.
7. Disminuir la altura de vertido de la maquinaria que realice movimientos de tierra.
8. Cubrir con lonas el material a transportar.
9. Favorecer el crecimiento de vegetación espontánea en acopios.


10. Desmonte secuencial y progresivo de la zona de actuación. Se esta forma se evita dejar áreas desprovistas de cobertura vegetal durante largos periodos de tiempo.

#### 12.1.1.2. Ruido

1. Instalación de silenciadores y mantenimiento correcto de la maquinaria y los vehículos.
2. Trabajar en jornada laboral diurna.
3. No usar explosivos.

#### 12.1.1.3. Edafología y geomorfología

1. Elaboración de un informe geotécnico al inicio de las obras que concrete las afecciones geológicas y sus problemas derivados.
2. Conservación y reutilización de las capas del suelo. Como labor previa a la realización de excavaciones o explanaciones, y al objeto de evitar la destrucción directa del suelo, en aquellas zonas en que se presente mayor calidad, este será retirado de forma selectiva, haciéndose acopio de los 20 primeros centímetros, siempre que sea posible.
3. Acopios de tierra fértil. En el caso de que los suelos deban apilarse, se realizará sobre una superficie plana, no debiendo superar los 2 metros de altura. Una vez finalizada la obra las tierras vegetales acopiadas servirán para cubrir el terreno afectado (como por ejemplo las plataformas, etc.).
4. Sistemas de drenaje. Evitar en la medida de lo posible modificación de los sistemas de drenaje, a fin de reducir el proceso erosivo.
5. Acopios menores de 2 m. y favorecer el crecimiento de herbáceas en acopios.
6. Estabilización del terreno. Revegetación de taludes.
7. Evitar vertidos al suelo. Desmonte progresivo de la zona de actuación.
8. Se prohibirá expresamente la reparación o cambios de aceite de la maquinaria fuera de las zonas destinadas a este fin (parques de maquinaria), debidamente acotadas.
9. Regeneración del suelo tras la actuación.
10. Reacondicionamiento de los terrenos afectados con la retirada de los materiales de obra sobrantes, eliminación de los trazados de caminos creados para la obra, descompactación y restitución de la topografía original.
11. Perfilado de los taludes.
12. Reacondicionamiento de los sistemas de drenaje. Minimizar los efectos erosivos de aguas de escorrentía sobre el suelo y el relieve.
13. Revegetación de las zonas alteradas.
14. Antes del inicio de las obras se deberá establecer un Plan de Gestión de Residuos donde se especifique el gestor autorizado que se hará cargo de los residuos peligrosos generados durante la construcción de la instalación fotovoltaica.

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

15. Se evitará la formación de vertederos incontrolados en los laterales de los viales.

16. Para evitar contaminación del suelo, la gestión de residuos deberá atenerse a la legislación vigente, teniendo que estar los residuos debidamente etiquetados, prestando especial atención a los residuos peligrosos que deberán tener una zona especial protegida del viento y de la lluvia, impermeabilizada del suelo y con recipientes individualizados y debidamente etiquetados.

#### 12.1.1.4. Hidrología

##### Aguas superficiales.

1. Ubicación de escombreras e instalaciones fuera de cauces naturales intermitentes. Acopios en llanos. Red de drenaje con canales perimetrales.
2. Recogida y envío a centros de tratamiento autorizado de los vertidos líquidos provenientes del mantenimiento de la maquinaria durante las obras o cualquier tipo de aguas residuales.
3. Corrección de cauces. En caso de afección de algún cauce temporal por viales o accesos, deben transformar mínimamente la sección transversal del cauce, para impedir que obstaculicen la libre circulación del agua. Se recomienda mediante vado o terraplén.
4. Tanto los viales como los caminos de acceso irán acompañados de cunetas que recojan y direccionen el agua hacia cauces ya existentes.

##### Aguas subterráneas.

5. Materiales de relleno no contaminantes.
6. Se evitará el vertido de residuos considerados como tóxicos y peligrosos (aceites, combustible, baterías, líquido de frenos, etc.), y otros, que puedan causar afección a acuíferos por infiltración. Estos productos deben ser gestionados por empresas homologadas para tal fin.

#### 12.1.2. Medio biótico

##### 12.1.2.1. Fauna y Vegetación (Disposiciones generales)

1. Medidas de reducción de polvo y de ruidos.
2. Medidas de control de emisiones de residuos.
3. Desmonte secuencial y progresivo de la zona de extracción. Planificación por sectores.
4. Restauración simultánea, es decir, restaurar en la medida de lo posible conforme concluyan las obras.
5. Reducción del tiempo y la extensión de la superficie expuesta.
6. Conservación de la tierra vegetal.


7. Revegetación con especies autóctonas.
8. Implantación de individuos desarrollados de especies arbustivas y arbóreas en la restauración.
9. Medidas de prevención de incendios. Limpieza y eliminación de material susceptible de quemarse.

#### 12.1.2.2. Vegetación (Disposiciones específicas)

1. Evitar excesivas concentraciones de polvo. Se debe evitar la aparición de altas concentraciones de polvo en el aire a fin de disminuir su depósito sobre la vegetación circundante, con el consecuente declive en los procesos fotosintéticos que esto conlleva.
2. Evitar el vertido de productos nocivos para la vegetación.
3. Delimitar detalladamente las zonas de desbroce a fin de eliminar únicamente la cubierta vegetal que se dispone sobre las zonas en las que se llevarán a cabo alguna actuación. Se señalará durante la fase de obra la zona de desbroce con objeto de no producir ningún daño al resto de la vegetación.
4. La afección sobre los alcornoques existentes en las zonas 1 y 4, será evitada siempre que sea posible.
5. En caso de no ser posible, los ejemplares deberán ser trasplantados.
6. En caso de no afectarse, estos deberán ser balizados en un perímetro que ocupe toda su copa y evitar en todo momento aparcar maquinaria, hacer acopios, o realizar cualquier actividad en el interior de la zona balizada.
7. Se trasplantarán los acebuches afectados según el Plan de Restauración Vegetal del presente EslA, aproximadamente 55 ejemplares.
8. No se colocará ningún elemento sobre los setos existentes.
9. Se extremarán las precauciones a la hora de realizar cualquier tipo de acción susceptible de generar alguna chispa o fuego circunstancial. Debiéndose contar con los equipos manuales de extinción de incendios y medios de comunicación fiables.

#### 12.1.2.3. Fauna (Disposiciones específicas)

1. Vigilar y prohibir el vertido incontrolado de los materiales producidos en desmonte.
2. Minimización del efecto trampa por zanjas. A fin de evitar el escaso efecto trampa de las zanjas (1 metro de profundidad) durante la realización de estas se mantendrán las zonas de avance en rampa y no en talud proporcionando una salida para aquellos ejemplares que se introduzcan accidentalmente.
3. Evitar todos los procesos que pueden ocasionar alteraciones químicas del entorno.
4. Adecuación de los hábitats que se generarán tras la actuación: Es imprescindible la restauración del hábitat (vegetación, suelo, etc.) para el establecimiento de los ecosistemas locales de una forma estable.

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p>Fecha: 05/21</p>
---	---	---------------------

5. Se llevará cabo un seguimiento del uso del espacio de las aves durante los dos primeros años de funcionamiento.

### 12.1.3. Medio perceptual

#### 12.1.3.1. Paisaje

1. Se evitarán las formas planas y aristas rectas en desmontes, adaptando la red de caminos a la topografía. Naturalizar la coloración de taludes que puedan quedar al descubierto.
2. Todos los materiales sobrantes generados durante las obras y no reutilizables serán retirados a un vertedero adecuado. Los materiales ligeros (plásticos, etc.) susceptibles de ser arrastrados por el viento se irán retirando conforme se generen para evitar su dispersión.
3. El material extraído en los desmontes se utilizará en los taludes en la medida de lo posible.
4. Desmantelamiento de las estructuras. Una vez terminada la vida útil de la instalación el promotor desmantelará el conjunto de las estructuras instaladas, llevando a cabo una restauración del terreno.
5. La tipología de los edificios de control se adaptará a la tipología de edificación rural de la zona, con objeto de minimizar el impacto. Estos deberán llevar acabados exteriores de colores ocres oscuros, en ningún caso blancos.


### 12.1.4. Medio socioeconómico

1. Adecuación de la zona afectada y sus usos. Mantener la accesibilidad a las fincas de uso cinegético u otra índole.
2. Mantenimiento de los usos, aunque este tipo de instalaciones permite continuar con el uso actual del territorio desarrollo sostenible).
3. Mejoras de las infraestructuras. En sí el proyecto conlleva una mejora de las infraestructuras de la zona. Se dispondrá de personal que señalice correctamente los cortes temporales y los desvíos provisionales de tráfico, de acuerdo y en coordinación con la autoridad competente. Todos los servicios afectados serán repuestos con la mayor brevedad posible.

### 12.1.5. Bienes protegidos

#### 12.1.5.1. Vías pecuarias

1. Si fuera necesaria la adecuación de la vía pecuaria utilizada para el tránsito de maquinaria, sólo se utilizarán materiales similares a los existentes o materiales naturales como zahorras, gravas, etc.

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p>Fecha: 05/21</p>
---	---	---------------------

2. En ningún caso se podrán impedir tanto el tránsito ganadero como el resto de usos compatibles.
3. En el caso de la afección a la Colada del Camino de Cucarrete, o en cualquier otra vía pecuaria no prevista, se deberá solicitar la autorización pertinente a la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía.

#### 12.1.5.2. Patrimonio histórico

1. Durante la fase de desbroce superficial del área será obligado un control y seguimiento arqueológico por parte de técnicos cualificados de todos los movimientos de tierra que conlleve la ejecución del proyecto.
2. El Control arqueológico se hará extensivo a todas las obras de construcción, desbroces iniciales, instalaciones auxiliares, destaconados, replantes, zonas de acopio, caminos de tránsito y todas aquellas otras actuaciones que derivadas de la obra generen los citados movimientos de tierra.
3. Si se confirmara la existencia de restos arqueológicos se procederá a la paralización inmediata de la obra, balizándose la zona remitiendo los datos iniciales a la Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico de la Junta de Andalucía.

### 12.2. FASE DE EXPLOTACIÓN

#### 12.2.1. Medio abiótico

##### 12.2.1.1. Aire

1. Reducción y control del tráfico. Uso de vehículos de mayor capacidad. Un menor tránsito de vehículos generará menores concentraciones de partículas de polvo en la atmósfera.
2. Limitación de la velocidad de circulación. Una velocidad moderada de los vehículos que transiten la zona evitará la formación de nubes de polvo.


##### 12.2.1.2. Ruido

1. Instalación de silenciadores y mantenimiento correcto de la maquinaria y los vehículos de mantenimiento.
2. Trabajar en jornada laboral diurna.

##### 12.2.1.3. Hidrología

##### Aguas superficiales.

1. Ubicación de escombreras fuera de cauces naturales intermitentes.

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

2. Recogida y envío a centros de tratamiento autorizado de cualquier tipo de aguas residuales.
3. Control del estado de las cunetas.

#### Aguas subterráneas.

1. Materiales de relleno no contaminantes.
2. La fosa séptica para las instalaciones (edificio de control) contará con un lecho filtrante.
3. Se evitará el vertido de residuos considerados como tóxicos y peligrosos (aceites, combustible, baterías, líquido de frenos, etc.), y otros, que puedan causar afección a acuíferos por infiltración. Estos productos deben ser gestionados por empresas homologadas para tal fin.

#### 12.2.2. Medio biótico

##### 12.2.2.1. Fauna y Vegetación (Disposiciones generales)

1. Medidas de prevención de incendios. Limpieza y eliminación de material susceptible de quemarse.

##### 12.2.2.2. Vegetación (Disposiciones específicas)

1. Evitar el vertido de productos nocivos para la vegetación.
2. No se colocará ningún elemento sobre los setos existentes.
3. Se extremarán las precauciones a la hora de realizar cualquier tipo de acción susceptible de generar alguna chispa o fuego circunstancial. Debiéndose contar con los equipos manuales de extinción de incendios y medios de comunicación fiables.
4. Control de la evolución de las labores de restauración.

##### 12.2.2.3. Fauna (Disposiciones específicas)

1. Control de la evolución de la restauración (vegetación, suelo, etc.) para el establecimiento de los ecosistemas locales de una forma estable.
2. Se llevará cabo un seguimiento del uso del espacio de las aves durante los dos primeros años de funcionamiento.

#### 12.2.3. Medio perceptual

##### 12.2.3.1. Paisaje

1. Control de las plantaciones llevadas a cabo.



### 12.3. FASE DE DESMANTELAMIENTO

#### 12.3.1. Medio abiótico

##### 12.3.1.1. Aire

1. Riego periódico de pistas, especialmente en épocas secas con tránsito elevado de maquinaria, se hará uso del riego de pista para evitar altas concentraciones de partículas de polvo en la atmósfera.
2. Controles periódicos de los niveles de polvo en la atmósfera, así como de otras emisiones desprendidas por maquinaria.
3. Reducción y control del tráfico. Uso de vehículos de mayor capacidad. Un menor tránsito de vehículos generará menores concentraciones de partículas de polvo en la atmósfera.
4. Limitación de la velocidad de circulación. Una velocidad moderada de los vehículos que transiten la zona evitará la formación de nubes de polvo.
5. Riego periódico o protección de acopios y escombreras. Los movimientos de tierras llevados a cabo en la primera fase provocarán la aparición de acúmulos de materiales que deberán ser así gestionados para evitar contaminación del aire.
6. Disminuir la altura de vertido de la maquinaria que realice movimientos de tierra.
7. Cubrir con lonas el material a transportar.

##### 12.3.1.2. Ruido

1. Instalación de silenciadores y mantenimiento correcto de la maquinaria y los vehículos.
2. Trabajar en jornada laboral diurna.

##### 12.3.1.3. Edafología y geomorfología

1. Sistemas de drenaje. Evitar en la medida de lo posible modificación de los sistemas de drenaje, a fin de reducir el proceso erosivo.
2. Estabilización del terreno.
3. Evitar vertidos al suelo.
4. Se prohibirá expresamente la reparación o cambios de aceite de la maquinaria fuera de las zonas destinadas a este fin (parques de maquinaria), debidamente acotadas.
5. Regeneración del suelo tras la actuación.
6. Reacondicionamiento de los terrenos afectados con la retirada de los materiales de obra sobrantes, eliminación de los trazados de caminos y restitución de la topografía original.

7. Reacondicionamiento de los sistemas de drenaje. Minimizar los efectos erosivos de aguas de escorrentía sobre el suelo y el relieve.
8. Revegetación de las zonas alteradas.
9. Retirada de todos los residuos generados para evitar contaminación del suelo.
10. Antes del inicio de las obras se deberá establecer un Plan de Gestión de Residuos donde se especifique el gestor autorizado que se hará cargo de los residuos peligrosos generados durante la construcción de la instalación fotovoltaica.
11. Se evitará la formación de vertederos incontrolados
12. Para evitar contaminación del suelo, la gestión de residuos deberá atenerse a la legislación vigente, teniendo que estar los residuos debidamente etiquetados, prestando especial atención a los residuos peligrosos que deberán tener una zona especial protegida del viento y de la lluvia, impermeabilizada del suelo y con recipientes individualizados y debidamente etiquetados.

#### 12.3.1.4. Hidrología

##### Aguas superficiales.

1. Ubicación de escombreras e instalaciones fuera de cauces naturales.
2. Recogida y envío a centros de tratamiento autorizado de los vertidos líquidos provenientes del mantenimiento de la maquinaria.


##### Aguas subterráneas.

1. Se evitará el vertido de residuos considerados como tóxicos y peligrosos (aceites, combustible, baterías, líquido de frenos, etc.), y otros, que puedan causar afección a acuíferos por infiltración. Estos productos deben ser gestionados por empresas homologadas para tal fin.

#### 12.3.2. Medio biótico

##### 12.3.2.1. Fauna y Vegetación (Disposiciones generales)

1. Medidas de reducción de polvo y de ruidos.
2. Medidas de control de emisiones de residuos.
3. Restauración simultánea, es decir, restaurar en la medida de lo posible conforme concluyan las obras.
4. Medidas de prevención de incendios. Limpieza y eliminación de material susceptible de quemarse.

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

#### 12.3.2.2. Vegetación (Disposiciones específicas)

1. Evitar excesivas concentraciones de polvo. Se debe evitar la aparición de altas concentraciones de polvo en el aire a fin de disminuir su depósito sobre la vegetación circundante, con el consecuente declive en los procesos fotosintéticos que esto conlleva.
2. Evitar el vertido de productos nocivos para la vegetación.
3. No se colocará ningún elemento sobre los setos existentes.
4. Se extremarán las precauciones a la hora de realizar cualquier tipo de acción susceptible de generar alguna chispa o fuego circunstancial. Debiéndose contar con los equipos manuales de extinción de incendios y medios de comunicación fiables.

#### 12.3.2.3. Fauna (Disposiciones específicas)

1. Vigilar y prohibir el vertido incontrolado de los materiales producidos en desmonte.
2. Minimización del efecto trampa por zanjas. A fin de evitar el escaso efecto trampa de las zanjas (1 metro de profundidad) durante la realización de estas se mantendrán las zonas de avance en rampa y no en talud proporcionando una salida para aquellos ejemplares que se introduzcan accidentalmente.
3. Evitar todos los procesos que pueden ocasionar alteraciones químicas del entorno.
4. Adecuación de los hábitats que se generarán tras la actuación.


#### 12.3.3. Medio perceptual

##### 12.3.3.1. Paisaje

1. Todos los materiales sobrantes generados durante las obras y no reutilizables serán retirados a un vertedero adecuado. Los materiales ligeros (plásticos, etc.) susceptibles de ser arrastrados por el viento se irán retirando conforme se generen para evitar su dispersión.
2. Desmantelamiento de las estructuras. Una vez terminada la vida útil de la instalación el promotor desmantelará el conjunto de las estructuras instaladas, llevando a cabo una restauración del terreno.

#### 12.3.4. Medio socioeconómico


1. Adecuación de la zona afectada y sus usos. Mantener la accesibilidad a las fincas de uso cinegético u otra índole.
2. Mantenimiento de los usos, aunque este tipo de instalaciones permite continuar con el uso actual del territorio desarrollo sostenible).

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p>Fecha: 05/21</p>
---	---	---------------------

#### 12.3.5. Bienes protegidos

#### 12.3.6. Vías pecuarias

1. Si fuera necesaria la adecuación de la vía pecuaria utilizada para el tránsito de maquinaria, sólo se utilizarán materiales similares a los existentes o materiales naturales como zahorras, gravas, etc.
2. En ningún caso se podrán impedir tanto el tránsito ganadero como el resto de usos compatibles.
3. En el caso de la afección a la Colada del Camino de Cucarrete, o en cualquier otra vía pecuaria no prevista, se deberá solicitar la autorización pertinente a la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía.

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p>Fecha: 05/21</p>
---	---	---------------------

### 13. PLAN DE RESTAURACIÓN VEGETAL

La realización de un Plan de Restauración Vegetal tiene como objetivo la mejor integración de la planta solar fotovoltaica en el entorno, así como llevar una mejora del hábitat existente en la zona, altamente antropizada y con escasas zonas de vegetación natural.

Para ello se han establecido dos actuaciones:

- ✓ Implantación de una pantalla vegetal en la zona del perímetro de la planta solar fotovoltaica en la que no exista actualmente.
- ✓ Trasplante acebuches afectados.

A continuación, se detallarán los trabajos que se deberán llevar a cabo en cada una de las dos actuaciones proyectadas.

Se llevará a cabo la plantación a lo largo de todo el perímetro de la planta solar fotovoltaica de distintas especies autóctonas y adaptadas a las condiciones climatológicas de la zona. Esta pantalla tiene como objeto además de mitigar el impacto paisajístico, aportar refugio y alimentación a la fauna silvestre de la zona.

Todas las labores referentes a la plantación de una pantalla vegetal se deberán llevar a cabo una vez terminen las obras de la planta para evitar que el polvo levantado por la maquinaria impida un correcto desarrollo de los plantones en sus primeros meses.

#### 13.1. IMPLANTACIÓN DE PANTALLA VEGETAL

##### 13.1.1. Elección de especies


Para la elección de las especies se ha tenido en cuenta la adaptación de las mismas a las condiciones de la zona con unos estíos largos y secos.

Así se ha elegido como base del seto que se pretende implantar la especie típica de la zona que da nombre a la ZEC más próxima, el acebuche (*Olea europea var. sylvestris*).

##### 13.1.2. Plantación

La plantación se llevará a cabo en el exterior del campo solar con una anchura de 2 metros que estarán constituidos por vegetación natural, espontánea, apoyada por la plantación de ejemplares acebuche.

La plantación se llevará a cabo solo en aquellas zonas del exterior de la planta donde no exista un seto de matorral mediterráneo, es decir en aquellas zonas donde el seto sea de caña o donde no exista vegetación de altura suficiente para actuar como elemento enmascarador de la planta solar.

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

La plantación se llevará a cabo siempre de manera manual.

La plantación se realizará preferentemente en los meses de octubre a abril, siempre con tiempo húmedo y evitando plantar en épocas de heladas, con especial cuidado en los meses de diciembre y enero.

Los plantones han de sembrarse con un tubo protector, para evitar que sean roídos por su base.

Los arbustos con un tamaño adecuado vendrán presentados en contenedor de 1,5 litros o en maceta de 12-17 cm de diámetro, incluyendo en la unidad de obra de plantación el suministro, transporte, ahoyado y plantación propiamente dicha.

Los hoyos serán de ejecución manual de 40x40x40 cm con aporte de 15 g de abono de estiércol, de retenedor de humedad y posterior tapado del hoyo, con realización de alcorque y un riego de implantación aportando 15 l de agua.

#### 13.1.1. Mantenimiento

Durante los dos periodos secos siguientes a la plantación se deberá llevar a cabo un riego quincenal con 25 litros de agua por planta. El periodo de riego será de junio a septiembre, ambos inclusive siempre y cuando los meses de mayo u octubre no sean secos lo que implicaría aumentar dichos periodos de riego.

Antes de iniciar los riegos se deberán repasar todos los acebuches para que estén en buen estado y libres de hierbas (escardas), optimizando así el uso del agua. Además, se deberá evitar el riego en las horas centrales del día.


El riego se realizará mediante camión cisterna, contemplándose las medidas de seguridad vial que fuesen necesarias, o utilizando las redes y sistemas de riego existente, sin que en ningún caso el vehículo acceda a la zona restaurada

#### 13.1.2. Reposición de marras

Estas labores consistirán en la sustitución o renovación de árboles y arbustos que hubieran perdido o mermado considerablemente sus características vegetativas o bien que su mal estado haga prever tal situación en breve tiempo.

Las mermas que se tendrán en consideración serán tanto por no haber agarrado bien la planta en el terreno, como por haber venido en malas condiciones fitosanitarias.

Para la plantación llevada a cabo en la valla perimetral se considerará marras si se ha perdido el 20% de los arbustos plantados. Este 20% será contado cada 100 metros y no sobre el total del perímetro para evitar la existencia de grandes huecos. Además, durante toda la vida de la instalación en caso de aparición de huecos que aumenten

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

el impacto visual de la misma se llevará a cabo una nueva plantación en dichos huecos.

En todas las reposiciones que se efectúen, se utilizarán especies idénticas y con las mismas características a las citadas en el apartado anterior.

Estas labores serán realizadas durante los tres primeros años tras la plantación. La revisión será anual y en la época más apropiadas para una nueva plantación si fuera necesaria. Las plantaciones se realizarán según lo anteriormente descrito.

Constarán de las siguientes operaciones:

- ✓ Arranque y eliminación de restos de la planta inservible.
- ✓ Limpieza del terreno.
- ✓ Reapertura de hoyo.
- ✓ Nueva plantación de una planta equivalente a la que existía antes en el mismo lugar.
- ✓ Confección del alcorque.
- ✓ Primeros riegos.
- ✓ Afianzamiento si fuera necesario.

### 13.2. TRASPLANTE DE ACEBUCHES

Los acebuches afectados serán trasplantados a una zona próxima y fácilmente accesible.

#### 1.1.1. Trasplante de arbolado

Se procederá con la antelación necesaria al trasplante de todos los acebuches afectados por la obra, para el caso de los alcornoques de las zonas 1 y 4, en caso de no poder mantenerlos (opción principal), se actuará igual que para los acebuches.

Para ello se emplearán las mejores técnicas disponibles, debiendo incluso utilizarse técnicas de jardinería (escayolado) si fuera necesario y no se trasplantarán de manera inmediata una vez sacado el cepellón.


La época de trasplante será en los meses de parada vegetativa, hacer el trasplante en los meses de primavera o verano supone dejar al árbol sin apenas raíces en el momento en que las hojas y las flores necesitan mucha agua.

Los pasos a seguir en el trasplante de los acebuches deberán ser:

- 1) Marcado de los acebuches a trasplantar, la marca se pondrá siempre en la zona norte del árbol para situarlo en la zona definitiva con la misma orientación. Se puede utilizar tinta látex u otros medios no agresivos para el marcado.

- 2) Poda de los árboles de manera proporcional al repique que se le vaya a hacer a la raíz (volumen de copa similar al volumen de la raíz).
- 3) Protección de cortes con cicatrizante.
- 4) Descubrimiento de la raíz a una distancia no inferior de 1 metro desde el exterior del tronco, 1,5 metros en árboles de gran porte.
- 5) Repicado de raíces, mínimo a 1,5 metros del pie, tanto hacia los laterales como en profundidad.
- 6) Extraer el árbol con cepellón, sin dejar raíces desnudas. El día anterior a la extracción se deberá regar la zona para humedecer la tierra y así esta quedará pegada a las raíces. Cuando se está extrayendo el árbol se deberá asegurar con estacas para evitar su caída ya que en esta zona suele hacer normalmente un fuerte viento.
- 7) Cubrir el cepellón con maya de red y rellenar con turba enraizante hasta dejar una superficie esférica y uniforme, sin que sobresalgan raíces del cepellón.
- 8) Escayolado del cepellón hasta la altura del pie, consiste en envolver el cepellón con una tela metálica o bien con tiras de esparto y luego aplicarle escayola. Al día siguiente el cepellón ya está sólido, firme y duro y se puede mover sin riesgo de rotura. Si no se van a plantar de manera inmediata todos los árboles se acopiarán en una zona adecuada y se les instalará un riego por goteo hasta el momento de la plantación. Esta técnica no será necesaria siempre que el trasplante se haga de manera inmediata y en una zona cercana.
- 9) Traslado a la zona de plantación. Esta área deberá adecuarse a lo establecido en las medidas correctoras.
- 10) Realizar el hoyo de plantación.
- 11) Quitar la malla al árbol. La malla deberá ser depositado en un vertedero controlado.
- 12) Mantenimiento
  - a) Riego de mantenimiento Se llevará a cabo un riego de mantenimiento que consistirá en regar con 50 litros los Acebuches con una periodicidad semanal durante el primer mes. A partir de este primer mes se llevará a cabo un riego quincenal durante los dos primeros años de la plantación, a excepción de los meses de noviembre, diciembre, enero, febrero y marzo ya que está es una época húmeda y que por lo tanto los árboles no necesitan aporte hídrico adicional.
  - b) Seguimiento fitosanitario durante los tres primeros años



	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

#### 14. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

La función del Plan de Vigilancia Ambiental es establecer el sistema de control que se llevará a cabo durante el seguimiento de la eficacia de las medidas preventivas y correctoras que se ejecuten para reducirlos.

El cumplimiento del Programa de Vigilancia Ambiental, así como de las medidas correctoras y/o protectoras debe estar supervisado por un Asesor Técnico Medioambiental competente con la debida titulación y experiencia medioambiental. Este será designado por el titular del proyecto y será comunicado a la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. El Asesor Técnico medioambiental redactará y dará su conformidad a todos los informes que en este ámbito se generen.

El Programa de Vigilancia Ambiental se diseñará para evitar situaciones no previstas e indeseables, pues incluirá el establecimiento de umbrales de alerta que permitan corregir el impacto antes de que éste alcance valores no deseados.

El Programa incluirá el control de dos grupos de aspectos básicos, que se relacionan temporalmente con las dos fases posteriores a la realización del Proyecto, la fase de construcción y la fase de explotación.

Los aspectos básicos a controlar son:


- 1.- La correcta ejecución de las medidas correctoras y los distintos elementos del proyecto. Relacionado con la fase de construcción.
- 2.- La gravedad real de los impactos y, por tanto, la eficacia de las medidas correctoras adoptadas. Relacionado con la fase de explotación.

##### 14.1. CONTENIDOS DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Los contenidos que recoge el presente Programa de Vigilancia Ambiental se ajustan a las distintas fases de las que consta el Proyecto.

##### 14.1.1. Fase de replanteo y Plan de obra

- o En primer lugar, habrá que verificar la no afección a elementos o factores que resulten de especial interés, tanto los contemplados en presente estudio, como aquellos que no hayan sido contemplados, antes de llevar a cabo alguna actuación susceptible de causar impacto al medio.
- o Elaborar un cronograma de los trabajos necesarios para la construcción.
- o Identificar el Director de Obras del Proyecto, el Asesor Técnico Medioambiental y las empresas que ejecutarán el proyecto.
- o Se delimitarán las zonas de obras, así como las zonas previstas para la situación de las instalaciones provisionales. No se llevarán a cabo actuaciones fuera de las zonas previstas.

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

- o Cualquier cambio en el proyecto debe ser comunicado para su aprobación por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible antes del inicio de las obras.


#### 14.1.2. Fase de construcción

Garantizar el cumplimiento de las especificaciones recogidas tanto en el EslA como en la correspondiente autorización ambiental.

- o El proceso de restauración será paralelo al de actuación siempre que resulte viable técnicamente. Se deberá prestar especial atención a las medidas correctoras propuestas. Las operaciones de acopio de materiales y reposición de tierra vegetal se llevarán a cabo con la mayor celeridad posible. La restauración de la vegetación debe llevarse a cabo según lo establecido en el apartado "Plan de Restauración Vegetal".
- o Vigilancia de las obras para prevenir alteraciones innecesarias y no contempladas en el Estudio. Vigilancia de las actuaciones por la posible aparición de daños colaterales causados durante el transcurso de las mismas. Se deben extremar, sobre todo en períodos secos, las medidas para evitar incendios forestales.
- o Inspección visual durante el transcurso de las obras. Libros de registros relativos a residuos inertes, residuos tóxicos y peligrosos y de incidencias ambientales. En el caso de detección de desvíos o incumplimiento de medidas, deberán ser corregidos.
- o Vigilancia del estado de las carreteras y caminos por el tránsito de la maquinaria durante el transcurso de las obras. Tras la finalización de las obras, los accesos deben quedar en perfecto estado.
- o Notificación a la administración competente de la puesta en marcha de las instalaciones, acompañando certificación suscrita por técnico competente en la que se acredite la adecuación a los términos ambientales del Estudio de Impacto Ambiental.
- o Revisión de las zanjas para detectar posibles caídas de animales.
- o El cambio de cualquier parte del proyecto que afecte a la valoración de impactos del presente estudio, deberá ser comunicado a la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

#### 14.1.3. Fase de explotación

- o Puesta en conocimiento de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la finalización de la Fase de Construcción e inicio de la Fase de Explotación mediante informe de final de obra, suscrito por el Director de Obras del proyecto y el Asesor Técnico medioambiental.

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

- o Establecer medidas para evitar incendios forestales. Limpieza y eliminación de los materiales que sean susceptibles de quemarse, como basura, plásticos, etc.
- o Control de las visitas que se realicen a las instalaciones.
- o Seguimiento del estado de las plantaciones y trasplantes llevados a cabo según el Plan de Restauración Vegetal.
- o Control de la erosión en los caminos para establecer las medidas oportunas en caso de producirse algún tipo de erosión causada por los mismos.
- o Seguimiento del uso que hacen las aves del espacio de la parcela.
- o Verificación del correcto funcionamiento de las obras de drenaje.

#### 14.1.4. Fase de desmantelamiento de las instalaciones

- o Vigilancia de los aspectos considerados anteriormente en la fase de construcción, en la medida en que pudieran tener repercusiones sobre el medio.
- o Control de las labores de restauración, haciendo especial hincapié en la restauración vegetal, intentando la recuperación de los valores ambientales y con ello volver a una situación similar a la de partida. Para ello se deberá elaborar un proyecto que contemple tanto la restauración de los terrenos afectados como de la vegetación que se haya podido dañar. En dicho proyecto se contemplará la eliminación de todas las cimentaciones, seguidores y demás instalaciones propias de la planta solar fotovoltaica. La finalidad de este proyecto es que una vez finalizada la vida útil de la planta la zona quede como antes de su instalación y pueda tener el mismo uso, en este caso el agrícola.

#### 14.1.5. Emisión de informes


La ejecución del Programa de Vigilancia Ambiental se concretará en la elaboración de informes periódicos que se presentarán ante la Consejería de Medio Ambiente y Rural, siendo los documentos a presentar y su periodicidad los siguientes:

##### Fase de construcción:

- o Informes semestrales donde se detalle el desarrollo de la obra, así como el cumplimiento de las medidas correctoras establecidas.
- o Informe final donde se detalle el grado de cumplimiento definitivo de las medidas correctoras establecidas tanto en el presente EIA como por la autoridad competente.


##### Fase de explotación:

- o Informe anual sobre el grado de cumplimiento de lo establecido en el PVA, durante los dos primeros años de funcionamiento, incluyendo en el mismo el uso que hacen las aves de las instalaciones.

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

Fase de desmantelamiento:


- o Informe inicial sobre el proyecto de desmantelamiento.
- o Informes mensuales donde se detalle el desarrollo de la obra, así como el cumplimiento de las medidas correctoras establecidas.
- o Informe final tras la terminación de las obras y actuaciones de restauración contempladas.

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL          PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA".          T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: 05/21</p>
---	---	--

14.1.6. Cronograma de las actuaciones del P.V.A.

Actividad a controlar	FASES			
	Construcción	Puesta en marcha	1 <sup>er</sup> año explotación	Resto vida instalaciones
Procesos erosivos	X	X	X	X
Incidencia visual	X	X		
Caída animales en zanjas	X			
Control afección vegetal y trasplante y plantaciones	X	X	X	X
Gestión de residuos	X	X	X	X
Informes a la Administración	X	X	X	X

Tabla 47. Cronograma actuaciones.


	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: 05/21</p>
---	---	--

## 15. VALORACIÓN ECONÓMICA DE LAS MEDIDAS ADOPTADAS

Seguidamente se detalla el coste económico aproximado que puede suponer la aplicación de las medidas que pueden ser valoradas en este momento:

MEDIDAS ADOPTADAS	Coste (Euros)
Vigilancia Ambiental en construcción	15.000
Seguimiento medidas correctoras avifauna en explotación (visitas mensuales)	15.000
Señalización de tráfico durante las obras y vallado	6.000
Trasplante acebuches	18.000
Seguimiento arqueológico durante los movimientos de tierra (4 meses)	12.000
Implantación de una pantalla vegetal que rodee toda la planta solar con apoyo de acebuches con tubos de protección contra conejos (solo en aquellas zonas donde no exista actualmente un seto natural).	15.000
<b>TOTAL (€)</b>	81.000

Tabla 48. Valoración económica.

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: 05/21</p>
---	---	--

## 16. DOCUMENTO SÍNTESIS

### 16.1. INTRODUCCIÓN

En el presente apartado se hará un resumen del presente Estudio de Impacto Ambiental y de sus conclusiones en términos asequibles a la comprensión general.

El presente documento es una revisión al Documento Ambiental de la planta solar fotovoltaica "Señora de la Oliva", ya presentado, con fecha 22 de mayo de 2020, y cuyo expediente es AAU/CA/032/20, para actualizarlo conforme al Modificado del Proyecto Técnico redactado en abril de 2021, cuyas modificaciones se indican en el apartado 2. Descripción del Proyecto y sus acciones.

La presente revisión del Estudio de Impacto Ambiental, así como la anterior versión, es llevado a cabo por Geolén Ingeniería S.L. con domicilio en C/ Séneca nº 1, Local 7, Valencina, 41.907 (Sevilla), a petición de EDP Renovables España S.L.U.

El Estudio de Impacto Ambiental considerado analiza el proyecto para la instalación de una planta solar fotovoltaica, denominada "Señora de la Oliva", en el término municipal de Medina Sidonia, provincia de Cádiz.

### 16.2. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

La planta solar fotovoltaica "Señora de la Oliva" de 50,0 MW, se ubicará en el término municipal del Medina Sidonia (Cádiz), muy próxima a la pedanía de Malcocinado. En las siguientes parcelas (según referencia catastral): 11023A078000190000ZP, 11023A063000660000ZE, 11023A063000540000ZF, 11023A063000090000ZB y 11023A063000510000ZP.

La planta solar se encuentra dividida en cuatro partes, que a partir de ahora denominaremos zona 1, zona 2, zona 3 y zona 4.

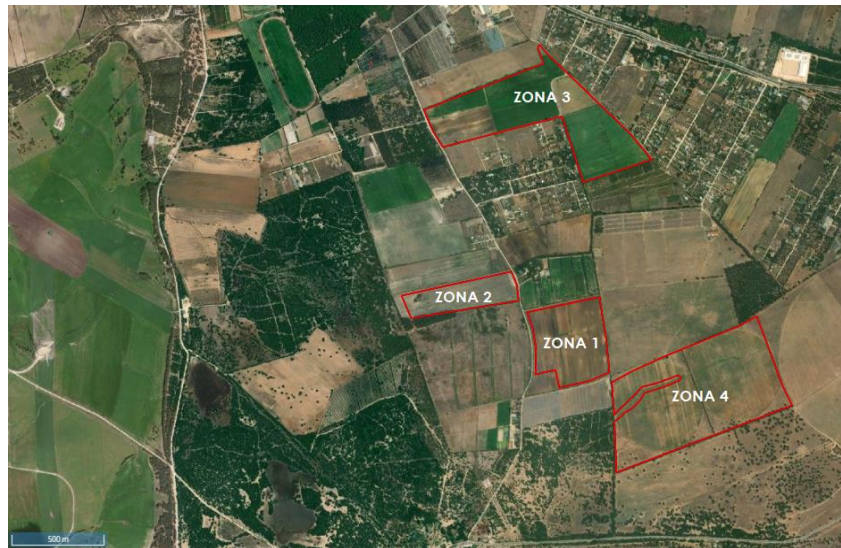


Figura 49. Distribución de las zonas.

La corriente continua generada por los módulos a 1.500 V se transforma y eleva a 30 kV en corriente alterna mediante 200 Inversores de string distribuidos por la planta solar fotovoltaica y agrupados en 9 Power Conversion Station. La energía se evacúa hacia la subestación transformadora de planta SET Navuelos 30/220 kV mediante circuitos enterrados de 30 kV. La subestación de planta se sitúa en la zona central.

La estructura soporte es el elemento mecánico que sujeta los módulos fotovoltaicos para instalarlos sobre el terreno. Tiene las funciones principales de servir de soporte y fijación segura de los módulos fotovoltaicos, así como proporcionarles la inclinación y orientación adecuadas, con el objetivo de obtener el máximo aprovechamiento de la energía solar incidente.

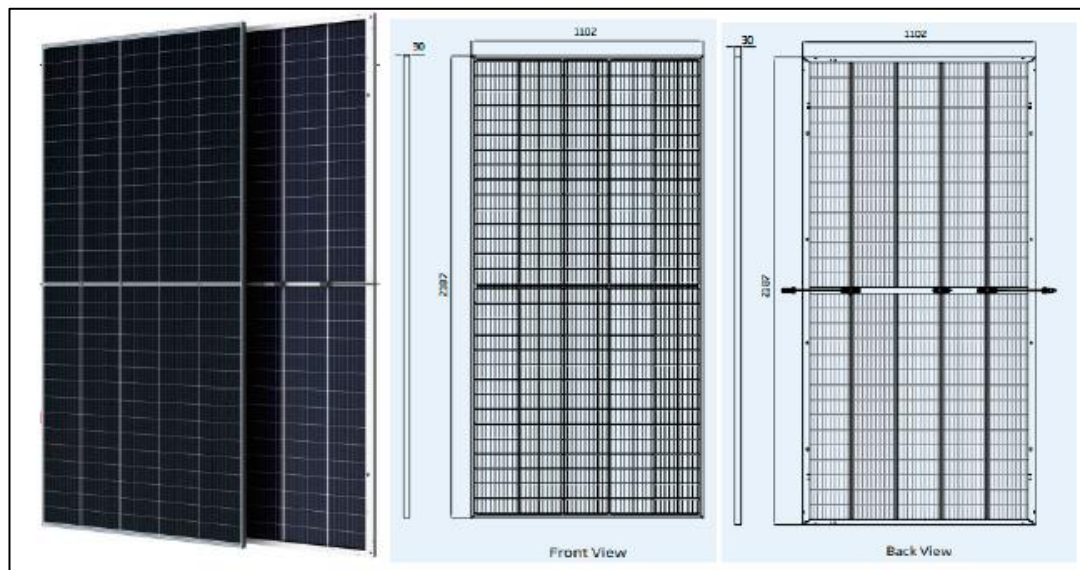



Figura 50. Esquema y medidas del módulo fotovoltaico.



	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p>Fecha: 05/21</p>
---	---	---------------------

La ubicación de los inversores se ha realizado de manera que se optimicen los recorridos de caminos, longitudes de circuitos y de zanjas eléctricas.

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

- ✓ Acondicionamiento y nivelación del terreno para el montaje de las estructuras.
- ✓ Obras de acceso necesarias para acceder hasta la planta.
- ✓ Diseño de viales internos.
- ✓ Reposición de caminos afectados por la implantación.
- ✓ Drenaje de la zona de actuación correspondiente a la planta.
- ✓ Montaje de la estructura correspondiente y su cimentación.
- ✓ Cimentación de los PCS.
- ✓ Cerramiento perimetral.


El movimiento de tierra se minimiza, debido a la suave topografía de las parcelas, destacando la planicie de los terrenos que permite un trazado en alzado prácticamente enrasado con el terreno. Los trabajos de explanación consistirán en la limpieza de la zona de la parcela que se va a ocupar. Se retirarán todos los vallados y elementos existentes en la parcela, si los hubiese, que obstaculizase la implantación. En el resto, el hincado de la estructura se realizará directamente sin realizar trabajos previos en el terreno. La estructura soporta una pendiente máxima del 15%, por lo que se tendrán que realizar los movimientos de tierra necesarios para no superar esa pendiente en la zona de implantación de módulos.

El plazo estimado para realizar la obra es de 9 meses.

### 16.3. ELECCIÓN ALTERNATIVAS

Se ha analizado la posibilidad de no instalar la planta solar, si bien esto se ha descartado ya que la ejecución del mismo supone un incremento en el aprovechamiento de las energías renovables y una menor contaminación y dependencia energética del exterior, así como la disminución de la producción de gases invernadero, lo que ayuda también a lograr los objetivos de reducción de gases de efecto invernadero comprometidos a nivel internacional

Además, se han analizado tres posibles ubicaciones de la planta y una vez analizadas las afecciones de cada una se ha decidido por la alternativa 3 como la que menos afección presenta al medio ambiente.

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

En la siguiente tabla se puede ver la afección al medio ambiente de cada una de las tres alternativas:

Componente	Afección de menor a mayor		
Atmósfera	3	2	1
Hidrología	3	2	1
Vegetación	3	2	1
HIC	2	1	3
Fauna	3	2	1
Vías pecuarias	2, 3		1
Montes públicos	1, 2, 3 similares		
Red Natura 2000	3	1	2

Tabla 49. Comparativa entre alternativas.


#### 16.4. CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DE LA ZONA

El clima de la zona se encuentra encasillado dentro del Mediterráneo, cálido seco caracterizado por un largo y seco verano, aunque con unas particularidades significativas derivadas de la proximidad a la línea de costa y la influencia oceánica derivada de ésta.

En cuanto al suelo la planta solar fotovoltaica, ocupará aproximadamente 102,9 ha de tierras ocupadas por cultivos herbáceos (de regadío en un 75% y para pastoreo en un 25%), se puede decir que dicha ocupación supondrá un 0,04 % de la superficie del término municipal de Medina Sidonia destinado a pastizales y un 0,73 % de la superficie destinada a cultivos herbáceos.

En referencia a la hidrología subterránea, la zona de estudio se encuentra en el extremo norte del Acuífero "Vejer Barbate". En cuanto a la hidrología superficial, la zona ocupada por la planta solar fotovoltaica se encuentra dentro de la Cuenca del Río Barbate en una zona muy cercana ya a la Cuenca del Río Salado. Según la Red Andaluza de Información Geográfica, las parcelas ocupadas por la planta se encuentran libres de arroyos, hecho contrastado tras una consulta al Servicio del Dominio Público Hidráulico de la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

La vegetación original de la zona debería ser un acebuchal, si bien la vegetación actual es una vegetación muy alterada por una actividad agrícola y ganadera muy agresiva. En la parcela apenas existe vegetación leñosa.

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</p> <p style="text-align: center;">PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)</p>	<p>Fecha: 05/21</p>
---	--	---------------------

La fauna tiene una estructura muy básica, al estar la planta muy pegada al núcleo urbano de Malcocinado y por tanto solo usan esta zona aquellas especies que toleran la presencia del hombre en su entorno próximo.

En cuanto al paisaje, la planta será vista desde algunos núcleos urbanos y cortijos, también desde tres carreteras (A-2225, CA-2111 y CA-2141). En cuanto a la afección sobre el paisaje visto desde el Castillo de Medina, debido a la distancia se considera que la planta estará dentro del fondo escénico sin que afecte significativamente al paisaje visto desde este punto.

La instalación de la planta afectará positivamente a la economía y a la sociedad de la zona al procurar puestos de trabajo tanto directos como indirectos

En cuanto a los bienes protegidos la planta no afectará a patrimonio histórico y no está sobre ninguna vía pecuaria, solo la "Colada del Camino de Cucarrete" será usada para el acceso a la planta. Esta vía es usada en la actualidad para el uso de vehículos agrícolas.

Tampoco afecta a Montes Públicos, y en cuanto a la Red Natura 2000, no se sitúa sobre ninguna zona, considerándose la afección sobre esta Red como mínima o despreciable.

#### 16.5. VALORACIÓN DE IMPACTOS


Las acciones que pueden generar un impacto sobre el medio ambiente son:

##### Fase de construcción:

- ✓ Aumento del número de visitas.
- ✓ Eliminación de la cubierta vegetal.
- ✓ Movimientos de tierras.
- ✓ Caminos.
- ✓ Construcción de los centros de transformación.
- ✓ Instalación módulos.
- ✓ Conexión entre los seguidores solares y Skid-station.
- ✓ Construcciones auxiliares.
- ✓ Movimientos de la maquinaria.
- ✓ Generación de residuos.
- ✓ Acopio de materiales.
- ✓ Montaje seguidores.
- ✓ Creación de empleo y renta.

##### Fase de explotación:

- ✓ Módulos.

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

- ✓ Centros de transformación.
- ✓ Generación de energía.
- ✓ Mantenimiento.
- ✓ Tráfico de vehículos.
- ✓ Empleo.
- ✓ Renta.
- ✓ Creación de infraestructura eléctrica.

Los elementos que pueden ser afectados por la planta son:

- ✓ Medio abiótico: Calidad del aire, Acústica, Edafología, Hidrología y Geología.
- ✓ Medio biótico: Vegetación y Fauna.
- ✓ Medio perceptual: Paisaje.
- ✓ Medio Socio económico y cultural: Población, Renta, Empleo, Uso territorio, Infraestructuras y Turismo.
- ✓ Bienes protegidos: Vías pecuarias, Patrimonio histórico, Montes Públicos y Red Natura 2000.


La Valoración del impacto global, una vez sumado el impacto de la fase de obra y la fase de explotación ha sido considerado como Moderado, es decir que supone una modificación leve de los valores medioambientales originales, precisando de medidas correctoras para su restablecimiento.

#### 16.6. MEDIDAS CORRECTORAS Y PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Vistos los impactos producidos, las medidas correctoras se mostrarán eficaces y con una capacidad de recuperación alta en el corto plazo para la mayoría de las afecciones.

Las principales medidas correctoras son:

- ✓ Aire: Control niveles de polvo.
- ✓ Ruido: Maquinaria con ITV pasada y trabajar en jornada diurna.
- ✓ Edafología y geología: Reutilización tierra vegetal, prohibición arreglo maquinaria en zona de obra. Regeneración zonas afectadas. Tener un Plan de Gestión de Residuos.
- ✓ Hidrología: evitar afección a las escorrentías y cauces, no contaminar las aguas subterráneas.
- ✓ Vegetación: Respetar vegetación leñosa de la zona, excepto los acebuches que serán trasplantados.
- ✓ Fauna: evitar que las zanjas permanezcan abiertas mucho tiempo.
- ✓ Paisaje: establecer pantallas vegetales en las zonas donde no existan.
- ✓ Vías pecuarias: Solicitar los permisos necesarios para la Colada del Camino de Cucarrete o cualquier afección no prevista.
- ✓ Patrimonio histórico: Presencia de un arqueólogo durante los movimientos de tierra.

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

#### 16.7. PLAN DE RESTAURACIÓN VEGETAL

Este plan tiene como objetivo la mejor integración de la planta solar fotovoltaica en el entorno, así como llevar una mejora del hábitat existente en la zona, altamente antropizada y con escasas zonas de vegetación natural.

Para ello se han establecido dos actuaciones:

- ✓ Implantación de una pantalla vegetal en las zonas del perímetro de la planta solar fotovoltaica donde no exista.
- ✓ Trasplante acebuches afectados.

Tanto el trasplante como la pantalla vegetal deberán ser mantenidos, al menos, durante los dos primeros años de explotación de la planta.

#### 16.8. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

La función del Plan de Vigilancia Ambiental es establecer el sistema de control que se llevará a cabo durante el seguimiento de la eficacia de las medidas preventivas y correctoras que se ejecuten para reducirlos.

Los aspectos básicos a controlar son:

1.- La correcta ejecución de las medidas correctoras y los distintos elementos del proyecto. Relacionado con la fase de construcción.

2.- La gravedad real de los impactos y, por tanto, la eficacia de las medidas correctoras adoptadas. Relacionado con la fase de explotación.

El plan se llevará a cabo en cuatro fases:

- ✓ Fase de replanteo y plan de obra
- ✓ Fase de construcción
- ✓ Fase de explotación
- ✓ Fase de desmantelamiento

Tanto en la fase de construcción como de desmantelamiento se realizarán informes semestrales, además de uno final, para controlar el cumplimiento de las medidas correctoras.

Durante los dos primeros años de explotación se realizará un informe anual donde se recoja el grado de cumplimiento de lo establecido en el Plan de Vigilancia Ambiental.

## 17. EQUIPO REDACTOR

Equipo redactor del presente Estudio de Impacto Ambiental:



José Luis Morera Barragán  
Ingeniero Industrial  
Nº Colegiado 4417 del COIIAOC



Jesús Fernández Mejías  
Biólogo



Pablo Barrena Pavón  
Ambientólogo




Eva Pérez Falcón  
Delineante



Candela Berenguer Ortega  
Gestora ambiental

Sevilla, 4 de mayo de 2021.

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

ANEXO 1. MEMORIA FOTOGRÁFICA



Panorámica Zona 1. Cultivo intensivo con seto de cañas.



Zona 1. Zona de cultivo intensivo.





Zona 1. Seto limitrofe.



Zona 2. Cultivo intensivo. Vista panorámica.



Zona 2. Cultivo intensivo. Construcción zona este.



Zona 2. Cultivo intensivo. Seto eucaliptos.



Zona 2. Cultivo intensivo. Seto matorral mediterráneo.



Zona 2. Cultivo intensivo. Isla matorral mediterráneo.



Zona 3. Cultivo intensivo. Panorámica.



Zona 3. Cultivo intensivo. Zona Este.



Zona 3. Cultivo intensivo. Dos acebuches afectados.



Zona 3. Cultivo intensivo. Setos de caña usados como cortavientos.



Zona 4. Límite noroeste.



Zona4. Vista general subzona oeste dedicada a ganado equino.



Zona 4. Seto de cipreses que divide las dos subzonas.



Zona4. Vista general subzona este dedicada a ganado vacuno.



Zona 4. Acebuches en el límite sur.



Zona 4. Acebuches en el límite sur.






Zona 4. Rebrotos de acebuches en extremo suroeste.



Zona 4. Abrevadero y pozo.



Zona 4. Acebuches en el vallado perimetral de la parcela.

	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA". T.M. DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)	Fecha: 05/21
---	--	--------------

ANEXO 2. RESOLUCIONES SOBRE PATRIMONIO HISTÓRICO

**RECIBÍ:**

Ref: DPPH/AMV/MMC

Asunto: Solicitud actividad arqueológica preventiva en emplazamiento planta solar fotovoltaica "Señora de la Oliva" de 50 MW. Medina Sidonia. Exp. A-112/20 (1319)

Nombre:.....

D.N.I. n.º..... Fecha.....

**Javier López Lahera**

**EDP RENOVABLES ESPAÑA, S.L.U**

**C/ Doctor Casal, 3-5**

**33001 OVIEDO**

*Firma:*

**RESOLUCIÓN DE LA DELEGADA TERRITORIAL DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA DE CÁDIZ POR LA QUE SE AUTORIZA LA ACTIVIDAD ARQUEOLÓGICA PREVENTIVA DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN EL EMPLAZAMIENTO DE LA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "SEÑORA DE LA OLIVA" DE 50 MW, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ).**

**EXAMINADO** el expediente de autorización de la actividad arqueológica preventiva arriba citada, se resuelve con la decisión que figura al final a la que sirven de motivación los siguientes hechos y fundamentos de derecho.

**ANTECEDENTES DE HECHO**

**PRIMERO.** Con fecha 25/03/2020 se presentó en esta Delegación Territorial de Fomento, Infraestructuras, Ordenación del Territorio, Cultura y Patrimonio Histórico proyecto de actividad arqueológica preventiva a efectuar en el emplazamiento citado en el encabezamiento, por parte de D. Manuel Montañés Caballero como director de la intervención arqueológica y D. Javier López Lahera, en representación de EDP RENOVABLES ESPAÑA, S.L.U, como promotor.

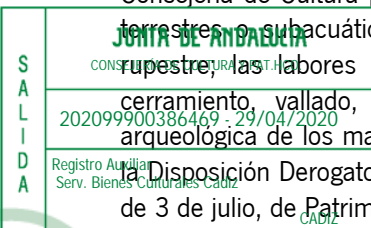
**SEGUNDO.** Con fecha 24/04/2020 se comprueba que el solicitante, en cumplimiento de la Resolución de 4 de julio de 2006 y de conformidad con el art. 24.3 del Decreto 168 /2003, tiene todas sus anteriores actividades arqueológicas normalizadas.

**TERCERO.** Con fecha 24/04/2020, la solicitud es informada favorablemente por el Dpto. de Protección del Patrimonio Histórico de esta Delegación Territorial.

**FUNDAMENTOS DE DERECHO**

**PRIMERO.** La ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía, en el Título V sobre el Patrimonio arqueológico, establece en el artículo 52 ,la necesidad de la previa autorización de la Consejería de Cultura para la realización de todo tipo de excavaciones y prospecciones arqueológicas, terrestres o subacuáticas; el análisis de estructuras emergentes; la reproducción y estudio de arte rupestre, las labores de consolidación, restauración y restitución arqueológicas; las actuaciones de cerramiento, vallado, cubrición y documentación gráfica, así como el estudio con metodología arqueológica de los materiales arqueológicos depositados en los museos de Andalucía. De igual modo, la Disposición Derogatoria única establece la vigencia de los Reglamentos dictados para la Ley 1/1991, de 3 de julio, de Patrimonio Histórico de Andalucía, en la medida que no se opongan a lo establecido en la Ley 14/2007.

**SEGUNDO.** De conformidad con lo establecido en el artículo 48 del Decreto 19/95 de 7 de febrero de Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía y en virtud de las competencias atribuidas por el Decreto 168/03 de 17 de junio del Reglamento de Actividades Arqueológicas y artículo 5.34 del Decreto 4/93, de 26 de enero, del Reglamento de Organización Administrativa del Patrimonio Histórico, y visto bueno del Jefe de Servicio de Bienes Culturales, esta Delegación Territorial,



Código:RXPMw615PFIRMA+7XAS7j8+s0dY907.			
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a>			
FIRMADO POR	MERCEDES COLOMBO ROQUETTE	FECHA	28/04/2020
ID. FIRMA	RXPMw615PFIRMA+7XAS7j8+s0dY907	PÁGINA	1/2

## RESUELVE

Autorizar la Actividad Arqueológica referenciada, bajo la dirección de D. Manuel Montañés Caballero.

La presente autorización se concede sin perjuicio de obtener las demás autorizaciones o licencias necesarias en aplicación de la legislación urbanística, laboral o cualquier otra de carácter sectorial así como del cumplimiento de cualquier otro requisito exigible por la legislación vigente.

I.- La institución donde se depositarán los materiales será en el Museo de Cádiz.

II.- Nombrar como inspectora de la actividad a la arqueóloga Conservadora del Patrimonio del Dpto. de Protección del Patrimonio Histórico, D<sup>a</sup> Marciala Mateos de la Cuadra.

## CONDICIONANTES A LOS QUE SE SUJETARÁ EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

I.- La autorización tendrá la vigencia dispuesta en el art. 24.2 del Reglamento de Actividades Arqueológicas (un año, prorrogable por otro más, previo informe favorable de la Delegación Territorial correspondiente)

II.-Previo al inicio de los trabajos se deberá presentar ante la Delegación Territorial de esta Consejería copia de las pólizas de seguro de responsabilidad civil profesional y de seguro de accidente a los que se refiere el artículo 11 del Reglamento de Actividades Arqueológicas.

III.- La actividad arqueológica será dirigida por D. Manuel Montañés Caballero.

La intervención, en su fase de campo y en función de la afección prevista por el proyecto de obras de construcción de una planta solar fotovoltaica de 50 MW, denominada "Señora de la Oliva", consistirá en la prospección arqueológica superficial intensiva de la cobertura total en el ámbito de afección del proyecto y espacios inmediatos con el fin de proponer las medidas necesarias de investigación, protección y conservación, en caso de que fueran necesarias. La prospección se realizará sin recogida de materiales. La estrategia planteada para acometer el recorrido siguiendo un trazado apropiado, es hacer un primer transecto en zigzag que abarque toda la superficie del área delimitada. A continuación, se realizarán recorridos longitudinales paralelos, con una equidistancia aproximada de 3 metros. Los yacimientos localizados serán georreferenciados y se seguirá un riguroso proceso de documentación gráfica y fotográfica, con la cartografía correspondiente. La ejecución del proyecto se adecuará en todo a la solicitud presentada.

IV.- La dirección de la actividad estará obligada a comunicar de forma fehaciente a la Delegación Territorial las fechas de inicio y finalización de los trabajos en un plazo no superior a cuarenta y ocho horas, conforme a lo establecido en el art. 27.3 del Reglamento de Actividades Arqueológicas.

V.- Solicitar la inspección de la actividad si concurren las circunstancias descritas en el art. 31 del citado Reglamento.

VI.- Será preceptiva la obligación de llevar un Libro Diario, conforme al art. 27 del Reglamento de Actividades Arqueológicas.

VII.- La memoria preliminar y la memoria definitiva se deberán de cumplimentar en los plazos y formas que establecen los artículos 32, 33, 34 del mismo Reglamento.

La presente resolución que no pone fin a la vía administrativa podrá ser recurrida en alzada ante la Consejería de Cultura en el plazo de un mes a contar desde el día siguiente a su notificación conforme a lo establecido en los artículos 112, 115, 121 y 122 de la Ley 39/2015, de 01 de octubre de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas

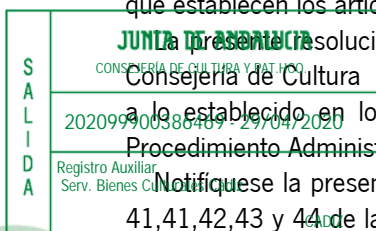
Notifíquese la presente Resolución a la dirección de la actividad, en la forma prevista en los artículos 41,41,42,43 y 44 de la Ley 39/2015, de 01 de octubre de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

## LA DELEGADA TERRITORIAL DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO

Por delegación Resolución 11 de noviembre de 2016 (Boja nº 222, de 18 de noviembre)

MERCEDES COLOMBO ROQUETTE

2/2



Código:RXPMw615PFIRMA+7XAS7j8+s0dY907.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma>

FIRMADO POR	MERCEDES COLOMBO ROQUETTE	FECHA	28/04/2020
ID. FIRMA	RXPMw615PFIRMA+7XAS7j8+s0dY907	PÁGINA	2/2

Ref: DPPH/AMV/MMC

Asunto: Resolución Finalización y Memoria Preliminar actividad arqueológica preventiva en emplazamiento de Planta Solar Fotovoltaica "FV Navuelos". Medina Sidonia  
Exp. A-134/20 (1323)

**Sr. D. Javier López Lahera**  
**EDP Renovables España, S.L.U.**  
**C/ Doctor Casal 3-5**  
**33001 OVIEDO**

**RESOLUCIÓN DE LA DELEGADA TERRITORIAL DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA DE CÁDIZ, DE RESOLUCIÓN FINALIZACIÓN DE ACTIVIDAD ARQUEOLÓGICA PREVENTIVA Y DE ACEPTACIÓN DE LA MEMORIA FINAL DE LA ACTIVIDAD ARQUEOLÓGICA PREVENTIVA DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN EL EMPLAZAMIENTO DE LA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "FV NAVUELOS", EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ).**

**EXAMINADO** el expediente tramitado al efecto, se resuelve de acuerdo con los siguientes antecedentes de hecho y fundamentos de derecho.

**ANTECEDENTES DE HECHO**

**PRIMERO.-** La actividad arqueológica preventiva fue autorizada por esta Delegación Territorial con fecha 13 de mayo de 2020.

**SEGUNDO.-** La actividad arqueológica se inició el 18 de mayo de 2020 y finalizó el 25 de mayo de 2020.

**TERCERO.-** Con fecha 28 de mayo de 2020, el director de la intervención presenta la Informe - Memoria Final de la actividad. Con fecha de 25 de junio de 2020, presenta el Libro Diario de Actividades Arqueológicas.

**CUARTO.-** Con fecha 26 de junio de 2020 se informa favorablemente por el Departamento de Protección del Patrimonio Histórico, la Memoria Final y la procedencia de dar por finalizados los trabajos arqueológicos contenidos en este proyecto.

**FUNDAMENTOS DE DERECHO**

**PRIMERO.** La ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía, en el Título V sobre el Patrimonio arqueológico, establece en el artículo 52 ,la necesidad de la previa autorización de la Consejería de Cultura para la realización de todo tipo de excavaciones y prospecciones arqueológicas, terrestres o subacuáticas; el análisis de estructuras emergentes; la reproducción y estudio de arte rupestre; las labores de consolidación, restauración y restitución arqueológicas; las actuaciones de cerramiento, vallado, cubrición y documentación gráfica, así como el estudio con metodología arqueológica de los materiales arqueológicos depositados en los museos de Andalucía. De igualmodo, la Disposición Derogatoria única establece la vigencia de los Reglamentos dictados para la Ley 1/1991, de 3 de julio, de Patrimonio Histórico de Andalucía, en la medida que no se opongan a lo establecido en la Ley 14/2007.

**SEGUNDO.** De conformidad con lo establecido en el artículo 48.3 del Decreto 19/95 de 7 de febrero de Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía y en virtud de competencias atribuidas por el artículo 33 del Decreto 168/03 de 17 de junio de Reglamento de



Código:RXPMw750PFIRMAhc0h2kFI4sjSZ7QB. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a>			
FIRMADO POR	MERCEDES COLOMBO ROQUETTE	FECHA	30/06/2020
ID. FIRMA	RXPMw750PFIRMAhc0h2kFI4sjSZ7QB	PÁGINA	1/2

Actividades Arqueológicas,

### RESUELVE

**PRIMERO.** Dar por finalizados los trabajos arqueológicos de prospección arqueológica superficial realizados en el emplazamiento de la Planta Solar Fotovoltaica “FV Navuelos”, en el término municipal de Medina Sidonia, con resultado negativo.

**SEGUNDO.** Autorizar, en el ámbito de nuestras competencias, la procedencia de la Memoria Preliminar de la intervención arqueológica preventiva a los efectos de lo previstos en el artículo 33 y 35 del Decreto 168/03, de 17 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueológicas.

**TERCERO.** De acuerdo con el artículo 32.1 de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía se determina que no existe impedimento alguno para el inicio del proyecto de construcción de la planta solar fotovoltaica “FV Navuelos”, en el término municipal de Medina Sidonia (Cádiz). No obstante, si durante el transcurso de los trabajos se produjera algún hallazgo arqueológico casual la empresa constructora, el promotor o la dirección de obras, estarán obligados a comunicar el hallazgo, bien a la Consejería competente en materia de patrimonio histórico o al Ayuntamiento correspondiente, quien dará traslado a dicha Consejería en el plazo de veinticuatro horas. En ningún caso se procederá a la remoción de los restos o bienes hallados, que deberán conservarse en el lugar del hallazgo, facilitando su puesta a disposición de la Administración, tal y como se recoge en el Art. 50.1 de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía. En función de la entidad de las evidencias arqueológicas localizadas, la Delegación Territorial competente podrá establecer las medidas cautelares oportunas. En caso de destrucción de Patrimonio Histórico se atenderá a lo dispuesto en el Régimen Sancionador de la Ley 14/2007, de 26 de Noviembre, de Patrimonio Histórico de Andalucía. Serán responsables de las mismas, los autores materiales y, en su caso, las entidades y empresas de quienes dependan. Del mismo modo se considerará responsable de la infracción las personas técnicas o profesionales autoras de proyectos, que ejerzan la dirección de obras o sean responsables de actuaciones que contribuyan dolosa o culposamente a la comisión de la infracción.

Contra esta resolución, que no agota la vía administrativa, podrá interponer Recurso de Alzada en el plazo de UN MES, a contar desde el día siguiente de la notificación, bien ante la Sra. Consejera de Cultura, bien ante esta Delegación Territorial, de acuerdo con lo dispuesto en los arts. 121 y 122 de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, en virtud de lo establecido en la Disposición Transitoria Tercera de la misma.

### LA DELEGADA TERRITORIAL DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO

Por delegación Resolución 11 de noviembre de 2016 (Boja nº 222, de 18 de noviembre)

MERCEDES COLOMBO ROQUETTE

S A L I D A	<b>JUNTA DE ANDALUCÍA</b> CONSEJERÍA DE CULTURA Y PAT.HCO.
	202099900723366 - 03/07/2020
	Registro Auxiliar Serv. Bienes Culturales Cádiz CADIZ



2/2

Código:RXPMw750PFIRMAhc0h2kFI4sjSZ7QB.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma>

FIRMADO POR	MERCEDES COLOMBO ROQUETTE	FECHA	30/06/2020
ID. FIRMA	RXPMw750PFIRMAhc0h2kFI4sjSZ7QB	PÁGINA	2/2

## 2. PLANOS

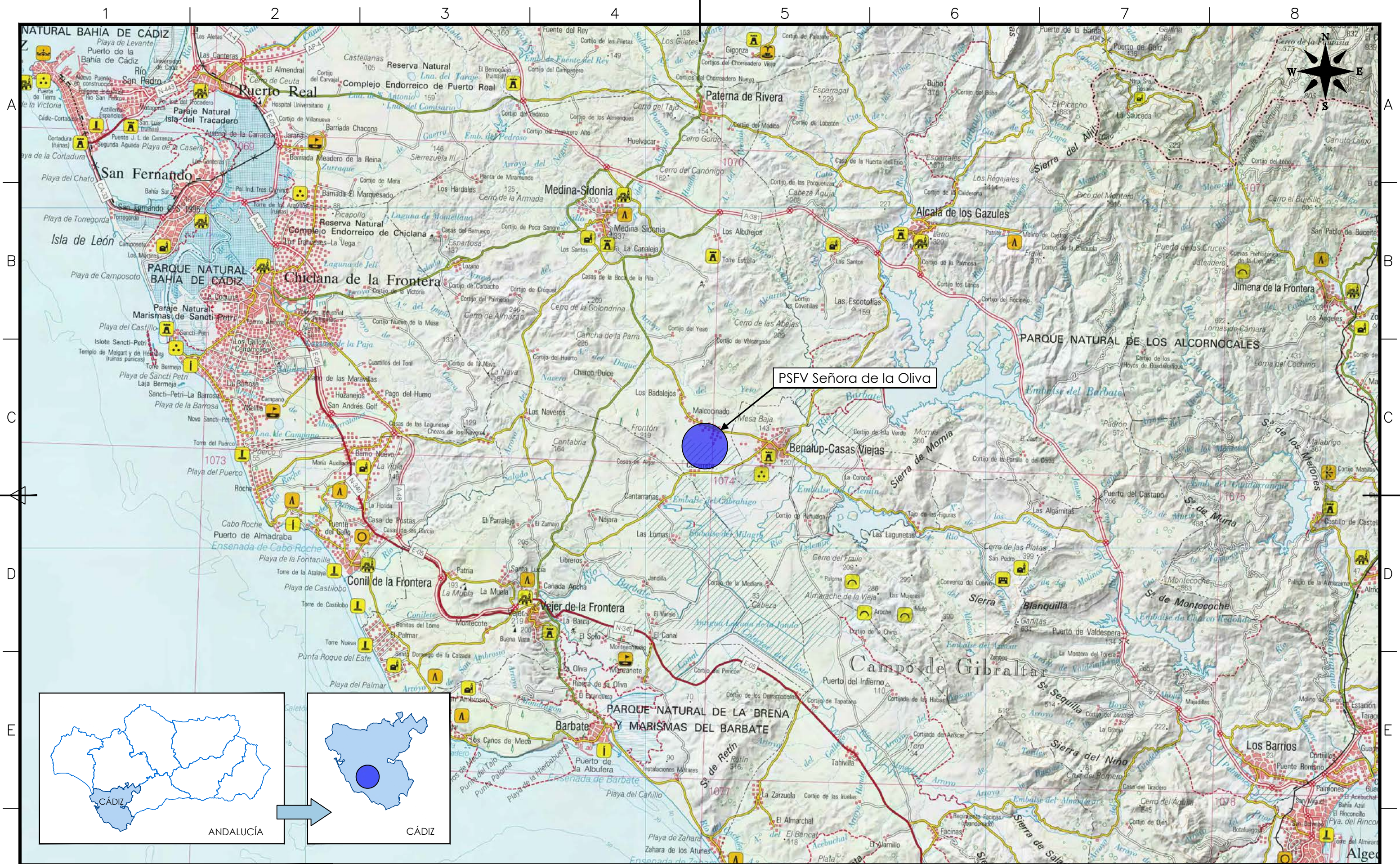
CONSULTOR:





## ÍNDICE DE PLANOS


CÓDIGO	NOMBRE	Nº DE HOJAS
S20009_03_01_00	SITUACIÓN	1
S20009_03_02_00	LOCALIZACIÓN	1
S20009_03_03_00	ALTERNATIVAS	3
S20009_03_04_00	INFRAESTRUCTURA	1
S20009_03_05_00	ORTOFOTO	1
S20009_03_06_00	GEOLOGÍA	1
S20009_03_07_00	EDAFOLOGÍA	1
S20009_03_08_00	HIDROLOGÍA	1
S20009_03_09_00	VEGETACIÓN	1
S20009_03_10_00	VÍAS PECUARIAS	1
S20009_03_11_00	PAISAJE, CAMPO VISUAL	2
S20009_03_12_00	ZONAS IMPORTANTES PARA AVES	2
S20009_03_13_00	RED NATURA 2000	1
S20009_03_14_00	HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO	1

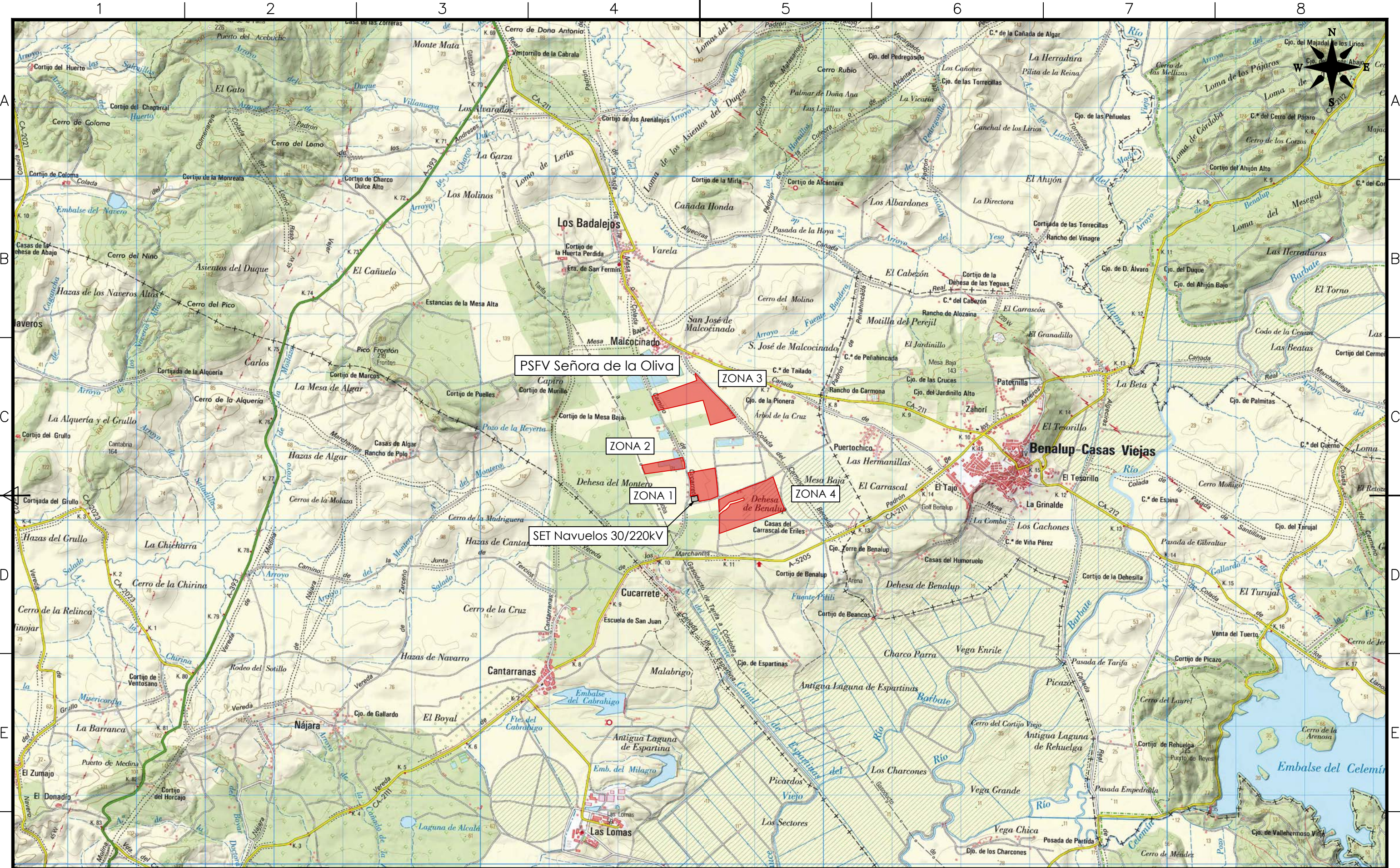


E					
D					
C					
B					
EDIC.	FECHA	DIBUJADO	VERIFICADO	REVISADO-edpr	MODIFICACION

FECHA	ESCALA 1:200.000
04/20	DIBUJADO EMPF
04/20	VERIFICADO JFM
04/20	REVISADO-edpr EHP
Formato A3	

 **edp renováveis**  
**SITUACIÓN**  
 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
 PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA SEÑORA DE LA OLIVA (50MW)  
 MEDINA SIDONIA (Cádiz)


 **geolén ingeniería**  
 EDICION ACTUAL: 02  
 Nº OPOR.: 01      Hoja: 1  
 PROYECTO:                      Sigue: -



E									
D									
C									
B									
EDIC.	FECHA	DIBUJADO	VERIFICADO	REVISADO-edpr	MODIFICACION				

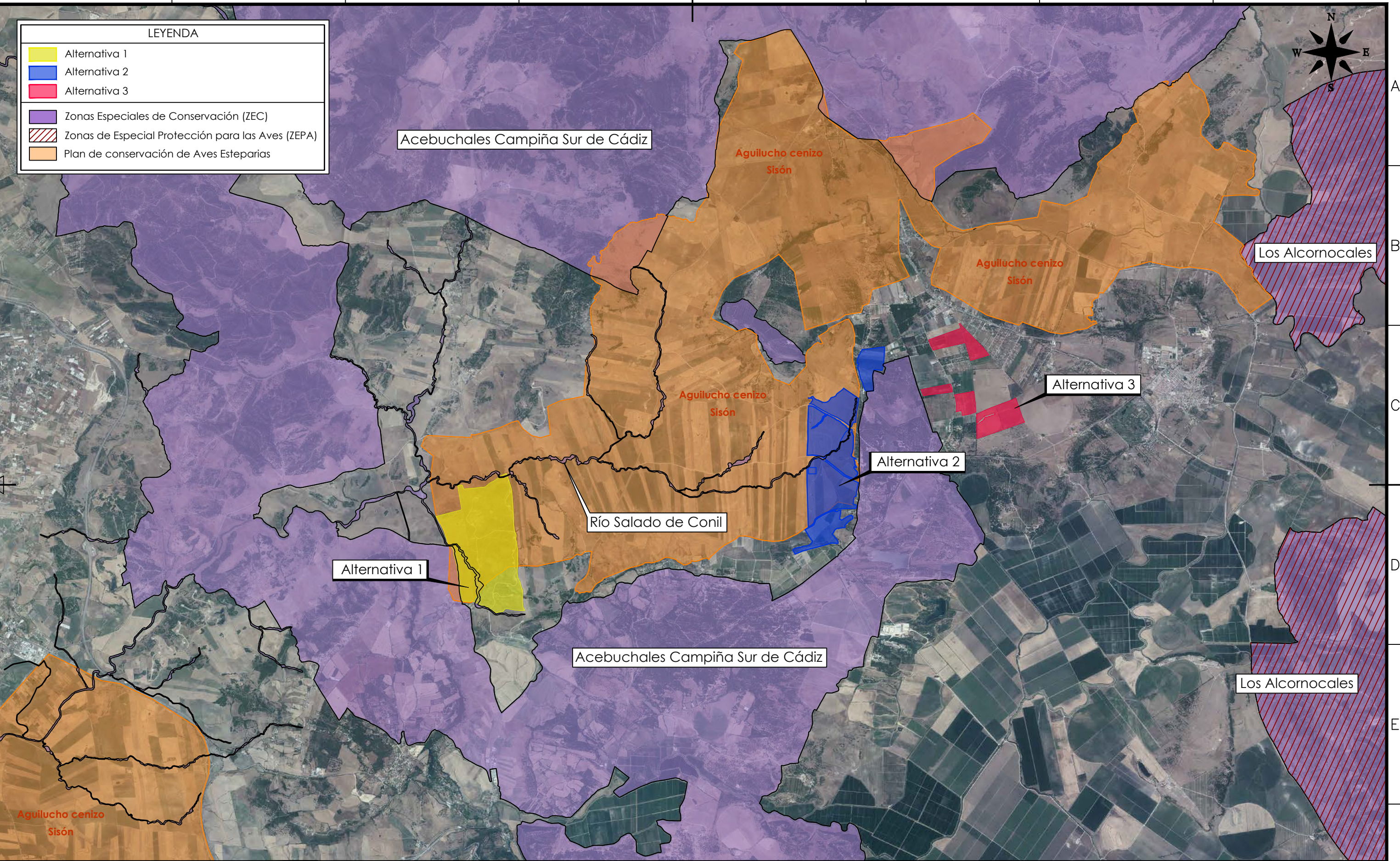
FECHA	ESCALA 1:50.000
04/20	DIBUJADO EMPF
04/20	VERIFICADO JFM
04/20	REVISADO-edpr EHP
Formato A3	

  
**LOCALIZACIÓN**  
 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
 PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA SEÑORA DE LA OLIVA (50MW)  
 MEDINA SIDONIA (Cádiz)

 EDICION ACTUAL: 03	
Nº OPOR.: 02	Hoja: 1
PROYECTO:	Sigue: -

**LEYENDA**

- Alternativa 1
- Alternativa 2
- Alternativa 3
- Zonas Especiales de Conservación (ZEC)
- Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)
- Plan de conservación de Aves Esteparias



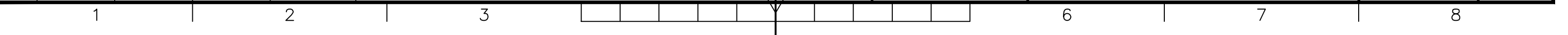
EDIC.	FECHA	DIBUJADO	VERIFICADO	REVISADO-edpr	MODIFICACION

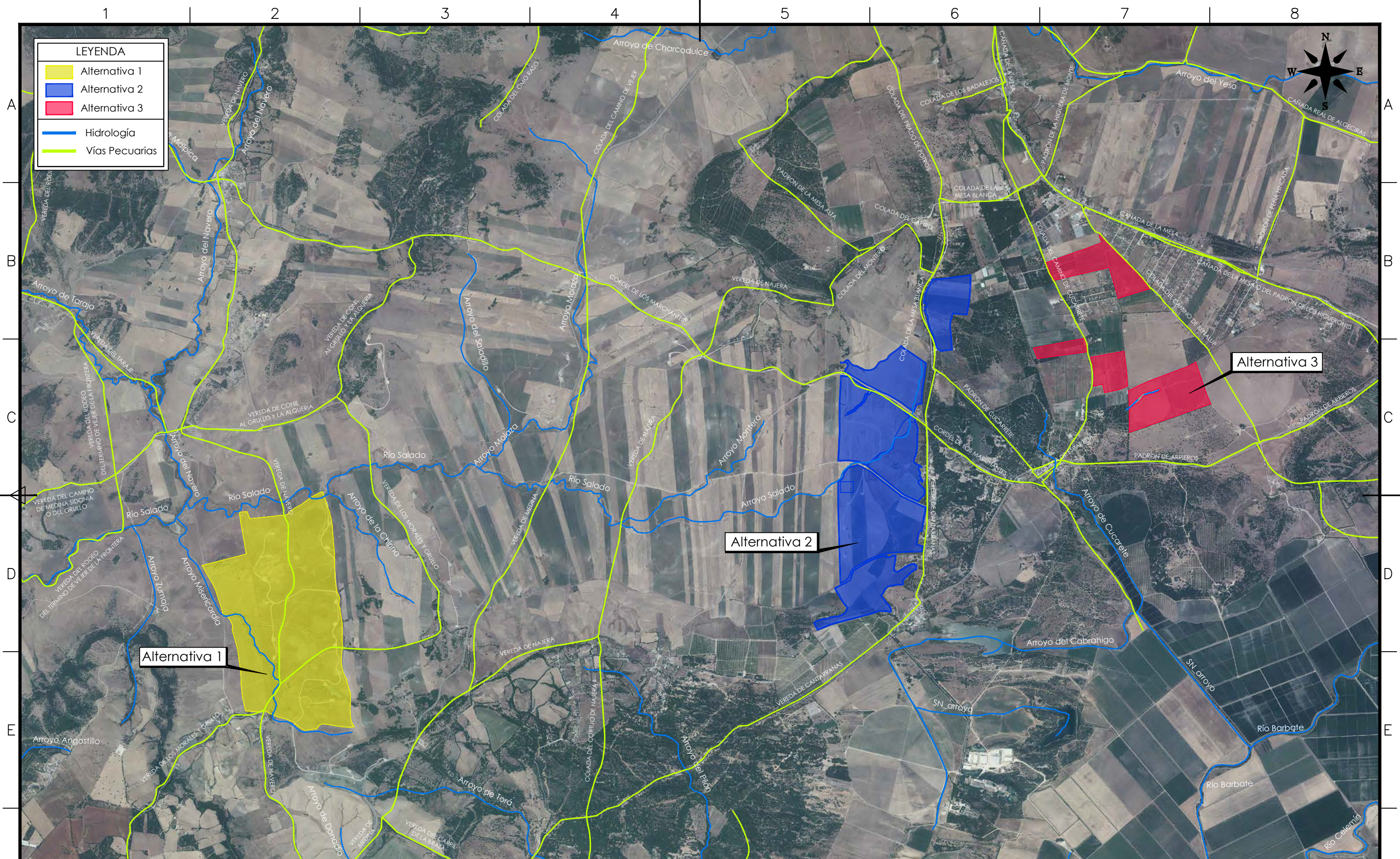
FECHA	ESCALA 1:70.000
04/20	DIBUJADO EMPF
04/20	VERIFICADO JFM
04/20	REVISADO-edpr EHP
Formato A3	

**ALTERNATIVAS**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA SEÑORA DE LA OLIVA (50MW)  
MEDINA SIDONIA (Cádiz)

EDICIÓN ACTUAL: 03	
Nº OPOR.: 03	Hoja: 1
PROYECTO:	Sigue: 2





LEYENDA	
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:yellow; border:1px solid black;"></span>	Alternativa 1
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:blue; border:1px solid black;"></span>	Alternativa 2
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:red; border:1px solid black;"></span>	Alternativa 3
<span style="display:inline-block; width:15px; height:1px; background-color:blue; border:1px solid black;"></span>	Hidrología
<span style="display:inline-block; width:15px; height:1px; background-color:green; border:1px solid black;"></span>	Vías Pecuarias

Alternativa 1

Alternativa 2

Alternativa 3

EDIC.	FECHA	DIBUJADO	VERIFICADO	REVISADO-edpr	MODIFICACION

FECHA	ESCALA
04/20	1:40.000
04/20	DIBUJADO EMPF
04/20	VERIFICADO JFM
04/20	REVISADO-edpr EHP
Formato A3	

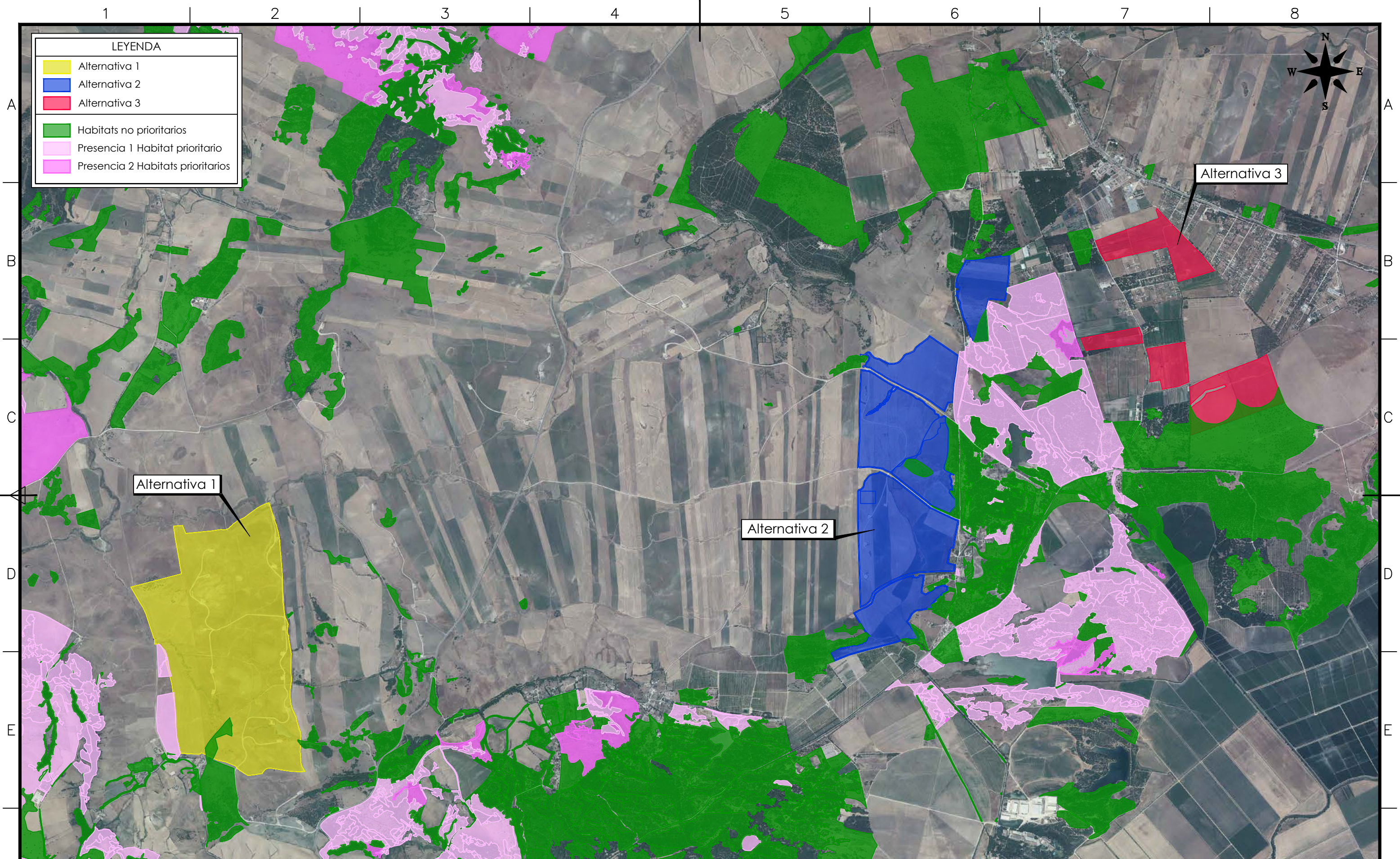


**ALTERNATIVAS**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA SEÑORA DE LA OLIVA (50MW)  
MEDINA SIDONIA (Cádiz)

geolén ingeniería	
EDICION ACTUAL: 03	
Nº OPOR.: 03	Hoja: 2
PROYECTO:	Sigue: 3





LEYENDA	
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:yellow; border:1px solid black;"></span>	Alternativa 1
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:blue; border:1px solid black;"></span>	Alternativa 2
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:red; border:1px solid black;"></span>	Alternativa 3
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:green; border:1px solid black;"></span>	Habitats no prioritarios
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:lightpink; border:1px solid black;"></span>	Presencia 1 Habitat prioritario
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:magenta; border:1px solid black;"></span>	Presencia 2 Habitats prioritarios

Alternativa 1

Alternativa 2

Alternativa 3

EDIC.	FECHA	DIBUJADO	VERIFICADO	REVISADO-edpr	MODIFICACION
E					
D					
C					
B					

FECHA	ESCALA
04/20	1:35.000
04/20	DIBUJADO EMPF
04/20	VERIFICADO JFM
04/20	REVISADO-edpr EHP
Formato A3	

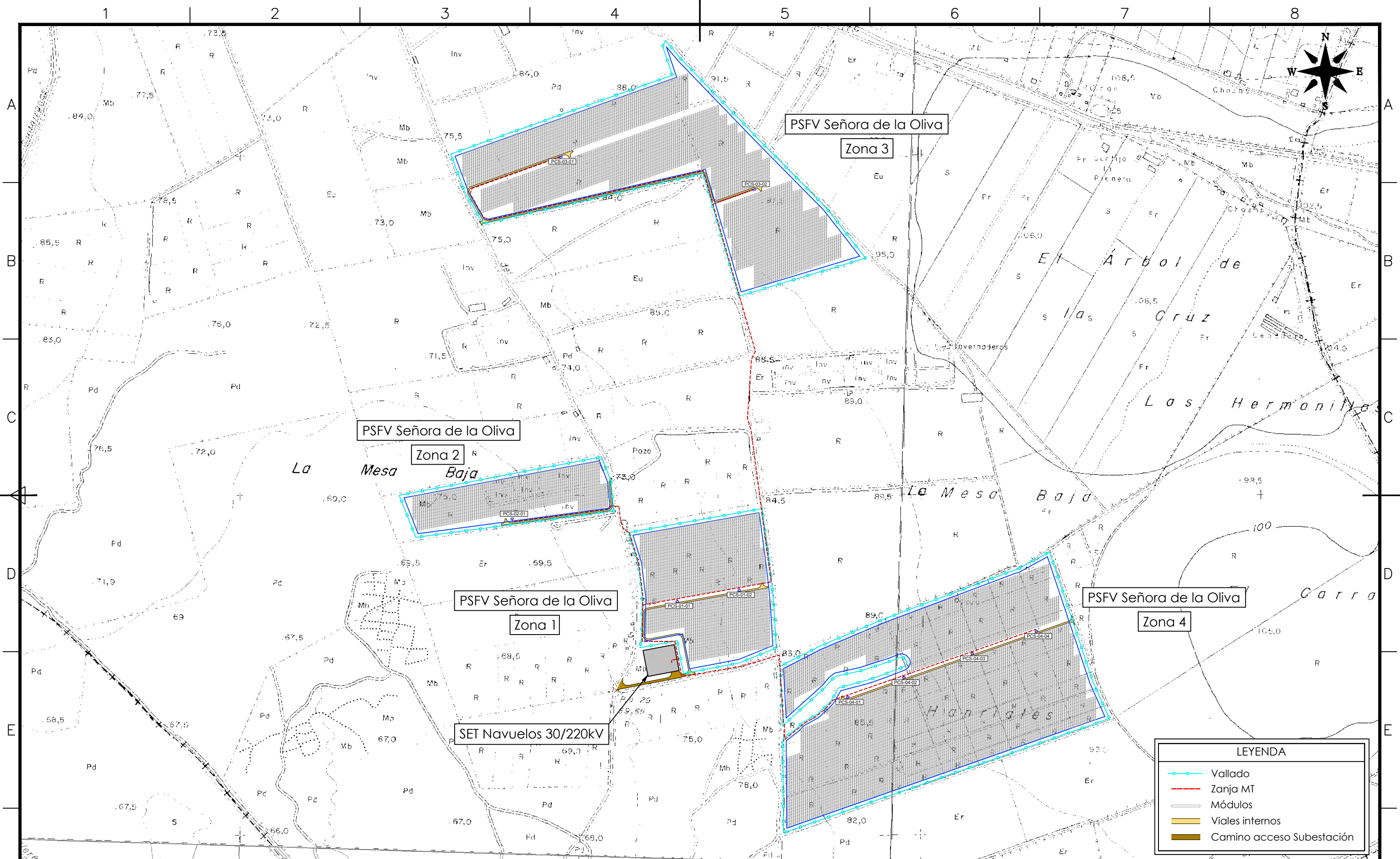


**ALTERNATIVAS**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA SEÑORA DE LA OLIVA (50MW)  
MEDINA SIDONIA (Cádiz)

geolén ingeniería	
EDICION ACTUAL: 03	
Nº OPOR.: 03	Hoja: 3
PROYECTO:	Sigue: -






LEYENDA	
	Vallado
	Zanja MT
	Módulos
	Viales internos
	Camino acceso Subestación

E						FECHA	ESCALA 1:10.000
D						04/20	DIBUJADO EMPF
C						04/20	VERIFICADO JFM
B						04/20	REVISADO-edpr EHP
EDIC.	FECHA	DIBUJADO	VERIFICADO	REVISADO-edpr	MODIFICACION		Formato A3

FECHA	ESCALA 1:10.000
04/20	DIBUJADO EMPF
04/20	VERIFICADO JFM
04/20	REVISADO-edpr EHP
	Formato A3

  
**INFRAESTRUCTURA**  
 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
 PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA SEÑORA DE LA OLIVA (50MW)  
 MEDINA SIDONIA (Cádiz)

	
EDICIÓN ACTUAL: 03	
Nº OPOR.: 04	Hoja: 1
PROYECTO:	Sigue: -



LEYENDA	
	Vallado
	Zanja MT
	Módulos
	Viales internos
	Camino acceso Subestación

E											
D											
C											
B											
EDIC.	FECHA	DIBUJADO	VERIFICADO	REVISADO-edpr		MODIFICACION					

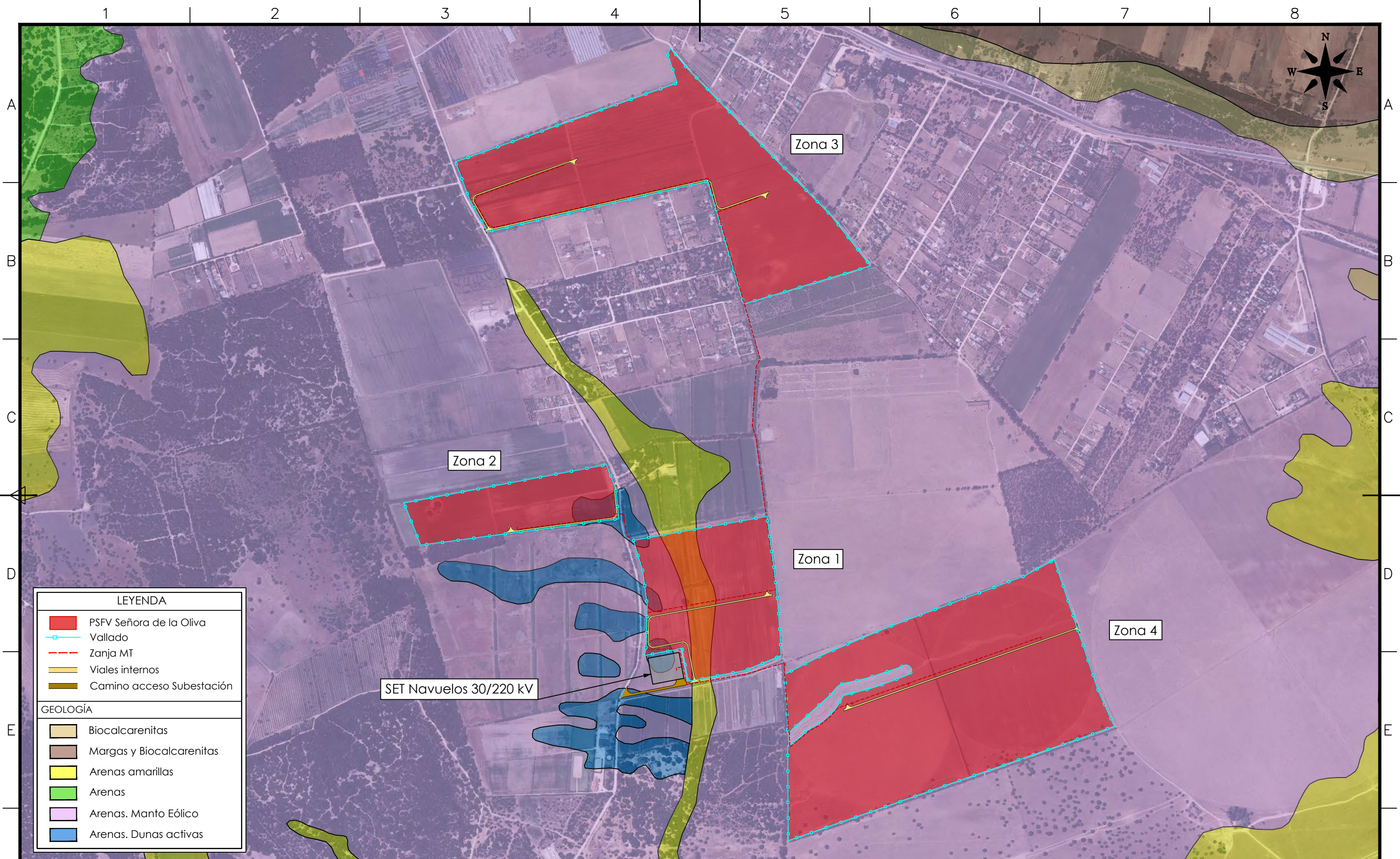
FECHA	ESCALA 1:10.000
04/20	DIBUJADO EMPF
04/20	VERIFICADO JFM
04/20	REVISADO-edpr EHP
Formato A3	

**renováveis**  
**ORTOFOTO**  
 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
 PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA SEÑORA DE LA OLIVA (50MW)  
 MEDINA SIDONIA (Cádiz)

EDICION ACTUAL: 03	
Nº OPOR.: 05	Hoja: 1
PROYECTO:	Sigue: -








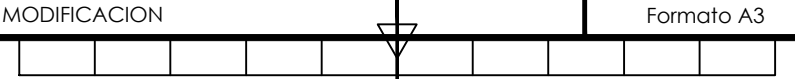
LEYENDA	
<span style="color: red;">■</span>	PSFV Señora de la Oliva
<span style="color: cyan;">- - -</span>	Vallado
<span style="color: red;">- - -</span>	Zanja MT
<span style="color: yellow;">—</span>	Viales internos
<span style="color: brown;">—</span>	Camino acceso Subestación
GEOLOGÍA	
<span style="color: tan;">■</span>	Biocalcarenitás
<span style="color: brown;">■</span>	Margas y Biocalcarenitás
<span style="color: yellow;">■</span>	Arenas amarillas
<span style="color: green;">■</span>	Arenas
<span style="color: purple;">■</span>	Arenas. Manto Eólico
<span style="color: blue;">■</span>	Arenas. Dunas activas

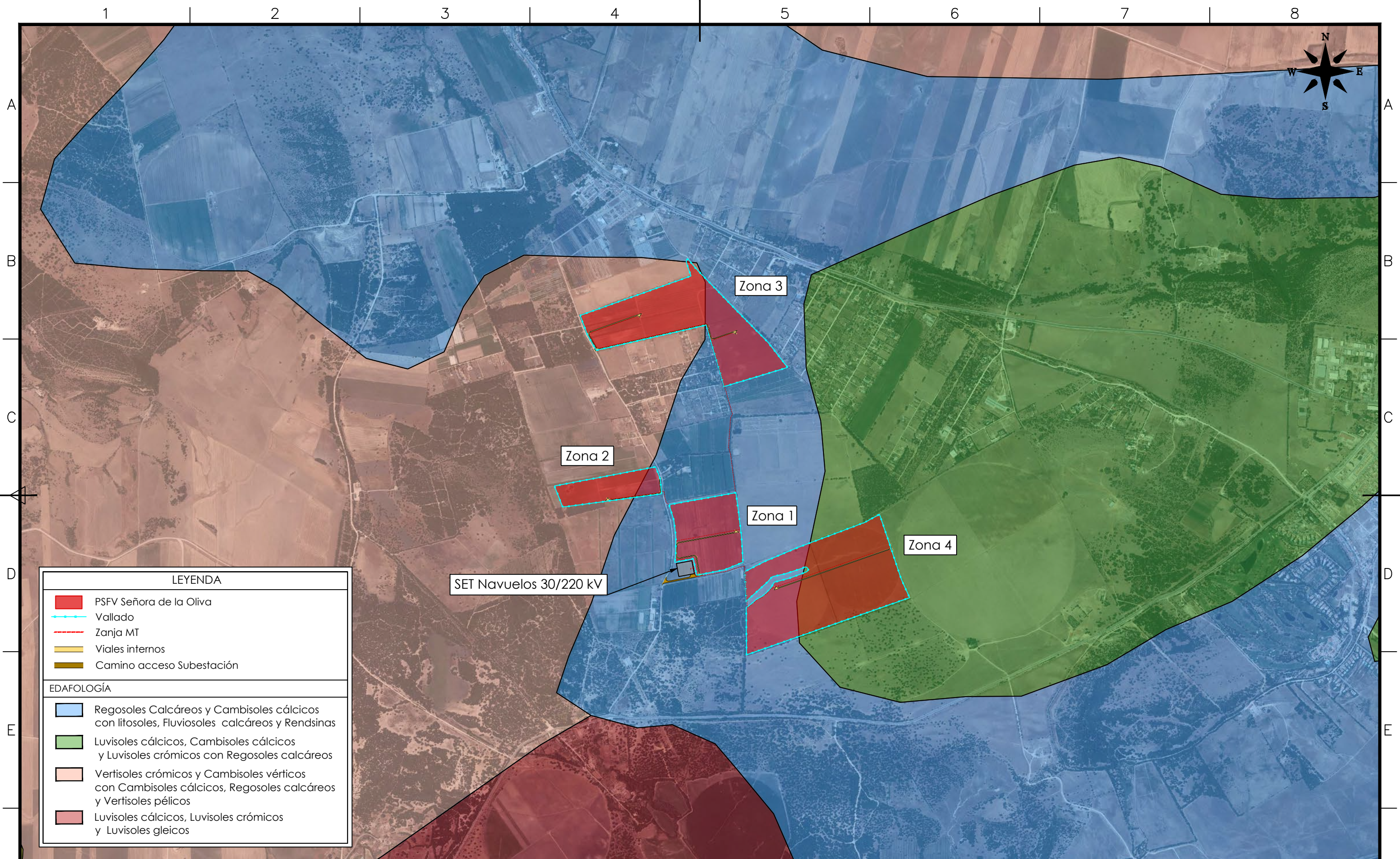
EDIC.	FECHA	DIBUJADO	VERIFICADO	REVISADO-edpr	MODIFICACION
E					
D					
C					
B					

FECHA	ESCALA	1:10.000
04/20	DIBUJADO	EMPF
04/20	VERIFICADO	JFM
04/20	REVISADO-edpr	EHP
Formato A3		

  
**GEOLOGÍA**  
 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
 PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA SEÑORA DE LA OLIVA (50MW)  
 MEDINA SIDONIA (Cádiz)

EDICION ACTUAL: 03	
Nº OPOR.: 06	Hoja: 1
PROYECTO:	Sigue: -





LEYENDA	
<span style="color: red;">■</span>	PSFV Señora de la Oliva
<span style="color: cyan;">—</span>	Vallado
<span style="color: red;">- - -</span>	Zanja MT
<span style="color: yellow;">—</span>	Viales internos
<span style="color: brown;">—</span>	Camino acceso Subestación
EDAFOLOGÍA	
<span style="color: lightblue;">■</span>	Regosoles Calcáreos y Cambisoles cálcicos con litosoles, Fluvisoles calcáreos y Rendisinas
<span style="color: lightgreen;">■</span>	Luvisoles cálcicos, Cambisoles cálcicos y Luvisoles crómicos con Regosoles calcáreos
<span style="color: lightorange;">■</span>	Vertisoles crómicos y Cambisoles vérticos con Cambisoles cálcicos, Regosoles calcáreos y Vertisoles pélicos
<span style="color: lightred;">■</span>	Luvisoles cálcicos, Luvisoles crómicos y Luvisoles gleicos

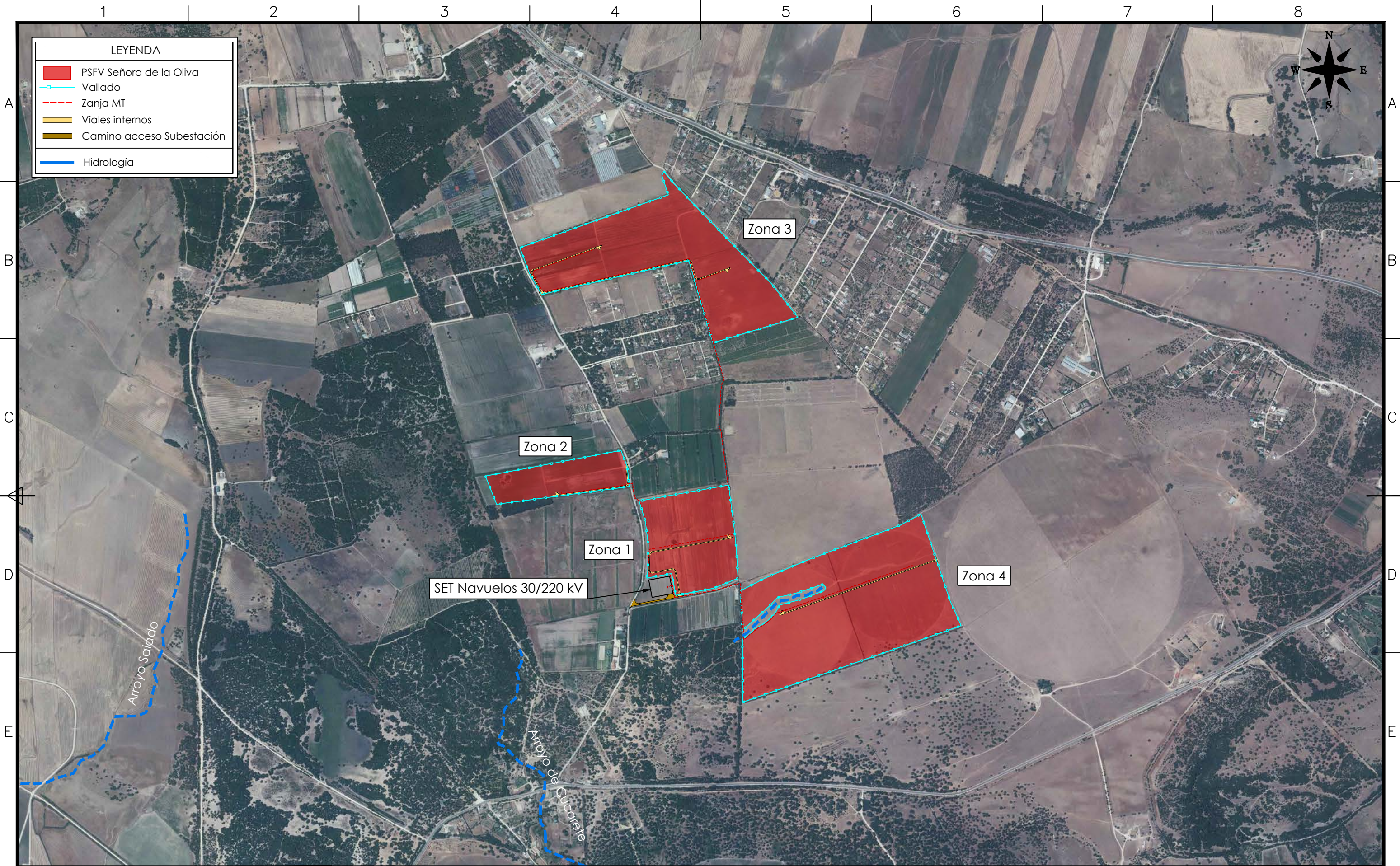
EDIC.	FECHA	DIBUJADO	VERIFICADO	REVISADO-edpr	MODIFICACION
	1			2	
					3

FECHA	ESCALA	1:20.000
04/20	DIBUJADO	EMPF
04/20	VERIFICADO	JFM
04/20	REVISADO-edpr	EHP
Formato A3		

**EDAFOLOGÍA**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
 PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA SEÑORA DE LA OLIVA (50MW)  
 MEDINA SIDONIA (Cádiz)

EDICION ACTUAL: 03	
Nº OPOR.: 07	Hoja: 1
PROYECTO:	Sigue: -




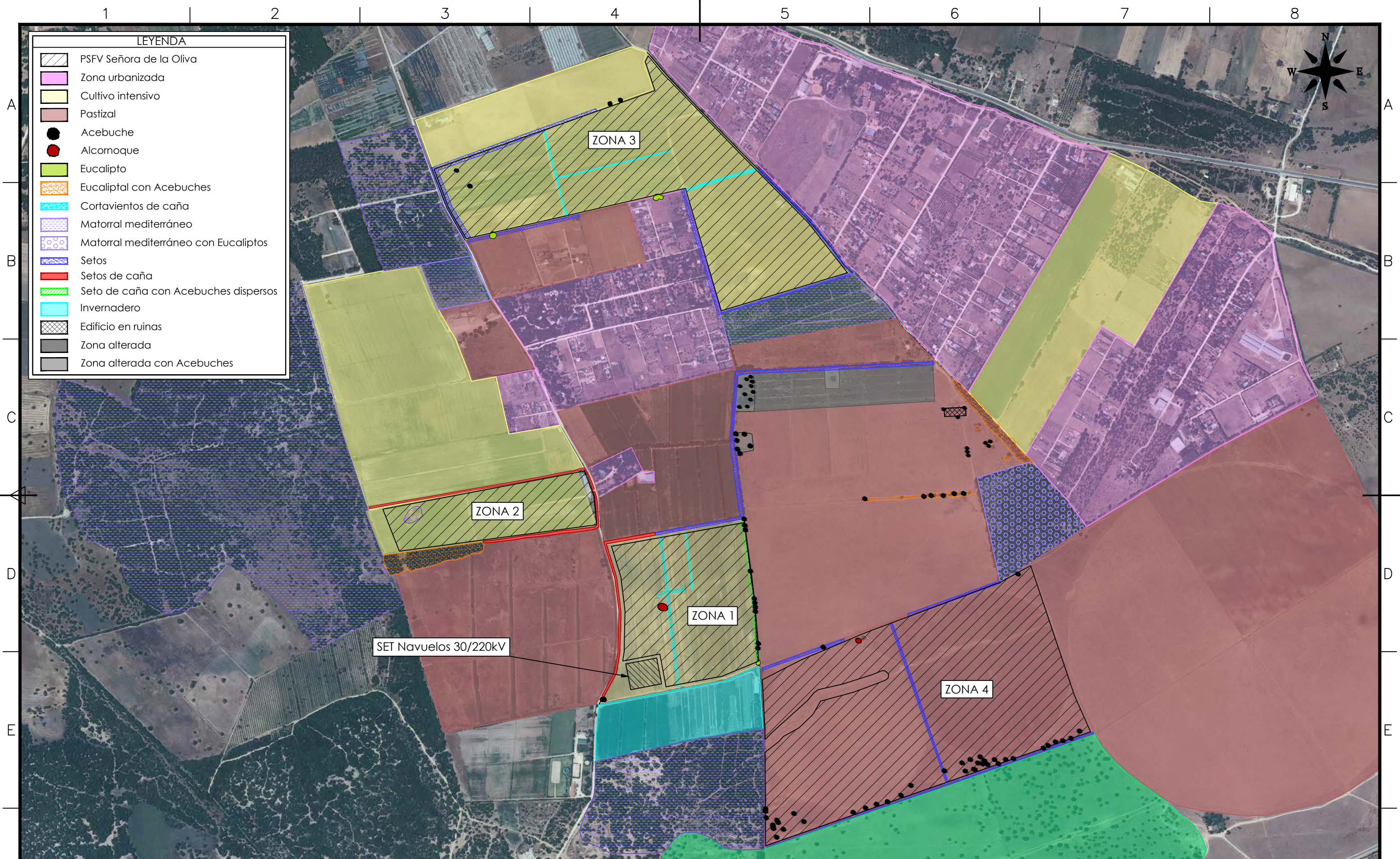
EDIC.	FECHA	DIBUJADO	VERIFICADO	REVISADO-edpr	MODIFICACION
E					
D					
C					
B					

FECHA	ESCALA	1/15.000
04/20	DIBUJADO	EMPF
04/20	VERIFICADO	JFM
04/20	REVISADO-edpr	EHP
Formato A3		

 **HIDROLOGÍA**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA SEÑORA DE LA OLIVA (50MW)  
MEDINA SIDONIA (Cádiz)

	
EDICION ACTUAL: 03	
Nº OPOR.: 08	Hoja: 1
PROYECTO:	Sigue: -



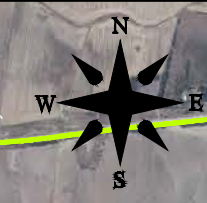
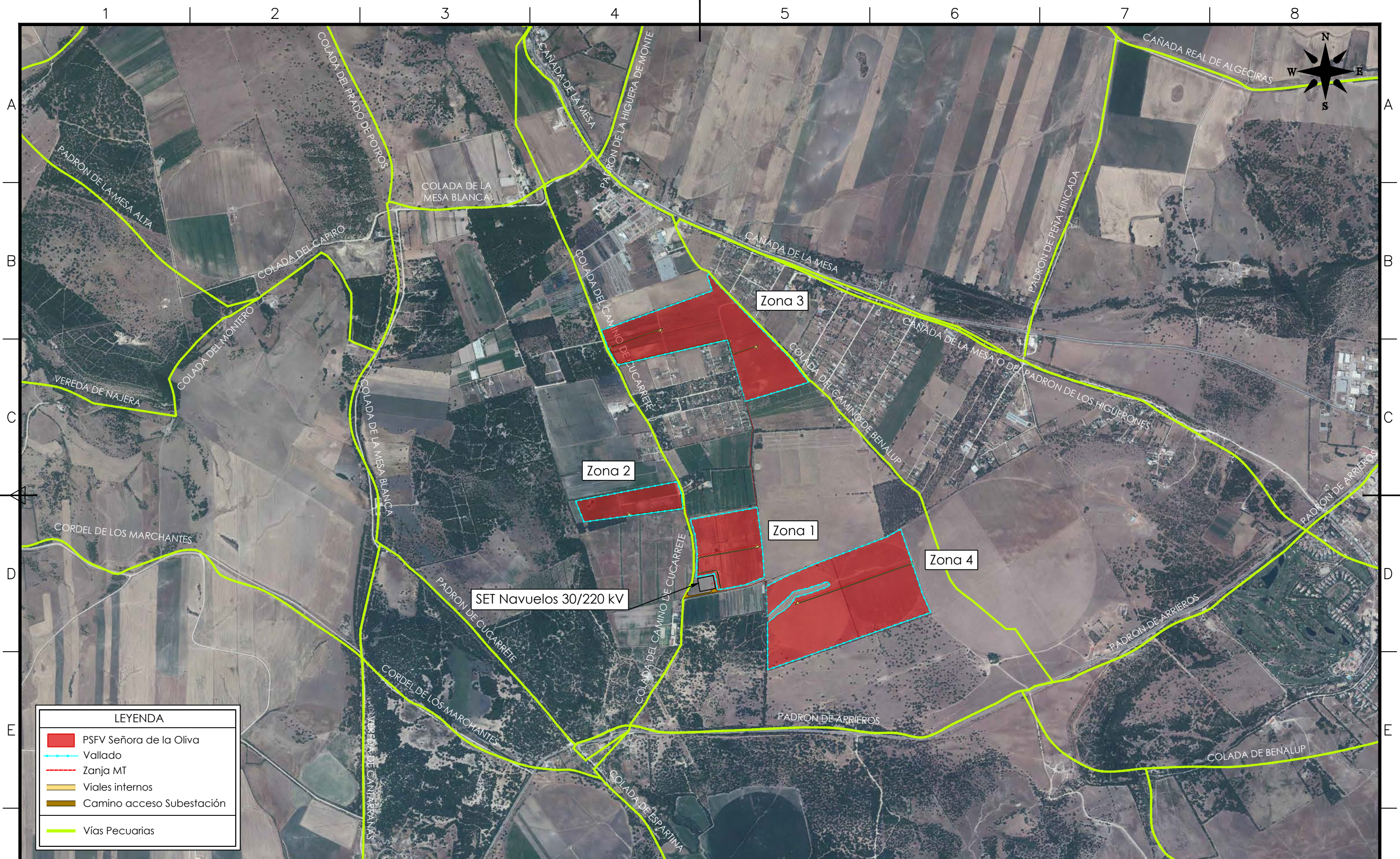
E						
D						
C						
B						
EDIC.	FECHA	DIBUJADO	VERIFICADO	REVISADO-edpr	MODIFICACION	
	1			2	3	

FECHA	ESCALA	1:10.000
04/20	DIBUJADO	EMPF
04/20	VERIFICADO	JFM
04/20	REVISADO-edpr	EHP
Formato A3		

**VEGETACIÓN**  
 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
 PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA SEÑORA DE LA OLIVA (50MW)  
 MEDINA SIDONIA (Cádiz)

EDICION ACTUAL: 03	
Nº OPOR.: 09	Hoja: 1
PROYECTO:	Sigue: -





LEYENDA				
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:red;"></span>	PSFV Señora de la Oliva			
<span style="display:inline-block; width:15px; border-bottom:1px solid blue;"></span>	Vallado			
<span style="display:inline-block; width:15px; border-bottom:1px dashed red;"></span>	Zanja MT			
<span style="display:inline-block; width:15px; border-bottom:1px solid orange;"></span>	Viales internos			
<span style="display:inline-block; width:15px; border-bottom:1px solid brown;"></span>	Camino acceso Subestación			
<span style="display:inline-block; width:15px; border-bottom:1px solid yellow;"></span>	Vías Pecuarías			

E									
D									
C									
B									
EDIC.	FECHA	DIBUJADO	VERIFICADO	REVISADO-edpr	MODIFICACION				

FECHA	ESCALA 1:20.000
04/20	DIBUJADO EMPF
04/20	VERIFICADO JFM
04/20	REVISADO-edpr EHP
	Formato A3

**VIAS PECUARIAS**

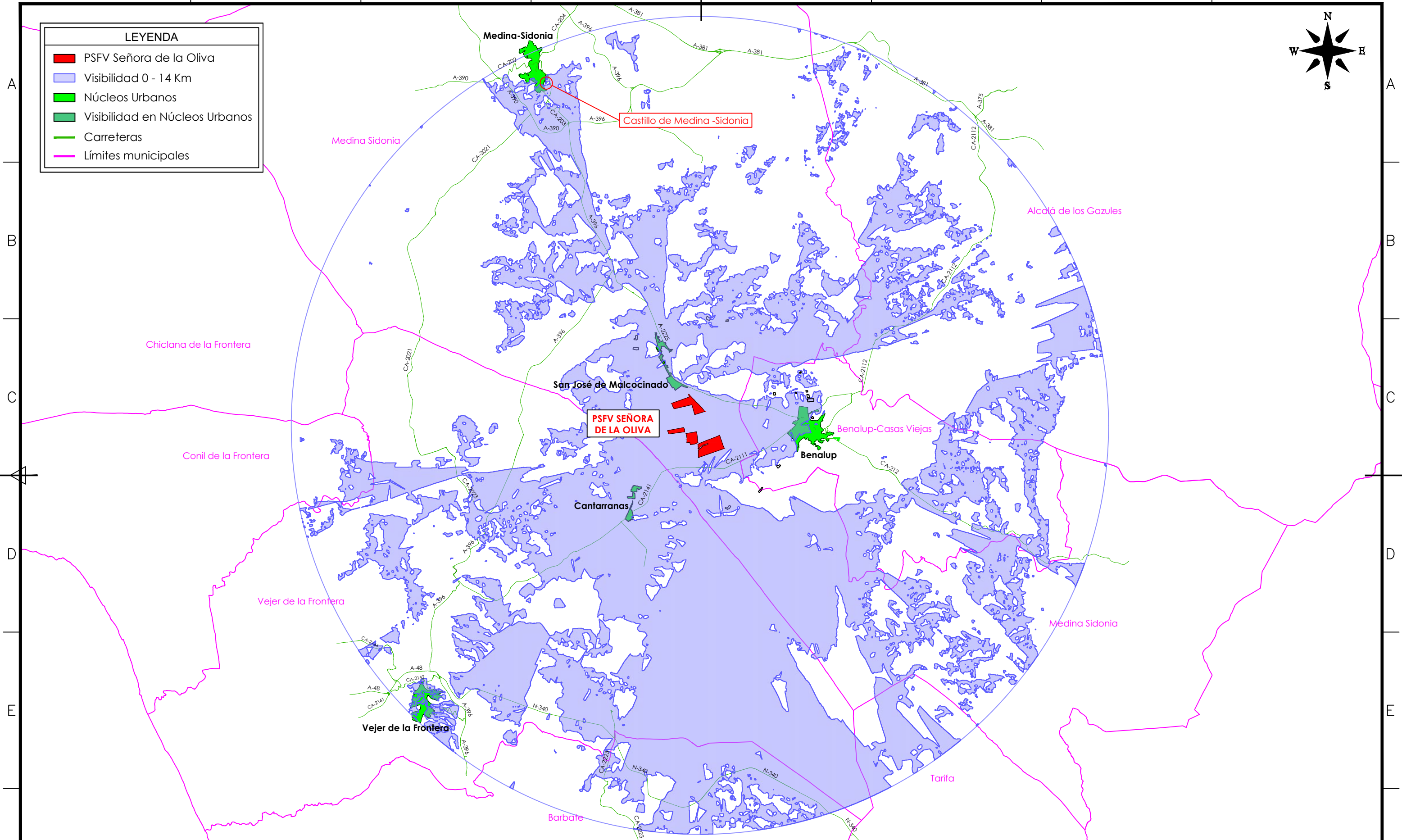
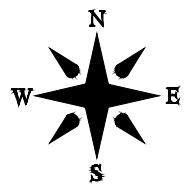
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
 PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA SEÑORA DE LA OLIVA (50MW)  
 MEDINA SIDONIA (Cádiz)

EDICION ACTUAL: 03	
Nº OPOR.: 10	Hoja: 1
PROYECTO:	Sigue: -



**LEYENDA**

- PSFV Señora de la Oliva
- Visibilidad 0 - 14 Km
- Núcleos Urbanos
- Visibilidad en Núcleos Urbanos
- Carreteras
- Límites municipales



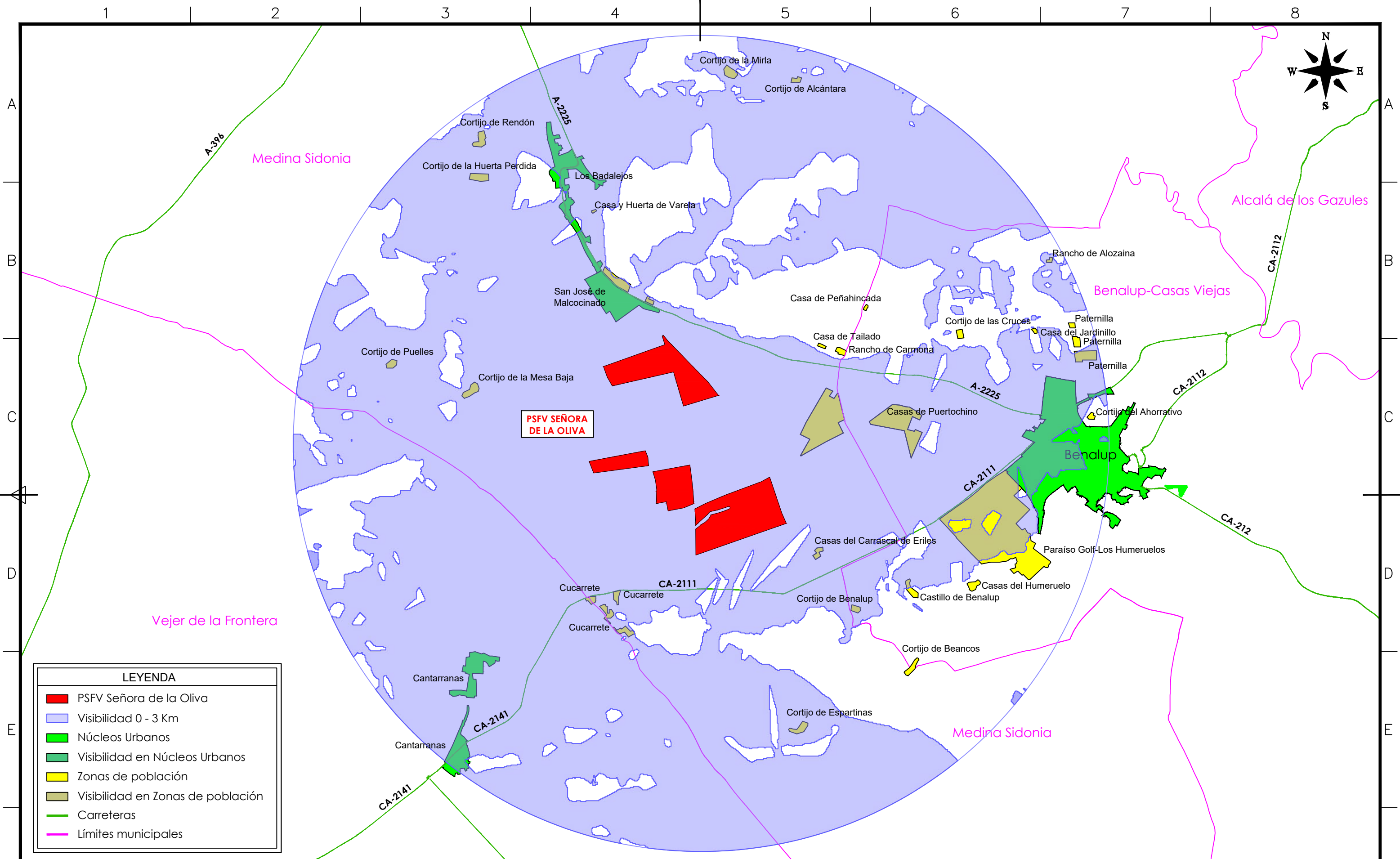
E										
D										
C										
B										
EDIC.	FECHA	DIBUJADO	VERIFICADO	REVISADO-edpr	MODIFICACION			Formato A3		

FECHA	ESCALA 1:125.000
04/20	DIBUJADO EMPF
04/20	VERIFICADO JFM
04/20	REVISADO-edpr EHP

### CAMPO VISUAL 14Km

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA SEÑORA DE LA OLIVA (50MW)  
MEDINA SIDONIA (Cádiz)

EDICION ACTUAL: 03	
Nº OPOR.: 11	Hoja: 1
PROYECTO:	Sigue: 2



LEYENDA						
[Red Polygon]	PSFV Señora de la Oliva					
[Light Blue Polygon]	Visibilidad 0 - 3 Km					
[Green Polygon]	Núcleos Urbanos					
[Dark Green Polygon]	Visibilidad en Núcleos Urbanos					
[Yellow Polygon]	Zonas de población					
[Brown Polygon]	Visibilidad en Zonas de población					
[Green Line]	Carreteras					
[Pink Line]	Límites municipales					

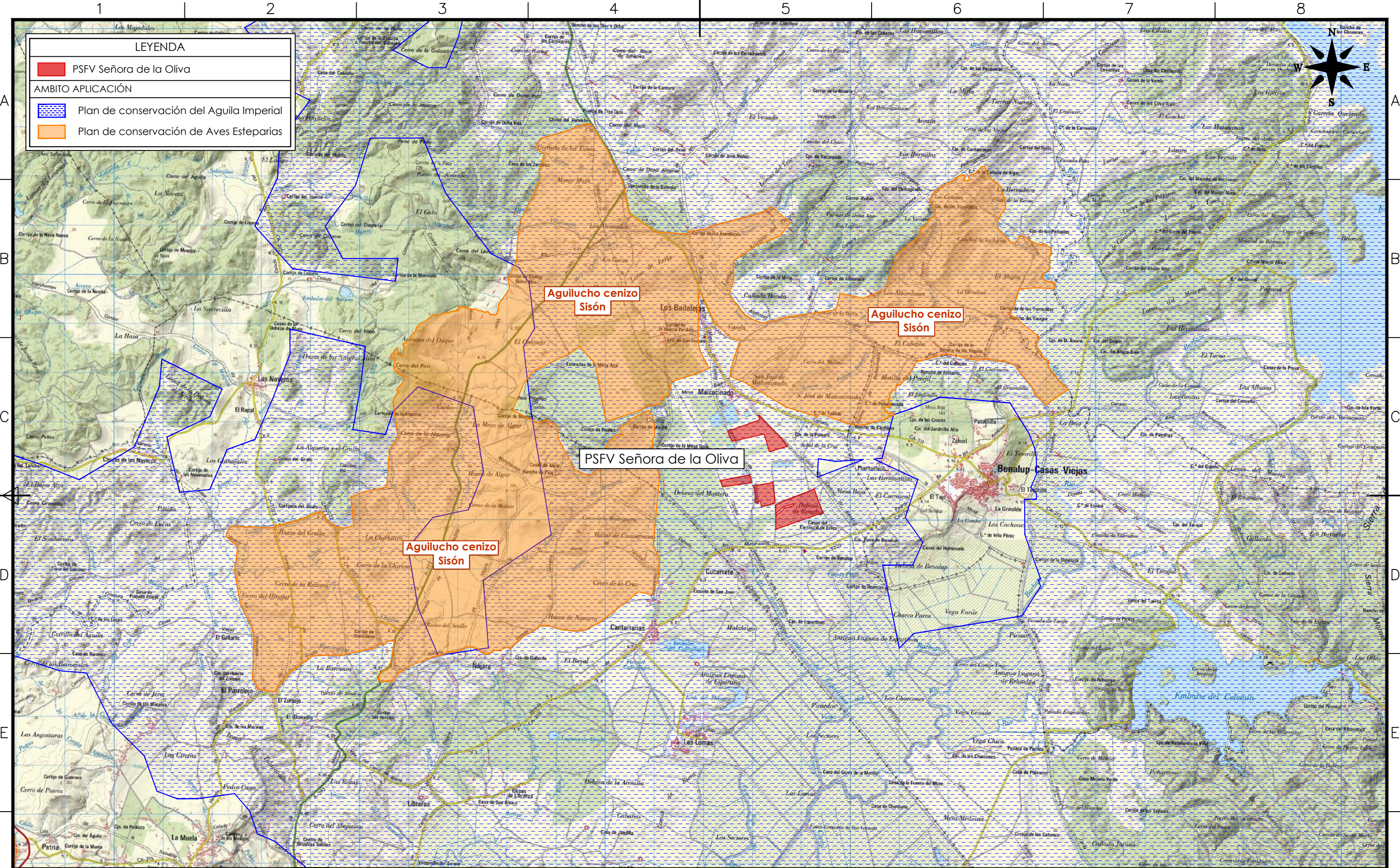
EDIC.	FECHA	DIBUJADO	VERIFICADO	REVISADO-edpr	MODIFICACION

FECHA	ESCALA
04/20	1:35.000
04/20	DIBUJADO EMPF
04/20	VERIFICADO JFM
04/20	REVISADO-edpr EHP

  
**CAMPO VISUAL 3Km**  
 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
 PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA SEÑORA DE LA OLIVA (50MW)  
 MEDINA SIDONIA (Cádiz)

EDICION ACTUAL: 03	
Nº OPOR.: 11	Hoja: 2
PROYECTO:	Sigue: -



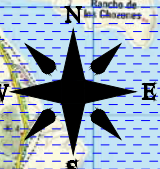


**LEYENDA**

- PSFV Señora de la Oliva

**AMBITO APLICACIÓN**

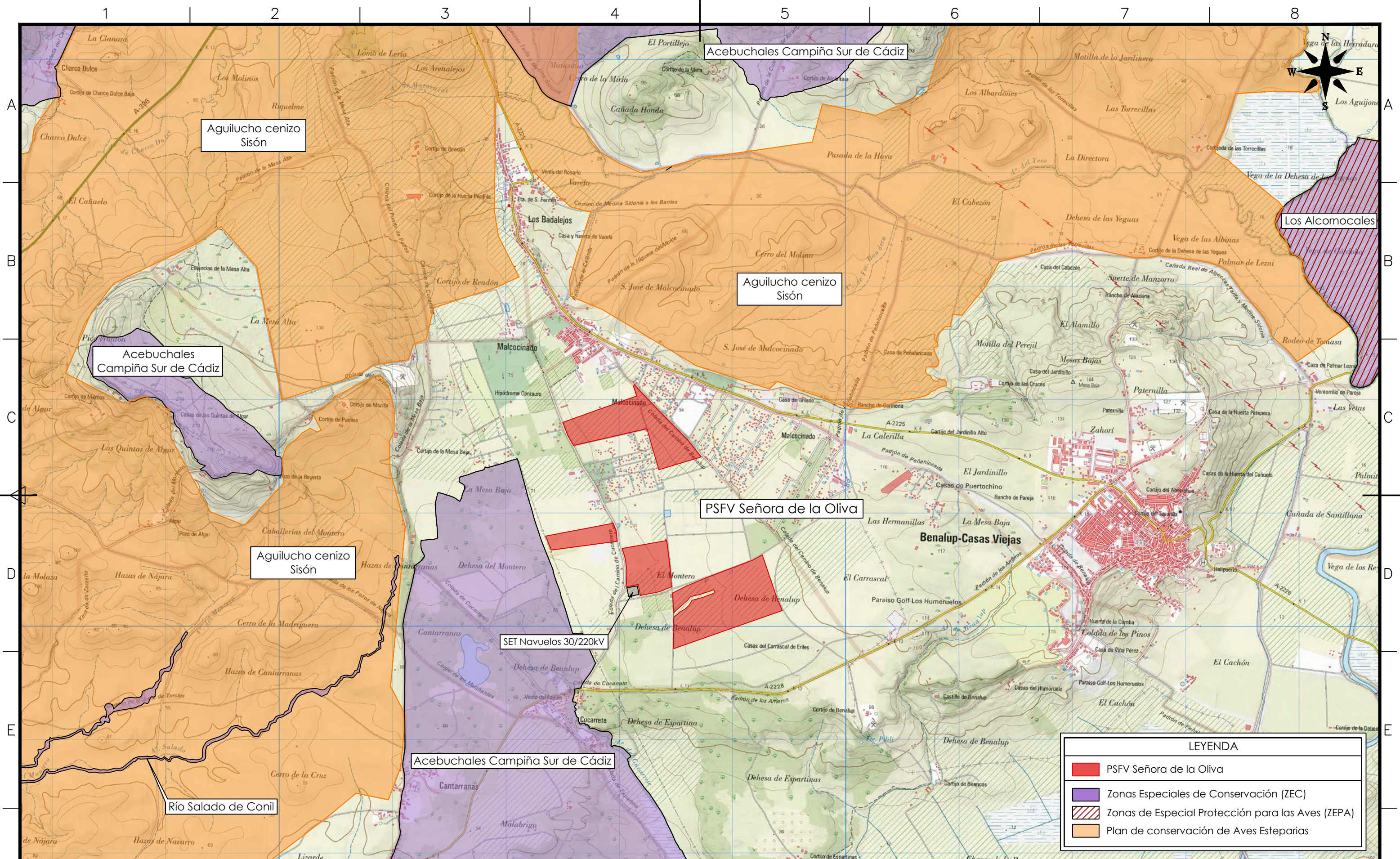
- Plan de conservación del Aguila Imperial
- Plan de conservación de Aves Esteparias



E						FECHA	ESCALA	1:70.000					
D						04/20	DIBUJADO	EMPF				EDICION ACTUAL: 03	
C						04/20	VERIFICADO	JFM				Nº OPOR.: 12    Hoja: 1	
B						04/20	REVISADO-edpr	EHP		PROYECTO:			
EDIC.	FECHA	DIBUJADO	VERIFICADO	REVISADO-edpr	MODIFICACION			Formato A3		ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA SEÑORA DE LA OLIVA (50MW) MEDINA SIDONIA (Cádiz)			







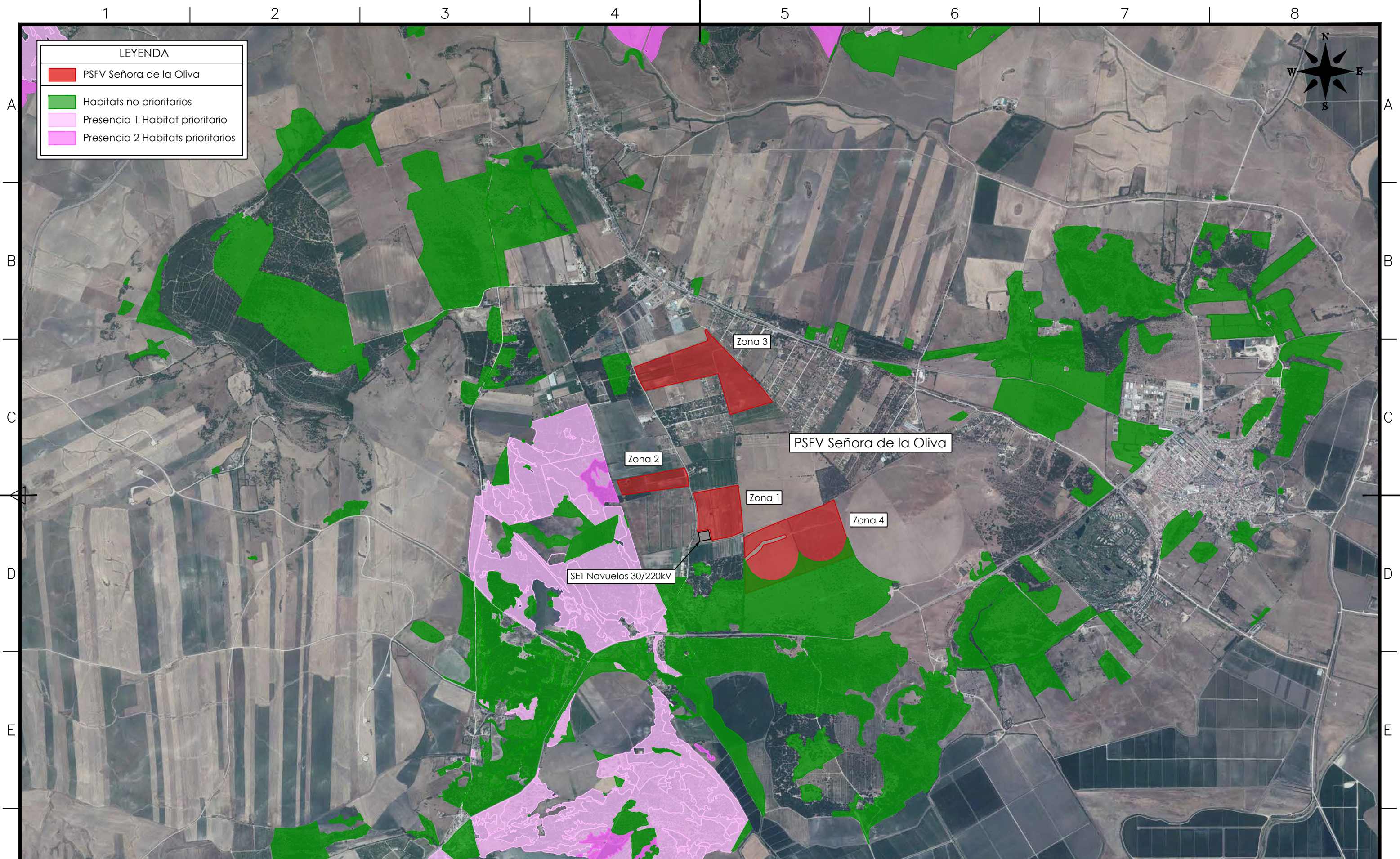
LEYENDA	
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:red; border:1px solid black;"></span>	PSFV Señora de la Oliva
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:purple; border:1px solid black;"></span>	Zonas Especiales de Conservación (ZEC)
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, red 2px, red 4px); border:1px solid black;"></span>	Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:orange; border:1px solid black;"></span>	Plan de conservación de Aves Esteparias

EDIC.	FECHA	DIBUJADO	VERIFICADO	REVISADO-edpr	MODIFICACION

FECHA	ESCALA
04/20	1:30.000
04/20	DIBUJADO EMPF
04/20	VERIFICADO JFM
04/20	REVISADO-edpr EHP
Formato A3	

  
**RED NATURA 2000**  
 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
 PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA SEÑORA DE LA OLIVA (50MW)  
 MEDINA SIDONIA (Cádiz)

geolén ingeniería	
EDICION ACTUAL: 03	
Nº OPOR.: 13	Hoja: 1
PROYECTO:	Sigue: -



LEYENDA	
<span style="color: red;">■</span>	PSFV Señora de la Oliva
<span style="color: green;">■</span>	Habitats no prioritarios
<span style="color: pink;">■</span>	Presencia 1 Habitat prioritario
<span style="color: magenta;">■</span>	Presencia 2 Habitats prioritarios

EDIC.	FECHA	DIBUJADO	VERIFICADO	REVISADO-edpr	MODIFICACION
E					
D					
C					
B					

FECHA	ESCALA
04/20	1:30.000
04/20	DIBUJADO EMPF
04/20	VERIFICADO JFM
04/20	REVISADO-edpr EHP
Formato A3	

  
**HABITATS INTERES COMUNITARIO**  
 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
 PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA SEÑORA DE LA OLIVA (50MW)  
 MEDINA SIDONIA (Cádiz)

geolén ingeniería	
EDICION ACTUAL: 03	
Nº OPOR.: 14	Hoja: 1
PROYECTO:	Sigue: -

