

**Promotor:**

FRV SAN SERVÁN 6, S.L  
C/ María de Molina, 40 – 5º  
Madrid, 28006

## Estudio de Impacto Ambiental

del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN  
SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana  
de los Barros”.

**Consultor:**



ENTORNO  
E INFRAESTRUCTURA  
DE EXTREMADURA, S. L.



**ENTORNO E INFRAESTRUCTURA DE  
EXTREMADURA, S.L.**

Sede: Plaza Antonio Zoido Díaz, 3 E – 06010 - Badajoz  
☎ +34 924 26 11 84 - ✉ [abertomeu@eiex.es](mailto:abertomeu@eiex.es)

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

## Índice

1.	Introducción.....	3
1.1.	Antecedentes .....	3
1.2.	Objeto.....	4
1.3.	Peticionario.....	6
2.	Normativa.....	7
3.	Descripción del proyecto.....	16
3.1.	Potencia de la planta solar .....	16
3.2.	Características generales.....	16
3.3.	Energía generada.....	18
3.4.	Descripción técnica de los equipos .....	18
3.5.	Instalación eléctrica de Baja Tensión .....	23
3.6.	Instalación eléctrica de media tensión.....	26
3.7.	Obra civil .....	31
4.	Alternativas .....	33
4.1.	Descripción de las alternativas.....	33
4.2.	Justificación de la alternativa elegida .....	37
5.	Inventario Ambiental .....	44
5.1.	Localización.....	44
5.2.	Climatología .....	46
5.3.	Geología.....	48
5.4.	Edafología .....	49
5.5.	Hidrología.....	50
5.6.	Vegetación .....	51
5.7.	Fauna .....	54
5.8.	Espacios protegidos .....	55
5.9.	Hábitats .....	55
5.10.	Paisaje.....	56
5.11.	Vías Pecuarias y Montes de Utilidad Pública .....	57
5.12.	Bienes de interés cultural .....	57



**PROMOTOR:**

**FRV SAN SERVAN 6 S.L**  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

5.13.	Medio socioeconómico .....	58
6.	Análisis y valoración de impactos en el medio ambiente .....	59
6.1.	Identificación de impactos .....	59
6.2.	Características de los impactos.....	76
6.3.	Valoración de los impactos.....	78
6.4.	Conclusiones relativas a la identificación y caracterización de impactos .....	85
6.5.	Estudio de efecto sinérgico con respecto a instalaciones cercanas.....	86
6.5.1.	Introducción .....	86
6.5.2.	Proyectos a considerar .....	87
6.6.	Valoración global de los impactos sinérgicos.....	89
7.	Medidas correctoras, preventivas y compensatorias .....	96
7.1.	Introducción.....	96
7.2.	Medidas correctoras.....	96
7.3.	Medidas Compensatorias.....	105
7.3.1.	Objetivos de las Medidas Compensatorias .....	106
7.3.2.	Línea de actuación para la conservación de la Biodiversidad .....	106
7.3.3.	Presupuesto .....	112
7.4.	Valoración de impactos en el medio ambiente con medidas correctoras y compensatorias...	113
8.	Programa de seguimiento y vigilancia ambiental .....	121
9.	Resumen del Estudio de Impacto Ambiental .....	154
10.	Anexos.....	174
	Anexo I: Fauna .....	174
	Anexo II: Estudio Vulnerabilidad.....	175
	Anexo III: Presupuesto .....	176
	Anexo IV: Cartografía.....	177

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

## 1. Introducción

### 1.1. Antecedentes

La energía solar fotovoltaica es un tipo de fuente de energía renovable, que no produce contaminación atmosférica y contribuye al desarrollo sostenible. Las ventajas medio ambientales como la disminución en la emisión de carbono y la menor contaminación del aire, se conocen hace décadas. Estos beneficios, junto al declive de producción energética nuclear y las horas de sol de las que goza Extremadura hacen que sea una de las mejores opciones de generación energética, siempre y cuando se respeten aquellas zonas que alberguen valores de biodiversidad incompatibles con estos sistemas de producción de energía, como ciertas especies amenazadas.

Además, otras ventajas de las renovables son creación de empleo, aseguran un suministro energético con costes controlados, reducen la dependencia energética, entre otras. Por todo ello el desarrollo de estas energías renovables constituye una apuesta prioritaria. El camino emprendido por España, y por la mayoría de países desarrollados, para afrontar los nuevos retos que nos presenta el cambio climático, se basa en el desarrollo de estrategias que de manera simultánea permitan el avance en la liberalización y el fomento de la transparencia en los mercados, el desarrollo de las infraestructuras energéticas y la promoción de las energías renovables y del ahorro y la eficiencia energética.

Año tras año, las energías renovables van marcando récords en el volumen de instalación. Según la Agencia Internacional de Energía Renovable (IRENA), en 2017 se sumaron en España 167 GW (2.179 GW a nivel mundial). Pero este crecimiento espectacular se ha desvinculado de la inversión realizada, debido a que en los últimos años las inversiones se han reducido un 85% en fotovoltaicas y un 66% en eólica, por lo que la inversión en renovables ya no es un buen indicador. Esto se debe a que cada vez se instala más por menos y las tecnologías están comenzando a entrar ya en el rango de costes de las tecnologías tradicionales.

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L.  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

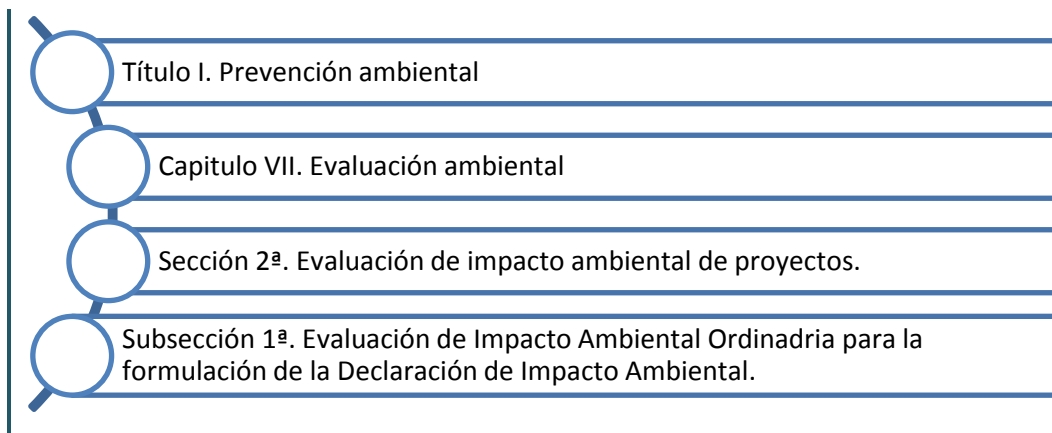
## 1.2. Objeto

La actividad humana durante milenios ha producido cambios en su entorno con el fin de mejorar las emisiones contaminantes producidas por diferentes métodos de obtención de energía, desde el inicio de la Revolución Industrial hasta el presente y estando cada vez más en auge, la obtención de energía a través de la emitida por el Sol.

El presente documento tiene por objeto realizar el Estudio de Impacto Ambiental (en adelante, EIA) y servir de base, para la tramitación y obtención, ante los distintos organismos competentes, de los permisos y autorizaciones requeridos por la legislación vigente para la ejecución de las obras y la puesta en marcha de las instalaciones de la Central Solar Fotovoltaica de 46,016 MWp de potencia instalada, incluyendo sus infraestructuras eléctricas de evacuación, accesos y demás elementos integrantes de la instalación, promovido por **FRV SAN SERVAN 6 S.L.**

La base legislativa del presente EIA se encuentra establecida en la *Ley 16/2015, de Protección de Impacto Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura*. La cual regula el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental y presenta en sus diferentes artículos el proceso, la metodología, la descripción del medio, las interacciones del proyecto con el medio, el diseño de medidas que atenúen los impactos y las conclusiones.

Por las características del proyecto y dado que la superficie ocupa más de 50 hectáreas de superficie rural, según la *Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura*, estaremos a lo dispuesto en:



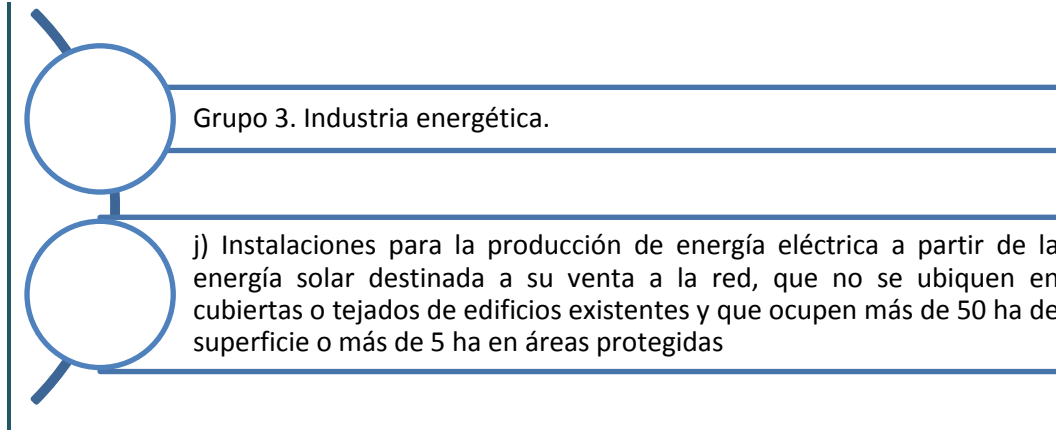
**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

La actividad en concreto se encuadra en el:



Para el desarrollo del presente documentos tomamos como guía el **Anexo VII** de dicha Ley, que establece el contenido del EIA, el inventario ambiental, la identificación, cuantificación y valoración de impactos, la cuantificación y evaluación de las repercusiones del proyecto sobre Red Natura 2000, las propuesta de medidas preventivas, correctoras y complementarias, el programa de vigilancia y seguimiento ambiental, tanto en fase de obras, mantenimiento y desmantelamiento de instalaciones.

<b>PROMOTOR:</b> FRV SAN SERVAN 6 S.L. C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid	
<b>EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”</b>	

### 1.3. Peticionario

Se redacta el presente EIA en el T.M. de Solana de los Barros, localizado en la provincia de Badajoz, a petición de:

<b>Promotor:</b> FRV SAN SERVAN 6, S.L.	<b>CIF:</b> B88410865
<b>Domicilio:</b> C/ María de Molina, 40 – 5º Planta	
<b>Población:</b> Madrid	<b>CP:</b> 28006
<b>Teléfono:</b> +34 913 191 290	<b>Email:</b> info@frv.com

El encargo para la Solicitud del Estudio de Impacto Ambiental se realiza a la Empresa:

#### ENTORNO E INFRAESTRUCTURA DE EXTREMADURA, S.L.

Sede: Plaza Antonio Zoido Díaz, 3 E – 06010 - Badajoz

☎ +34 924 26 11 84 - ✉ [abertomeu@eiex.es](mailto:abertomeu@eiex.es)



**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

## 2. Normativa

### Normativa Internacional

- ✓ Convención marzo de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, Acuerdo de París (París, 12 de diciembre de 2015).
- ✓ Convención sobre el acceso a la información, la participación pública en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en asuntos ambientales (Aarhus, 25 de junio de 1998).
- ✓ Convenio sobre la diversidad biológica (Río de Janeiro, 5 de junio de 1992).
- ✓ Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (Ramsar, 21 de diciembre de 1975).
- ✓ Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural (París, 16 de noviembre de 1972).

### Normativa Comunitaria

- ✓ Directiva (UE) 2015/1513 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de septiembre de 2015, por la que se modifican la Directiva 98/70/CE, relativa a la calidad de la gasolina y el gasóleo, y la Directiva 2009/28/CE, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables (Texto pertinente a efectos del EEE).
- ✓ Corrección de errores del Reglamento (UE) nº 1357/2014 de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por el que se sustituye el anexo III de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- ✓ Decisión de Ejecución (UE) 2018/1147 de la Comisión, de 10 de agosto de 2018, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) en el tratamiento de residuos, de conformidad con la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo [notificada con el número C(2018) 5070].
- ✓ 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 (Texto pertinente a efectos del EEE).
- ✓ 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.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

- ✓ Directiva 2006/44 CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 6 Sep. Calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces.
- ✓ Directiva 2004/35 CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 Abril. Responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales.
- ✓ Decisión de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- ✓ 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)
- ✓ 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)
- ✓ Informe de la Comisión, del 1 de Septiembre del 2008, sobre la aplicación de la recomendación del Consejo 1999/519/CE, de 12 de julio de 1999, relativa a la exposición del público en general a los campos electromagnéticos de 0 HZ A 300 GHZ
- ✓ Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011 , relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente Texto pertinente a efectos del EEE

## Normativa Estatal

- ✓ Constitución Española de 1978: Artículo 45.

### Información ambiental

- ✓ 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.

### Evaluación de Impacto 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 derecho de emisión de gases de efecto invernadero.
- ✓ Ley 21/2013, de 9 de Diciembre, de Evaluación de Impacto Ambiental. Espacios Naturales.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

- ✓ Ley 33/2015, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- ✓ Real Decreto 1274/2011, de 16 de septiembre, por el que se aprueba el Plan estratégico del patrimonio natural y de la biodiversidad 2011-2017, en aplicación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- ✓ Real Decreto 1421/2006 de 1 diciembre, que modifica Real Decreto 1997/1995 de 7 diciembre de medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres.
- ✓ Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo, por el que se regula el Inventario nacional de zonas húmedas.

**Montes**

- ✓ Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.

**Flora y Fauna**

- ✓ Orden AAA/1351/2016, de 29 de julio, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- ✓ Orden AAA/75/2012, de 12 de enero, por la que se incluyen distintas especies en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial para su adaptación al Anexo II del Protocolo sobre zonas especialmente protegidas y la diversidad biológica en el Mediterráneo.
- ✓ Instrumento De Ratificación del Protocolo sobre las zonas especialmente protegidas y la diversidad biológica en el Mediterráneo y anexos, adoptado en Barcelona el 10 de junio de 1995 y en Montecarlo el 24 de noviembre de 1996, respectivamente.
- ✓ Entrada en vigor de las Enmiendas de los Anexos II y III del Protocolo sobre zonas especialmente protegidas y la diversidad biológica en el Mediterráneo, adoptadas en Estambul el 6 de diciembre de 2013 mediante Decisión IG.21/6.
- ✓ Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras. (Última actualización 17/06/2016).
- ✓ 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.

**Aire**

- ✓ Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire. (Última actualización: 29/01/2017).



**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

- ✓ Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.
- ✓ Ley 34/2007, de 15 de diciembre, calidad del aire y protección de la atmósfera. (Última actualización: 23/12/2017).
- ✓ Real Decreto 773/2017, de 28 de julio, por el que se modifican diversos reales decretos en materia de productos y emisiones industriales.
- ✓ Decreto 833/1975, de 6 de febrero, que desarrolla la ley 38/1972 de Protección del medio Ambiente Atmosférico.

**Ruido**

- ✓ Real Decreto 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.
- ✓ Ley 37/2003, de 17 de noviembre, de ruido. (Última actualización: 07/07/2011).
- ✓ Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

**Aguas**

- ✓ Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental. (Se modifica en el Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre).
- ✓ Orden ARM/1312/2009, de 20 de mayo, por la que se regulan los sistemas para realizar el control efectivo de los volúmenes de agua utilizados por los aprovechamientos de agua del dominio público hidráulico, de los retornos al citado dominio público hidráulico y de los vertidos al mismo.
- ✓ Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro. (Última actualización: 16/12/2015).
- ✓ Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica. (Última actualización: 29/12/2016).
- ✓ Orden AAA/2056/2014, de 27 de octubre, por la que se aprueban los modelos oficiales de solicitud de autorización y de declaración de vertido.
- ✓ Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986 de 11 de abril, por el que se aprueba el reglamento del dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI, y VIII de la Ley 29/1985 de 2 de agosto, de Aguas.
- ✓ Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas. (Última actualización: 07/03/2018).
- ✓ Real Decreto 1664/1998 de 24 julio. Planes hidrológicos de Cuenca.

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

- ✓ Orden de 13 de marzo de 1989 por la que se incluye en la de 12 de noviembre de 1987 la normativa aplicable a nuevas sustancias nocivas o peligrosas que pueden formar parte de determinados vertidos de aguas residuales.

## Residuos

- ✓ Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado
- ✓ Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados. (Última actualización: 12/05/2016).
- ✓ Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero. (Última actualización: 25/07/2015).
- ✓ Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- ✓ Real Decreto 679/2006 por el que se regula la gestión de aceites.
- ✓ Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de envases y residuos de envases, y por el que se modifica el reglamento para su ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- ✓ Real Decreto 9/2005, de 18 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.(Última actualización 09/11/2017).
- ✓ Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- ✓ Real Decreto 1481/2001 por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. (Última actualización: 23/04/2013).
- ✓ Real Decreto 782/1998, de 30 de abril por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la ley 11/1997, de 24 de abril de Envases y Residuos de Envases.
- ✓ Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. (Última actualización: 29/12/2014).
- ✓ Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. (Última actualización: 10/10/2015).
- ✓ 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 residuos tóxicos y peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de Julio.
- ✓ Orden de 13 de octubre de 1989 por la que se determinan los métodos de caracterización de los residuos tóxicos y peligrosos.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

- ✓ Real Decreto 833/1988, de 20 de julio por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. (Última actualización: 07/04/2015).

#### **Actividades potencialmente contaminadoras**

- ✓ Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación. (Última actualización: 21/07/2015).
- ✓ Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera. (Última actualización: 23/12/2017).
- ✓ Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación

#### **Suelo**

- ✓ Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana. (Última actualización: 17/01/2018).

#### **Paisaje**

- ✓ Instrumento de ratificación del Convenio Europeo del Paisaje (número 176 del Consejo de Europa), hecho en Florencia el 20 de octubre de 2000. BOE 5 de febrero de 2008.

#### **Desarrollo rural**

- ✓ Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural. (Última actualización: 21/10/2009).

#### **Patrimonio Histórico**

- ✓ Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español. (Última actualización: 04/07/2018).

#### **Vías pecuarias**

- ✓ Ley 3/1995, de 23 de marzo, del Vías Pecuarias. (Última actualización: 23/12/2009).

#### **Responsabilidad Medioambiental**

- ✓ Real Decreto 183/2015, de 13 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental, aprobado por el Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre.
- ✓ Ley 11/2014, de 3 de julio, por la que se modifica la ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- ✓ Ley 26/2007, de 23 de octubre, de responsabilidad Medioambiental. (Última actualización: 22/09/2015).

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L.  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

## Normativa Autonómica

### Evaluación de Impacto Ambiental

- ✓ Ley 8/2019, de 5 de abril, para una Administración más ágil en la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- ✓ Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- ✓ Decreto 54/2011, de 29 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de evaluación ambiental de Extremadura.
- ✓ Decreto 81/2011, de 20 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de autorizaciones y comunicación ambiental de Extremadura.
- ✓ Decreto 45/1991, de 16 de abril, sobre medidas de protección del Ecosistema.

### Energía solar

- ✓ Decreto 115/2015, de 19 de mayo, por el que se establecen las bases reguladoras para el régimen de concesión de subvenciones para actuaciones en energías renovables en Extremadura y se aprueba la primera convocatoria.
- ✓ Decreto 95/2015, de 12 de mayo, por el que se deroga el Decreto 256/2008, de 19 de diciembre, por el que se regula la presentación de avales por parte de las instalaciones de generación de energía eléctrica mediante tecnología solar fotovoltaica.
- ✓ Decreto 309/2015, de 11 de diciembre, por el que se modifica el Decreto 115/2015, de 19 de mayo, por el que se establecen las bases reguladoras para el régimen de concesión de subvenciones para actuaciones en energías renovables en Extremadura y se aprueba la primera convocatoria.

### Espacios Naturales

- ✓ Decreto 110/2015, de 19 de mayo, por el que se regula la red ecológica europea Natura 2000 en Extremadura.
- ✓ Ley 9/2006, de 23 de diciembre, por la que se modifica la Ley 8/1998, de 26 de junio, de Conservación de la Naturaleza y Espacios Naturales de Extremadura.
- ✓ Ley 8/1998, de 26 de junio, de Conservación de la Naturaleza y de Espacios Naturales de Extremadura. (Última actualización: 14/12/2016).
- ✓ Decreto 78 /2018, de 5 de junio, por el que se modifica el Decreto 37/2001, de 6 de marzo, por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura.
- ✓ Decreto 74/2016, de 7 de junio, por el que se modifica el Decreto 37/2001, de 6 de marzo, por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura.
- ✓ Resolución de 14 de julio de 2014, de la Dirección General de Medio Ambiente, por la que se delimitan las áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

concentración de las especies de aves incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Extremadura y se dispone la publicación de las zonas de protección existentes en la Comunidad Autónoma de Extremadura en las que serán de aplicación las medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en las líneas eléctricas aéreas de alta tensión. - MAPA DE ZONAS DE PROTECCION PARA LA AVIFAUNA EN LA COMUNIDAD AUTONOMA DE EXTREMADURA.

- ✓ Decreto 47/2004, de 20 de abril, por el que se dictan Normas de Carácter Técnico de adecuación de las líneas eléctricas para la protección del medio ambiente en Extremadura.
- ✓ Decreto 37/2001, de 6 de marzo, por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura.

### **Aguas**

- ✓ Ley 11/2010, de 16 de noviembre, de pesca y acuicultura de Extremadura.

### **Patrimonio Histórico**

- ✓ Ley 2/2008 de 16 de junio, de Patrimonio de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- ✓ Ley 2/2007, de 12 de abril, de archivos y patrimonio documental de Extremadura.

### **Residuos**

- ✓ Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
- ✓ Decreto 20/2011, de 25 de febrero, por el que se establece el régimen jurídico de la producción, posesión y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Extremadura
- ✓ Resolución de 12 de abril de 2010, de la Secretaría General, por la que se acuerda la publicación del Plan Integral de Residuos de Extremadura 2009-2015 (PIREX).

### **Atmósfera y Ruido**

- ✓ Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- ✓ Decreto 19/1997, de 4 de febrero, de reglamentación de ruidos y vibraciones.
- ✓ Resolución de 3 de agosto de 2018, de la Dirección General de Medio Ambiente, por la que se aprueba el Plan de Mejora de Calidad del Aire de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

### **Montes Vías y Pecuarias**

- ✓ Ley 6/2015, de 24 de marzo, Agraria de Extremadura.
- ✓ Decreto 195/2001, de 5 de diciembre, por el que se modifica el Decreto 49/2000, de 8 de marzo, que establece el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

**PROMOTOR:**

**FRV SAN SERVAN 6 S.L**  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

### **Suelos y Ordenación del Territorio**

- ✓ Decreto 7/2007, de 23 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Planeamiento de Extremadura.
- ✓ Ley 11/2018, de 21 de diciembre, de ordenación territorial y urbanística sostenible de Extremadura.

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

### 3. Descripción del proyecto

#### 3.1. Potencia de la planta solar

La Central Solar Fotovoltaica cuenta con una **potencia instalada de 46.016.880 Wp** (Vatios pico).

La **potencia nominal** a inyectar en el POI (“Punto de Interconexión”) es de **40.000.000 Wn** (Vatios nominales).

El sistema de control y monitorización de la planta implementa el software necesario para no sobrepasar dicha potencia.

#### 3.2. Características generales

Las características principales de los componentes de la central solar fotovoltaica se muestran en la siguiente tabla:

- Central Solar FV San Serván 6
  - MÓDULO: LONGi SOLAR LR6-72HBD 390M
    - Tipo de módulos.....Silicio Monocristalito, tecnología bifacial
    - Potencia unitaria de módulos.....390 W
    - Tolerancia.....0/ +5W
    - Tensión máxima.....1500 V
  - INVERSOR: HUAWEI SUN2000-105KTL-H1
    - Tipo de inversores.....Outdoor
    - Potencia nominal unitaria de cada inversor.....116,00 kVA (@25°C)
    - Potencia inversor (cos phi=1).....105,00 kVA (@40°C)
    - Tensión máxima.....1500 V
    - Rango de tensión en MPP (DC).....600 - 1.500 V
    - Tensión AC de salida.....800 V 3F
    - Números de entradas CC.....12
    - Número de módulos seguimientos MPP.....6
    - Rendimiento máximo (europeo).....98.8%
  - SEGUIDOR

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

- Tipo de seguidor.....Monofila a un eje
- Angulo de inclinación.....0º
- Azimut (referencia: 0º = Norte).....0º
- Distancia entre ejes..... 11,5 m
- Ángulo de movimiento mín/max (E-O).....±55º
- CENTRO DE INVERSIÓN-TRANSFORMACIÓN
  - Potencia.....Hasta 5.200 kVA @40ºC
  - Tipo.....0,8/36 kV Intemperie
  - Esquema.....2L1P
  - Ventilación.....ONAN
  - SSAA.....Transformador SSAA externo (3x400V) 5kVA

La Central Solar Fotovoltaica se divide en diez (10) campos solares asociados cada uno de ellos a un centro de transformación. La estructura soporte elegida para todos ellos es mediante seguidor solar de un eje N-S de 2x28 módulos fotovoltaicos.

Cada campo solar tiene un (1) centro de transformación que contiene, un (1) transformador para elevar la tensión, celdas de Media Tensión para conectan con la Subestación de Evacuación y servicios auxiliares del campo solar.

Los Centros de Transformación se interconectan entre sí en su lado de Media Tensión mediante 3 circuitos que confluyen en la subestación de evacuación de la Planta.

	Número de inversores	Número de cuadros AC	Potencia inversor (kVA)	Potencia instalada (Wp)
Centro de transformación 1	39	19	4.095	4.171.440
Centro de transformación 2	43	21	4.515	4.630.080
Centro de transformación 3	40	20	4.200	4.280.640
Centro de transformación 4	43	20	4.515	4.695.600
Centro de transformación 5	42	21	4.410	4.564.560
Centro de transformación 6	42	18	4.410	4.564.560
Centro de transformación 7	34	17	3.570	3.581.760
Centro de transformación 8	47	17	4.935	5.045.040

ENTORNO E INFRAESTRUCTURA DE EXTREMADURA, S.L.

Domicilio fiscal: C/ Agustina de Aragón, 18-5ºD – 06004 Badajoz

Sede: Plaza Antonio Zoido Díaz, 3 E bajo – 06010 - Badajoz

+34 924 26 11 84 – [abertomeu@eiex.es](mailto:abertomeu@eiex.es)



<b>PROMOTOR:</b>	FRV SAN SERVÁN 6 S.L. C/ María de Molina, 40-5° – 28006 Madrid	
<b>EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVÁN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”</b>		

Centro de transformación 9	50	24	5.250	5.285.280
Centro de transformación 10	48	20	5.040	5.197.920

### 3.3. Energía generada

La configuración seleccionada para la CSF Serván 6 se describe a continuación:

	<b>CSF Serván 6</b>
<b>Potencia nominal de salida de los inversores</b>	49,648 MW (@25°C) (Limitada en el punto de entrega a 40MW)
<b>Potencia instalada</b>	46,01688 MWp
<b>Número total de módulos</b>	117.992
<b>Nº de strings total</b>	4.214
<b>Nº de módulos por serie</b>	28
<b>Número total de inversores</b>	428
<b>Potencia instalada de módulos por inversores</b>	109,200 kWp
<b>Número de strings en paralelo por inversor</b>	10

### 3.4. Descripción técnica de los equipos

#### Panel solar Fotovoltaico

En la instalación proyectada se instalará el módulo de LONGi SOLAR LR6-72HBD 390M o similar que con carácter general cumplirá con las siguientes especificaciones:

- Tolerancia de potencia máxima 0 / +5 W
- Certificación TUV, según IEC 61215.
- Garantía de producto y mano de obra de 10 años.
- Garantía de producción 25 años (degradación lineal)

Las principales características del módulo fotovoltaico, obtenidas del fabricante, son:

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

Panel Fotovoltaico	LONGi SOLAR LR6-72HBD 390M
Número de células	1
<b>Características eléctricas STC 1000 W/m2 – Temperatura 25°C – Espectro AM 1,5</b>	
<b>FRONTAL</b>	
Potencia máxima	390 Wp
Voltaje máximo (Vmax)	43,4 V
Tensión en circuito abierto (Voc)	51,9 V
Intensidad punto máxima potencia	8,98 A
Intensidad de cortocircuito	9,74 A
Eficiencia del modulo	18 %
<b>TRASERA</b>	
Potencia máxima	293 W
Voltaje máximo (Vmax)	44 V
Tensión en circuito abierto (Voc)	51,6 V
Intensidad punto máxima potencia	6,65 A
Intensidad de cortocircuito	7,35 A
Eficiencia del modulo	13,5 %
Coeficiente de temperatura de Voc	-0,300 %/°C
Coeficiente de temperatura de Isc	0,060 %/°C
Coeficiente de temperatura de Pmax	-0,370 %/°C
Temperatura de operación célula (NOCT)	45°C ± 2°C
Rango de temperaturas	- 40 °C hasta + 85°C
Tensión máxima del sistema	1.500 Vdc
Cable	4,0 mm <sup>2</sup>
Dimensiones	2180x996x40 mm
Peso	30 Kg

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

Estructura de soporte con seguimiento

Los módulos se instalarán en estructuras móviles sobre un eje horizontal, orientado de norte a sur. Mediante un algoritmo astronómico realizarán un seguimiento del sol, con un movimiento este a oeste, que permite la optimización de la posición de los módulos en cada instante para una mayor captación de la radiación solar.

Adicionalmente, los seguidores contarán con un algoritmo de backtracking, que evita el movimiento del seguidor en momentos de posible sombreado entre filas. Contarán también con un sistema de control que, en caso de velocidades de viento superiores a 50 km/h colocará las estructuras en posición horizontal, para minimizar los esfuerzos debidos al viento.

Cada estructura soporte con sistema de seguimiento consistirá en un eje horizontal N-S sobre el que se instalarán los módulos fotovoltaicos a 2 alturas y en vertical, sumando un total de 56 módulos por seguidor. En el punto central del eje estará situado el motor que acciona el movimiento del seguidor. Los seguidores escogidos son del fabricante PVH, modelo Monoline Bifacial. La distancia entre ejes de seguidores será de 11,5 metros.



La estructura donde se sitúan los módulos está fijada al terreno y constituida por diferentes perfiles y soportes de fijación de los módulos fotovoltaicos.

Los principales elementos de los que se compone la estructura son:

- Cimentaciones.
- Postes.
- Estructura, formada por diferentes tipos de perfiles de acero galvanizado en caliente (HDG) o Elementos de sujeción y tornillería.
- Elementos de refuerzo.

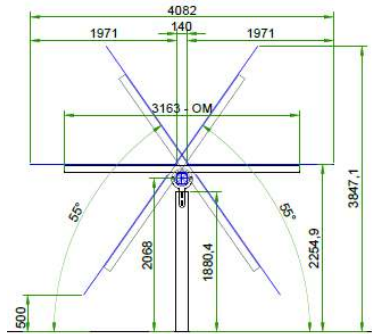
PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5° – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

- Equipo de accionamiento para el seguimiento solar.
- Automatización del seguidor con sistema de retro seguimiento integrado.
- Sistema de comunicación interna mediante PLC.



Las características principales y configuración de la estructura se muestran a continuación:

	CONFIGURACIÓN SEGUIDORES
Tipo seguidor	Eje horizontal N-S monofila
Número de seguidores	2.107
Número de módulos por seguidor	56
Dimensiones	4,4 m (E-O)/28 m (N-S)

La tornillería de la estructura podrá ser de acero galvanizado o inoxidable. La de fijación de módulos estará realizada en acero inoxidable. El modelo de fijación garantizará las dilataciones térmicas necesarias, sin transmitir cargas que puedan afectar a la integridad de los módulos. Como elementos de unión entre paneles se emplearán pletinas/grapas de fijación metálicas.

La fijación al terreno se realizará según las recomendaciones establecidas en el estudio geotécnico. Para un terreno medio, la estructura irá hincada directamente al terreno, salvo que las características del terreno no lo permitan u obliguen a adaptar otro tipo de cimentación alternativa. La cimentación de la estructura debe soportar los esfuerzos resultantes de:

- Sobrecargas del viento en cualquier dirección.
- Peso propio de la estructura y de los módulos soportados.
- Solicitaciones sísmicas (terremotos) según las normas vigentes.

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

### Inversor

El inversor fotovoltaico será el equipo encargado de la conversión de la corriente continua generada por los módulos fotovoltaicos en corriente alterna a la misma frecuencia de la red. Desde la salida del inversor se evacuará la energía al transformador que será el encargado de elevar la tensión establecida para la red de MT de la Central.

El funcionamiento del inversor es totalmente automático. A partir de que los módulos solares generan potencia suficiente, la electrónica de potencia implementada en el inversor supervisa la tensión, la frecuencia de red y la producción de energía. A partir de que ésta es suficiente, el inversor comienza a inyectar a la red.

El inversor trabaja de forma que toman la máxima potencia posible (seguimiento del punto de máxima potencia) de los módulos solares. Cuando la radiación solar que incide sobre los módulos no es suficiente para suministrar corriente a la red, el inversor deja de funcionar. Puesto que la energía que consume la electrónica procede del generador fotovoltaico, por la noche el inversor sólo consume una pequeña cantidad energía procedente de la red de suministro.

Los inversores fotovoltaicos escogidos son del fabricante Huawei, modelo SUN2000 105 KTL-H1 800V. A continuación, se muestran las características principales del mismo:

Inversor	SUN2000 105 KTL-H1
<b>Entrada</b>	
Rango de la tensión de entrada MPP (Vdc)	600-1500
Máxima tensión de entrada (Vdc)	1500
<b>Salida</b>	
Potencia nominal (kVA)	105 kW @ 40°C
Tensión (Vac)	800 V 3F
Frecuencia (Hz)	50/60
Aislamiento galvánico	Sí
Disponibilidad durante huecos de tensión	Sí
Tasa de distorsión armónica	< 3%
Factor de potencia	0,8 retraso-0,8 adelanto
<b>Datos del sistema</b>	
Eficiencia máxima	99%

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

<b>Inversor</b>	SUN2000 105 KTL-H1
Nº máximo de entradas en DC	12
Tipo de protección	IP65
Rango de temperatura de operación	-25 °C hasta + 60°C
Normas	UL1741, CSA 22.2 No.107.1-01, UL62109-1, IEC62109-1, IEC62109-2, NEC 2014 / NEC 2017, IEEE 1547-2003
Ancho x Profundo x Alto (mm)	1075 x 605 x 310

### 3.5. Instalación eléctrica de Baja Tensión

La instalación eléctrica en baja tensión tendrá un sistema en corriente alterna para la evacuación de la energía transformada en los inversores y otro para la alimentación de los equipos, servicios auxiliares y edificios. Por otro lado se dispondrá de un sistema en corriente continua para unión de los paneles fotovoltaicos con los inversores.

#### Características y procedencia de la energía

*Sistema Corriente Alterna Generación.* El sistema de corriente alterna será trifásico a 800 V, proveniente de los inversores instalados con la finalidad de transportar la energía hacia los centros de transformación.

*Sistema Corriente Alterna Servicios Auxiliares.* El sistema de corriente alterna será trifásico a 400 V, mediante la instalación de transformadores de servicios auxiliares de 5kVA en centros de transformación distribuidos en la planta que realizan la transformación de 800V a 400V.

Cada centro de inversión, puede tomar la energía o bien de la generación fotovoltaica si existe radiación suficiente o bien de la propia red a través del sistema de Media Tensión, al disponer de un transformador 30 kV/800V.

*Sistema Corriente Continua.* El tramo de corriente continua de la instalación estará localizado en el campo solar, y se corresponde al cableado entre módulos formando strings. Cada uno de estos strings se conectará de manera independiente del resto de ramales a uno de los inversores.

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

### Características y secciones de los conductores

*Corriente Alterna.* En la parte de baja tensión en corriente alterna se han definido un tipo de conductor. RV-K 0.6/1 kV con secciones comprendida entre los 1,5 mm<sup>2</sup> y los 300 mm<sup>2</sup>. La canalización se realizará mediante conductor directamente enterrada a lo largo del campo de paneles mientras que la configuración predominante en edificios será la de instalación bajo tubo apoyado en paredes y techos.

La intensidad máxima admisible será calculada conforme a la norma UNE-HD 60364-5-52 2014 y deberá soportar un 125 % la intensidad máxima esperada en el conductor para el lado de generación.

*Corriente continua.* Se utilizará conductor especial para instalaciones fotovoltaicas para la conexión de los ramales con los inversores. El conductor será de tipo PV1-F 1.8 kV CC con una sección escogida de 4 mm<sup>2</sup>.

La canalización estará constituida por canal conductora (bandeja con tapa) que discurrirá sobre suelo en el campo de paneles fotovoltaicos.

La intensidad máxima admisible será calculada conforme a la norma UNE-HD 60364-5-52 2014 y deberá soportar un 125 % la intensidad máxima esperada en el conductor.

### Canalizaciones de BT

Se distinguen las siguientes canalizaciones en BT

*Corriente continua:* Canalización mediante canal protectora apoyada sobre suelo. Se dispondrá de bandeja plástica con tapa para la canalización de los conductores de strings que unen los módulos con los inversores.

*Corriente alterna:* La canalización en baja tensión de corriente alterna serán del tipo conductor directamente enterrado, sobre cama de arena de 5 cm de espesor y con una tonga de arena sobre los conductores de espesor mínimo de 15 cm y relleno en tongadas de 20 centímetros con material procedente de la excavación.

A 15 centímetros de la cota natural del terreno, se dispondrá una cinta de PE con la leyenda “Peligro - Riesgo Eléctrico”.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5° – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

### Caída de tensión

La caída de tensión se ha limitado al 2 % para el lado de continua. Para el lado de corriente alterna de generación la caída de tensión se ha limitado a un 2 %

### Puesta a tierra

Las partes metálicas de la instalación eléctrica en baja tensión se encontrarán puesta a tierra para evitar accidentes.

### Materiales

Todos los materiales a utilizar en la red de tierras serán de cobre o aleación de cobre:

- Cables: solamente de cobre de sección 35 mm<sup>2</sup> en la malla principal.
- Electrodo de tierra: de acero recubierto de cobre con 0,25 mm de espesor de recubrimiento de cobre 14” de diámetro y 2 m de longitud.
- Conectores: de cobre o aleación de cobre de fusión, en conexiones enterradas.

### Disposición

Se realizará una malla de PaT mediante tendido de conductor de 35 mm<sup>2</sup> de cobre desnudo enterrado. Este conductor unirá cada uno de los seguidores a los que se conectarán las puestas a tierra de los paneles.

Los paneles irán todos conectados a la red de tierra mediante conductor aislado de Cu 16 mm<sup>2</sup>. Los centros de transformación irán igualmente conectados a la red.

Para la formación de las mallas de PaT (se realizará un tendido perimetral del conductor de 35 mm<sup>2</sup> alrededor de las estructuras de paneles de cada uno de los inversores, con tramos intermedios y en paralelo a las canalizaciones de corriente continua.

Se dispondrán de picas de tierra tanto en los inversores como en los centros de transformación.

### Cajas de agrupación de corriente alterna

Las salidas de los inversores se agruparán dos a dos mediante cajas seccionadoras para realizar la entrada a los centros de inversión mediante un único circuito.



**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVÁN 6 S.L.  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVÁN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

Se ubicarán en el exterior, a lo largo del campo solar, en lugares accesibles, evitando la luz directa del sol y de forma que se faciliten las tareas de montaje y mantenimiento.

Las características de las cajas seccionadoras se indican a continuación:

- Voltaje máximo permitido: 1.500 V.
- Números de entradas de CA: 2.
- Número de salidas de CA: 1.
- Protecciones:
  - o Interruptor automático.
  - o Descargadores de sobretensión de clase II.

### **3.6. Instalación eléctrica de media tensión**

#### Red de AT. Cables

Se ha diseñado una red de media tensión encargada de recoger la energía generada en cada uno de los centros de transformación distribuidos en el parque y transportarla hacia un centro de seccionamiento situado en la misma planta. Posteriormente se evacuará dicha energía hacia la subestación de evacuación denominada “San Serván 8” que elevará la tensión hasta los 220 kV para el transporte hacia el punto de conexión. Se emplean los siguientes cables en la red de media tensión, RHZ1 Al 3x(1x240+H16) mm<sup>2</sup> 18/30 kV.

Con las siguientes características:

- Tipo: RHZ1.
- Conductor: Aluminio
- Tensión Asilamiento: 18/30 kV
- Sección del conductor unipolar: 240-500 mm<sup>2</sup>
- Sección de la pantalla: 16 mm<sup>2</sup>
- Número de Conductores por fase: 1 (2 desde seccionamiento a subestación).

#### Protecciones contra sobretensiones y cortocircuitos

Para la protección de la instalación de media tensión se instalará en el centro de seccionamiento una celda de protección mediante interruptor automático para cada uno de los circuitos.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

Accesorios

Se emplearán terminales enchufables en las celdas de media tensión.

Canalizaciones de Media Tensión

La canalización para las líneas subterráneas de MT de 30kV se realizará directamente enterrada, con dimensiones variables en función del número de circuitos que se llevan.

Centros de transformación

Los centros de transformación (CT’s) albergan los equipos encargados agrupar, transformar y elevar la tensión de los subcampos fotovoltaicos. Los centros de transformación incluirán al menos, los siguientes componentes:

- Transformador de potencia
- Celdas secundarias de Media Tensión (RMU).
- Cuadros eléctricos.
- Cuadros del sistema de monitorización.
- Transformador de servicios auxiliares.



Debido a la distribución de potencias en el campo se han seleccionado dos modelos de centros de transformación con capacidad de 5.500 y 5.700 kVA a 25 °C de la marca MEINS con las siguientes características:

*Transformadores de potencia.* Las características asignadas a los transformadores serán:

Tensión asignada.....30 kV  
Nº de fases.....3

**ENTORNO E INFRAESTRUCTURA DE EXTREMADURA, S.L.**

Domicilio fiscal: C/ Agustina de Aragón, 18-5ºD – 06004 Badajoz  
Sede: Plaza Antonio Zoido Díaz, 3 E bajo – 06010 - Badajoz  
☎ +34 924 26 11 84 – ✉ [abertomeu@eiex.es](mailto:abertomeu@eiex.es)

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

Potencia.....5.500-5.700/5.000-5.200 kVA  
Relación de transformación en vacío.....30 kV/0,8 kV  
Temperatura exterior.....-15° a 60°C  
Tipo de transformador.....ONAN oil (outdoor)  
Grupo de conexión.....Dy11y11  
Pérdidas.....UE548/2014

Los transformadores serán suministrados habiendo sido realizados sobre ellos los siguientes ensayos de rutina:

- Medida de la resistencia de los arrollamientos
- Medida de la relación de transformación y verificación del acoplamiento.
- Medida de la tensión y de la impedancia de cortocircuito y de las pérdidas en carga.
- Ensayo de tensión aplicada.
- Ensayo de tensión inducida.
- Comprobación del funcionamiento de los sistemas de protección.

*Celdas del centro de transformación.* Cada estación transformadora albergará celdas de MT que incorporarán la aparamenta necesaria de maniobra y protección. Se instalarán celdas compactas debido a que, entre otras ventajas, permiten una operación segura y sencilla, tienen pequeñas dimensiones y poco peso, aumentan la protección frente a condiciones ambientales y accidentes, y generalmente la manipulación e instalación es rápida y sencilla.

Las características principales de las celdas de MT son:

Tipo de aislamiento.....SF6  
Tensión de diseño.....36 kV  
Intensidad de diseño.....630 A  
Intensidad de cortocircuito.....20 kA 1s  
Configuración.....2L1P/1L1P  
Dispositivo de protección de trafo....Relé autoalimentado (50,51,50N,51N)

Las celdas contarán con un dispositivo de detección de voltaje que deberá mostrar la presencia o ausencia de voltaje de las tres fases de la red de MT. Este detector proveerá señales independientes de cada fase, evitando el uso de transformadores de tensión.

Cada centro dispondrá de:

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

El seccionador de puesta a tierra, será capaz de soportar la corriente nominal de cortocircuito.

Los interruptores/seccionadores estarán dimensionados para abrir en carga a corriente nominal.

Las cajas de cable serán con aislamiento al aire, adecuadas para terminaciones tipo de cable seco y entrada inferior.

Las cajas de cable deberán estar equipadas con prensaestopas a facilitar la terminación de cable.

*Sistemas auxiliares.* En la planta fotovoltaica existirán dos tipos de alimentación para los consumos auxiliares:

- Alimentación de consumos auxiliares para los CTs.
- Alimentación de consumos auxiliares para el edificio de control, almacén y sistema de seguridad.

El suministro de auxiliares a los CTs se realizará desde la propia generación de la Central fotovoltaica. Para la distribución de los auxiliares, cada CT contará con un cuadro de BT con las protecciones necesarias; fusibles, interruptor manual de corte en carga y un automático.

El suministro de auxiliares para el edificio de control, almacén y sistema de seguridad se realizará desde los auxiliares de la subestación de la Central. Se dispondrá de un transformador de alrededor de 100 kVA 30/0,40-0,23 kV. Para la distribución de los auxiliares, se contará con un cuadro de BT con las protecciones necesarias para los diferentes circuitos; fusibles, interruptor manual de corte en carga y un automático.

*Elementos de seguridad y protección.* Cada caseta de inversores contará con los siguientes elementos de maniobra:

- Banqueta aislante 36 KV
- Guantes 36 KV
- Pértiga 36 KV
- Cartel de primeros auxilios

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

- Insuflador
- Esquema unifilar del centro
- Esquema de tierras
- Instrucciones de servicio
- Extintor polvo polivalente 113B - 21A

#### Centro de Control y Seccionamiento.

Se ha previsto un edificio de dimensiones aproximadas (30 m x 12 m) como sala principal de control de la planta. En este edificio se dispondrán los equipos de monitorización y seguridad, servidores informáticos y demás sistemas que posibiliten el funcionamiento de la instalación

Igualmente servirá como centro de seccionamiento de los 5 circuitos de los centros de transformación de la instalación. Dispondrá de:

- 3 celdas de protección de línea con interruptor automático
- 1 celda de protección de línea para evacuación hacia subestación.
- 1 Celda de protección de trafo de servicios auxiliares.
- Transformador de SS AA
- Cuadro de BT

CARACTERÍSTICAS CELDAS MT	
Aislamiento	SF6
Tensión de diseño	36 kV
Tensión soportada asignada a frecuencia industrial [1 min]	70/80 kV
Tensión soportada asignada a impulso tipo rayo	170/195 kV
Intensidad embarrado	1.250 A
Intensidad asignada interruptor (planta/seccionamiento/ evacuación)	630/1.250
Poder de corte en interruptor	50 kA
Intensidad asignada interruptor-seccionador (celda SS AA)	630 A
Grado de protección	IP 3X/IP 65

PROMOTOR:

FRV SAN SERVÁN 6 S.L.  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVÁN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

### 3.7. Obra civil

#### Movimiento de tierras

Los movimientos de tierra que se realizarán serán los correspondientes a las canalizaciones de BT y MT las excavaciones de las casetas de inversores, los edificios y viales. Se realizará una limpieza y desbroce general del terreno.

Como norma general la estructura de los paneles se adaptará a la orografía actual del terreno, actuándose en aquellos casos que el seguidor no pueda absorber los desniveles existen en el terreno natural.

#### Viales

En la CSF San Serván 6, solamente existe un único tipo de vial, las características de este son:

- Las dimensiones de anchura del vial son de 4 metros.
- La altura de la capa de zahorra es de 0,20 metros.

#### Explanaciones

Se realizarán explanaciones para los emplazamientos de los centros de transformación de MT.

Estas consistirán en desbroce y limpieza superficial de terreno de monte bajo, incluyendo arbustos, por medios mecánicos en el lugar de implantación de los centros, con una superficie por centro de 3 metros de anchura por 6 de longitud (aproximada).

#### Cimentaciones Centros de Transformación

Para la implantación de los centros, será precisa la realización de unos pozos de cimentación para depositar sobre ellos el peso de estas instalaciones.

Estos pozos tendrán forma cilíndrica, con un diámetro de 500 mm y una profundidad de 900 mm sobre la cota de la explanación.

Serán de hormigón en masa HM-20/P/40/I, de 20 N/mm<sup>2</sup>., consistencia blanda, T<sub>máx.</sub> 40 mm. y ambiente normal, elaborado en central.

**PROMOTOR:**

**FRV SAN SERVAN 6 S.L**  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

### Zanjas

Se han descrito en los correspondientes apartados de Baja Tensión y Media Tensión.

### Cierre Perimetral

El cerramiento se ejecutará un vallado de dos metros de altura, compuesto por malla plegada galvanizada de paso 50x100 mm y 4 mm de espesor, Se dejarán aperturas de 15x30 cm cada 25 m para permitir el paso a los pequeños mamíferos.

La altura del mismo será de 2 metros, con tubo galvanizado de 100x100 mm, con 1,5 mm de espesor de pared, para salvaguardar las instalaciones del interior cuyo valor es elevado.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

## 4. Alternativas

### 4.1. Descripción de las alternativas

La selección de los terrenos donde se ubicará la planta debe responder a una serie de criterios técnicos y ambientales adecuados para albergar la instalación.

La primera restricción impuesta a la hora de buscar posibles emplazamientos para una planta de estas características es la viabilidad técnica, económica, constructiva y medioambiental, existiendo importantes condicionantes a considerar en la elección de la ubicación. Entre los que cabe destacar:

- Niveles de irradiación solar:
- Barreras geográficas:
- Elevaciones y pendientes del terreno:
- Proximidad a un punto de evacuación:

Tras el estudio y conocimiento del terreno se definen las siguientes alternativas:

#### No realización del proyecto

La no realización del proyecto contempla dejar la zona con uso según Corine de olivar y viñedo, pero como ya se ha descrito anteriormente se ha decidido proyectar la Planta Solar con objeto de reducir la dependencia energética, aprovechar los recursos de energías renovables y, sobre todo, aumentar el suministro energético de las fuentes menos contaminantes.

Teniendo en cuenta que la central nuclear de Almaraz, está en cuestión en los últimos tiempos y cuyo final cada día está más cercano. Por ello, la no realización del proyecto no es conveniente debido a que el cierre de Almaraz supondrá una pérdida del 77% de la energía generada en Extremadura, además de una gran cantidad de puestos de trabajos.



PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L.  
C/ María de Molina, 40-5° – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

### Alternativa 1: T.M de Badajoz

Situada en la finca Ramírez, con una superficie de 111,92 has, la zona de implantación se caracteriza por presentar usos de suelo de viñedos y tierra de labor en secano; con presencia de pies de encinas (*Quercus ilex*) entre los viñedos. Según ortofoto más del 70% de la zona de implantación es utilizada para viñedos. Por el límite suroeste de la implantación discurre el Arroyo Pijotilla, en el que aparece una masa de fresnos considerada como Hábitat de Interés Comunitario. Por el límite noreste discurre Arroyo S/N, en el que según se aprecia en ortofoto se ha alterado su curso para la instalación del viñado. En cuanto al Arroyo Pijotilla se debe de tener en cuenta, la biodiversidad asociada a la vegetación de ribera asociada. Por otro lado, la presente alternativa no coincide con ninguna figura de protección de Red Natura 2000.

La línea de evacuación será de aproximadamente 100 m de longitud, no presentando problemas medioambientales. Evacuando en otra planta solar.

Por último, esta zona presenta una serie de pies arbóreos que deberían de ser eliminados para la implantación haciendo que la alternativa no sea la más adecuada buscando así otros emplazamientos. Además, de depender del desarrollo del resto de plantas solares.

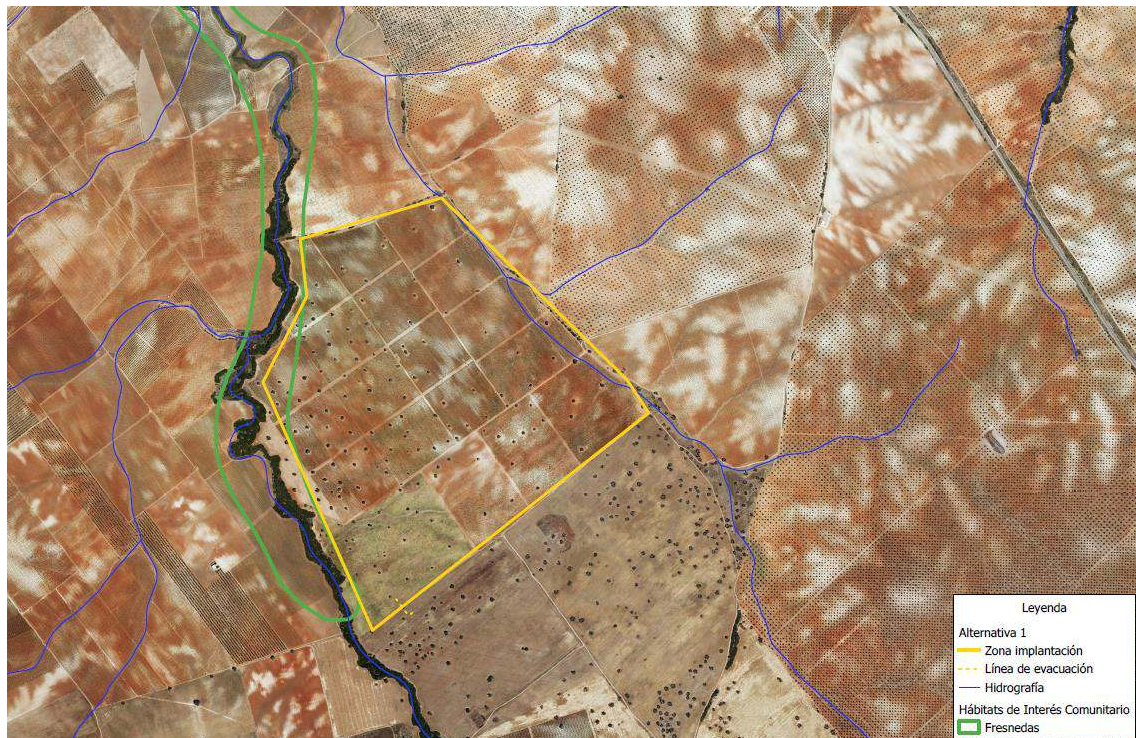


Figura 1: Alternativa 1.



**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVÁN 6 S.L.  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVÁN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

### Alternativa 2: T.M de Santa Marta de los Barros

Situada al sureste de la alternativa 1 y en las fincas de Las Lebronas y Cornejo. Dentro de la zona de implantación discurre dos Arroyos S/N y por el límite noreste discurre el Arroyo Hediendo. Además, según Corine la superficie es utilizada actualmente por viñedos y tierras de labor en secano. Según ortofoto más del 90% está ocupado por viñedos y el resto por olivos.

La totalidad de la planta estaría dentro de la ZEPA “Llanos y Complejo Lagunar de la Albuera”. Haciendo que la zona de la presente alternativa presente valores ambientales lo suficientemente significativos como para llevarla a cabo.

Para la construcción de la línea de evacuación de 14 km de longitud es necesario atravesar diversos cursos de agua, zonas de tierra de labor en secano donde se podría encontrar aves esteparias. En esta alternativa aumentaríamos considerablemente el riesgo de colisión y electrocución de la avifauna presente en la zona de actuación.

La longitud de la línea de evacuación y la presencia de una figura de protección medioambiental serían factores negativos importantes para esta alternativa, ya que existen lugares más cercanos para desarrollar el proyecto.



Figura 2: Alternativa 2.



**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

### Alternativa 3: T.M de Solana de los Barros

Situada al noreste de ambas alternativas anteriores, son 141,32 has dedicadas a olivos y viñedos según Corine.

Teniendo en cuenta el uso del suelo y siendo este muy antropizado, no se detecta ningún valor medioambiental significativo en el que se pueda impactar gravemente. No sólo porque el proyecto ocupará una ínfima parte del área total cultivada en Tierra de Barros, sino porque esta presenta una biodiversidad mucho más escasa que en zonas donde existe representación de todos los estratos vegetativos, existiendo en este último un mayor número de nichos disponibles para la fauna.

La evacuación de la energía se hará a una planta solar colindante, por lo que no se requiere de línea aérea, sino que será subterránea

En la zona de implantación se localizan en el extremo sur un pequeño curso fluvial, por lo que ni la línea de evacuación ni la planta interferirá en ningún ecosistema acuático, debido a que el proyecto se redacta para tal fin. Tampoco presenta figura de protección medioambiental.

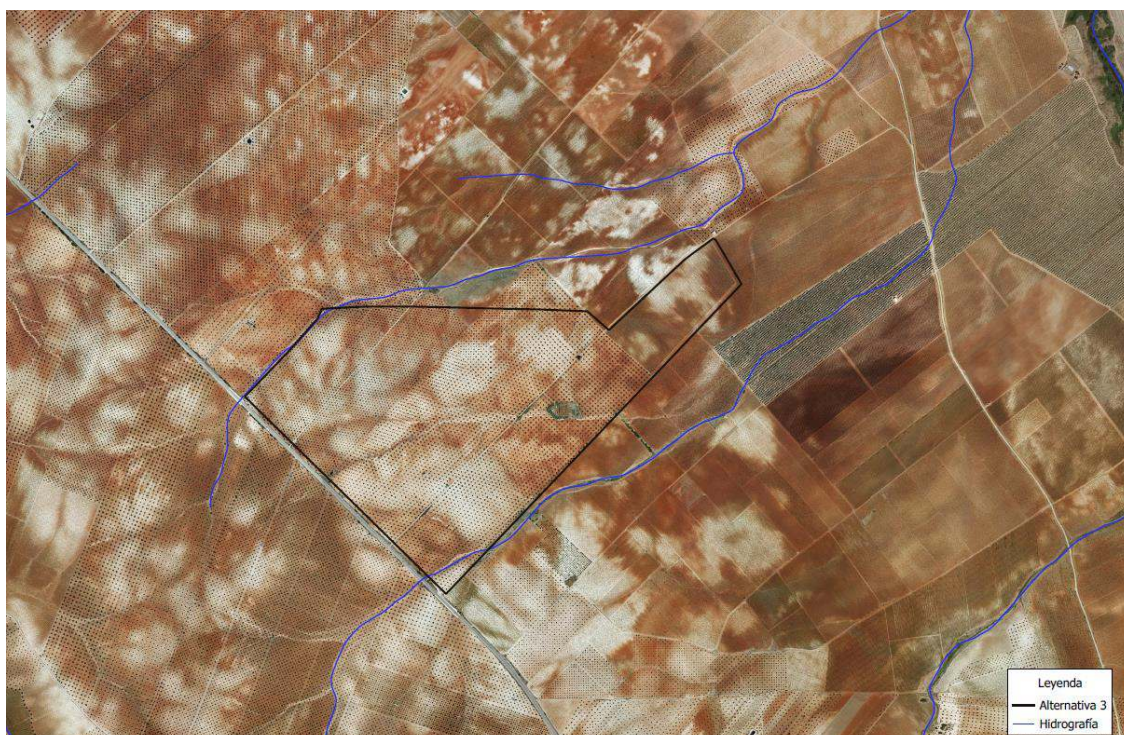


Figura 3: Alternativa 3.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

## 4.2. Justificación de la alternativa elegida

Como justificación cuantitativa a la alternativa a llevar a cabo, en este apartado, se analizará la capacidad de acogida de cada una de las alternativas formuladas, a fin de constatar el resultado obtenido en la valoración.

Nos basaremos en la identificación de aquellas acciones que puedan ser origen de impactos sobre el medio, siendo previa al estudio del entorno. Pues no depende de las características y la fragilidad de éste, sino de la naturaleza y magnitud de las acciones.

Para ello se llevará a cabo un análisis de la ubicación, para valorar la capacidad de acogida de cada una de las alternativas e introducir su análisis ambiental que necesariamente se enmarca en las características de sus localizaciones.

El método a utilizar se basa en el concepto de Fragilidad Ambiental que recoge la susceptibilidad del medio al posible impacto provocado por cada una de las alternativas. Esta Fragilidad Ambiental es una variable compuesta e integrada que se debe a la combinación de las vulnerabilidades asociadas a cada factor ambiental (estabilidad, calidad de vida, biocenosis,...) a los posibles impactos. En función de sus características ambientales, y por tanto de la dureza o capacidad de resistencias al impacto ambiental.

Finalmente, los distintos aspectos deben ser considerados separadamente de las susceptibilidades de los distintos factores ambientales y el grado de gravedad de la posible alteración, para posteriormente sintetizar, a partir de la visión conjunta de todas ellas, la valoración de la fragilidad integrada.

Se ha valorado la susceptibilidad a la alteración de:

- Vegetación: usos del suelo y Hábitats de Interés Comunitario.
- Áreas protegidas y fauna
- Pendientes
- Paisaje

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5° – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

Se han establecido cuatro niveles de gravedad, que son comunes para todos los aspectos considerados:

- Muy grave 4
- Grave 3
- Media 2
- Baja 1

La representación numérica representa la proporcionalidad escalar de la gravedad en los tres niveles más bajos (1, 2, 3) el grado más alto (4) se ha considerado como inadmisibile.

La síntesis de todos estos aspectos permite una valoración conjunta de la problemática ambiental de localización de cada alternativa. Esta síntesis se ha realizado mediante la suma de los niveles numéricos de gravedad de cada aspecto, sin que ninguno de los componentes alcanzara el nivel de inadmisibile, descartándose así localizaciones en las que tan solo un aspecto alcanzara el nivel de muy grave.

**Vegetación: uso del suelo y Hábitats de Interés Comunitario**

La diversidad de especies, las características de las mismas y su estado de conservación son un indicador importante del estado de un territorio. Así, una zona tendrá una mayor resistencia a la acogida cuanta más diversidad de especies de vegetación habiten en él y mejor conservadas estén. Por lo tanto, tener en cuenta el factor vegetación para la búsqueda de emplazamientos será útil para preservar las citadas formaciones vegetales, así como para la conservación de paisajes singulares y de especies de fauna características de estos entornos.

La gravedad de las posibles localizaciones de las distintas alternativas de cara a la conservación de la vegetación y HIC se ha valorado de la siguiente manera:

- 4 MUY GRAVE: ocupación parcial por zonas de bosques, por dehesas muy densas o formaciones riparias o afección de más de un 20% de la superficie de HIC.
- 3 GRAVE: ocupación parcial por zonas arboladas, dehesas o afección de más de un 15% de la superficie de HIC.
- 2 MEDIA: ocupación por zonas agrícolas con menor valor de conservación como cultivos herbáceos o afección de más de un 10% de la superficie de HIC.

<b>PROMOTOR:</b> FRV SAN SERVAN 6 S.L C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid	
<b>EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”</b>	

- 1 BAJA: ocupación por zonas agrícolas sin representación de cultivos de secano, y mayor representación de cultivos arbóreos de regadío.

VEGETACIÓN		
	Nivel de fragilidad	Valor numérico
Alternativa 1	Grave	3
Alternativa 2	Baja	1
Alternativa 3	Baja	1

**Áreas protegidas y fauna**

El factor conservación de espacios naturales incorpora el grado de conservación y la calidad de cada área en términos de diversidad genética, representatividad, presencia de cualquier elemento del patrimonio natural y cultural. La ocupación de grandes superficies en las zonas de mayor interés estaría en contra de la conservación de las reservas de nuestro medio natural.

La gravedad de las posibles localizaciones de las distintas alternativas de cara a la conservación de espacios naturales se ha valorado de la siguiente manera:

- 4 MUY GRAVE: ocupación de más del 50% de la superficie de un espacio natural protegido que ha conseguido mantenerse con cierto valor ecológico, conservando vegetación y hábitats de comunidades animales de interés.
- 3 GRAVE: ocupación de entre un 50 y 20% de la superficie de un espacio natural protegido o zonas de transición: la evolución de las actividades del hombre ha dejado zonas de transición entre zonas de transformación dura y espacios mejor conservados que reúnen distintas calidades e interés sin llegar a constituirse en zonas de imprescindible protección directa.
- 2 MEDIA: ocupación de menos del 20% de la superficie de espacio natural protegido o zonas agrícolas, las explotaciones ganaderas y repoblaciones forestales alóctonas transforman la zona con extensas áreas que han alterado el hábitat natural. Presentan cierto interés de conservación pues sostienen comunidades de animales y sirven de contención a desarrollos más duros.

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

- 1 BAJA: cascos urbanos y espacios periurbanos. El desarrollo del hábitat humano, el mundo urbano e industrial, ha significado la más grave alteración del medio, eliminando las funciones y mecanismos básicos de la biocenosis.

ÁREAS PROTEGIDAS Y FAUNA		
	Nivel de fragilidad	Valor numérico
Alternativa 1	Medio	2
Alternativa 2	Muy Grave	4
Alternativa 3	Medio	2

#### Pendientes

Se ha considerado el factor pendiente como aspecto de la fragilidad en cuanto se relaciona con el sistema hidrológico superficial e indirectamente sobre los niveles de erosionabilidad, que se pueden ver alteradas por la presencia de infraestructuras que imponen una nueva estructura superficial al terreno.

El término pendiente dominante, hace referencia, de manera cualitativa, a la inclinación que presenta el terreno, intentando dar una idea general de todo el ámbito, aunque puedan existir variaciones entre diferentes zonas dentro del mismo.

La gravedad de las posibles localizaciones de las alternativas de cara a las pendientes se ha valorado de la siguiente manera:

- 4 MUY GRAVE: pendientes muy altas: zonas con pendientes reales superiores al 30% de carácter montañoso.
- 3 GRAVE: pendientes altas: zonas con pendientes reales comprendidas entre un 15% y un 30%, de carácter abrupto.
- 2 MEDIA: pendientes medias: zonas con pendientes superiores al 7%, pero inferiores al 15%, de relieve medio.
- 1 BAJA: pendientes menores: zonas con pendientes reales inferiores al 7% de carácter ondulado o llano.



**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

PENDIENTES		
	Nivel de fragilidad	Valor numérico
Alternativa 1	Baja	1
Alternativa 2	Baja	1
Alternativa 3	Baja	1

Paisaje

Se ha considerado el factor paisaje como aspecto de la fragilidad en cuanto que las distintas unidades que conforman el paisaje se pueden ver alteradas por la puesta en marcha de la planta fotovoltaica.

La complejidad del paisaje alude a la combinación general de pendientes y llanos con la vegetación que sustenta cada unidad paisajística. A mayor densidad de vegetación autóctona arbolada y mayores variaciones en la pendiente, mayor es la fragilidad.

La gravedad de las posibles localizaciones de las alternativas de cara a las pendientes se ha valorado de la siguiente manera:

- 4 MUY GRAVE: zonas de carácter mayormente montuoso con pendientes altas y vegetación arbórea autóctona desarrollada y bien conservada.
- 3 GRAVE: zonas de relieve mayormente ondulado con pendientes media y vegetación arbórea dispersa acompañada por matorral y cultivos agrícolas en parcelas de extensión escasa, con accesos dificultosos.
- 2 MEDIA: zonas de relieve mayormente llano con pendientes bajas y vegetación arbórea dispersa acompañada por matorral y cultivos agrícolas en parcelas de extensión intermedia.
- 1 BAJA: zonas antropizadas de carácter mayormente llano con pendientes bajas, cultivos agrícolas en parcelas de extensión intermedia.



**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

PAISAJE		
	Nivel de fragilidad	Valor numérico
Alternativa 1	Baja	1
Alternativa 2	Baja	1
Alternativa 3	Baja	1

### Síntesis de fragilidad

La suma directa de los valores numéricos de gravedad (1), (2) y (3) para los tres menores respectivamente y 1.000 para el nivel (4), inadmisibles, nos proporciona una caracterización valorativa definitiva como sigue:

Nivel de fragilidad	Valores numéricos
Inadmisibles	<4.000 y >1.000
Alta	10, 11 y 12
Media	7, 8 y 9
Baja	4, 5 y 6

Tabla 1: Valoración cuantitativa del nivel de fragilidad.

La presencia de al menos un aspecto con un nivel de muy grave -4- produciría valoraciones integradas inadmisibles, de manera que las zonas bajo algunas de las calificaciones siguientes resultarían inaceptables:

- Zonas de bosques, dehesas muy densas o formaciones riparias, o afección a un 50% de la superficie de HIC.
- Espacios naturales.
- Áreas con pendientes muy altas.
- Zonas de carácter montañoso y vegetación arbórea.

Eliminados los valores más elevados (4), es importante considerar la conjunción de las gravedades de cada aspecto que determinan el nivel de fragilidad de la localización y la presencia de algún aspecto con valoración alta.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5° – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

La localización de cada una de las alternativas estudiadas presenta, según el anterior análisis, los niveles de fragilidad representados en la siguiente tabla:

	Alternativas		
	1	2	3
Formaciones vegetales	3	1	1
Áreas protegidas y fauna	2	4	2
Pendiente	1	1	1
Paisaje	1	1	1
<b>Valor de la fragilidad</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>5</b>
<b>Nivel de la fragilidad</b>	<b>Media</b>	<b>Media</b>	<b>Baja</b>

Tabla 2: Valoración cuantitativa y cualitativa de las alternativas según su nivel de fragilidad.

**El nivel más bajo de fragilidad lo presenta la alternativa 3**, tanto la alternativa 1 y 2 presentan un nivel medio, debido a los factores que presenta el medio, ya comentados en la descripción inicial de las alternativas.

Por ello tanto **el inventario como la valoración de los impactos del presente EIA se centrarán en la alternativa 3**, por estar situada en una zona con valores ambientales poco significativos con respecto a las alternativas 1 y 2 y por presentar una línea de evacuación más corta con respecto a las Alternativas 1 y 2, afectando menos a la avifauna del lugar.



Figura 4: Alternativas.

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L.  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

## 5. Inventario Ambiental

### 5.1. Localización

La planta solar fotovoltaica se localiza en el T.M de Solana de los Barros, provincia de Badajoz, Extremadura, España. La ubicación geográfica de la planta, así como su área, se indica a continuación:

- X: 711589 m E
- Y: 4292241 m N
- Huso: 29 S.
- Altitud: 250 m sobre el nivel del mar.
- Área influencia: 141,32 ha

En cuanto a las parcelas catastrales afectadas son:

- Implantación

Elemento	T. Municipal	Polígono	Parcela	Referencia
Planta	Solana de los Barros	3	5	06126A00300005
Planta	Solana de los Barros		6	06126A00300006
Planta	Solana de los Barros		9002	06126A00309002
Planta	Solana de los Barros	5	4	06126A00500004
Planta	Solana de los Barros		111	06126A00500111

- Línea subterránea

Elemento	T. Municipal	Polígono	Parcela	Referencia
Línea subterránea	Solana de los Barros	5	4	06126A00500004
Línea subterránea	Solana de los Barros	3	9002	06126A00309002
Línea subterránea	Solana de los Barros		6	06126A00300006
Línea subterránea	Solana de los Barros		5	06126A00300005
Línea subterránea	Solana de los Barros		13	06126A00300013
Línea subterránea	Solana de los Barros		9001	06126A00309001

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

Elemento	T. Municipal	Polígono	Parcela	Referencia
Línea subterránea	Solana de los Barros	4	3	06126A00400003
Línea subterránea	Solana de los Barros		9002	06126A00409002
Línea subterránea	Solana de los Barros		4	06126A00400004
Línea subterránea	Solana de los Barros		16	06126A00400016
Línea subterránea	Solana de los Barros		14	06126A00400014
Línea subterránea	Solana de los Barros		12	06126A00400012

Para realizar un mejor estudio y análisis de la zona desde el punto de vista de la afección ambiental que causará la Planta Solar Fotovoltaica y su línea de evacuación, se tendrá en cuenta como ámbito de estudio la envolvente de 2.000 metros en torno a la implantación y la línea de evacuación. Como resultado se obtiene un buffer de estudio conformado por un área de 2.253,45 has.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

## 5.2. Climatología

El clima es uno de los factores más importantes en la vida terrestre, ya que determina la forma de vida de la flora y la fauna características de una zona. El clima se estudia principalmente a través del conocimiento de sus elementos y factores como la temperatura, la precipitación, la humedad, la radiación solar, entre otros. La radiación solar y la temperatura son unos de los factores más importantes para el desarrollo de tecnologías renovables, las cuales son capaces de captarlas y transformarlas en energía eléctrica. Denominándose energía solar y energía térmica, respectivamente.

La utilización de estas energías renovables ha tomado en la actualidad un protagonismo que cada vez va más en aumento. El cambio climático producido por el exceso de producción de CO2 y otros compuestos contaminantes, está obligando a Gobiernos de todo el Mundo a apostar y cambiar su forma de obtener energía, por tecnología sostenibles con el medio ambiente. Por todo ello, el estudio climático está enfocado a la estandarización de aquellas variables que desde cualquier punto de vista ejercen alguna influencia sobre el medio ambiente.

Teniendo en cuenta que el presente EIA incluye el clima y la vegetación que se desarrolla en la Zona de Estudio, se utiliza la Clasificación Agroclimática de Papadakis. En dicha clasificación nuestra Zona de Estudio se encuentra en el clima mediterráneo subtropical.

La estación meteorológica elegida es la estación de Arroyo de San Serván por ser la más cercana a la Zona de Estudio y por tener la capacidad de medir los siguientes factores climáticos: temperatura, humedad relativa, precipitación y radiación, importantes para el presente EIA. Dicha estación se encuentra dentro de la Red de Asesoramiento al Regante de Extremadura, perteneciente al Gobex.

Nombre:	Arroyo (BA206).
Coord. Geográfica:	Long: 062909200W / Lat: 385148170N.
Coord. UTM:	X: 718134 / Y: 4304619 / HUSO: 30.
Fecha instalación:	01/12/1997

PROMOTOR:

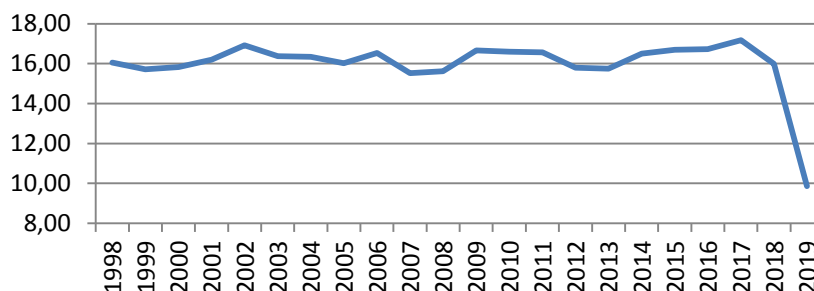
FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5° – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

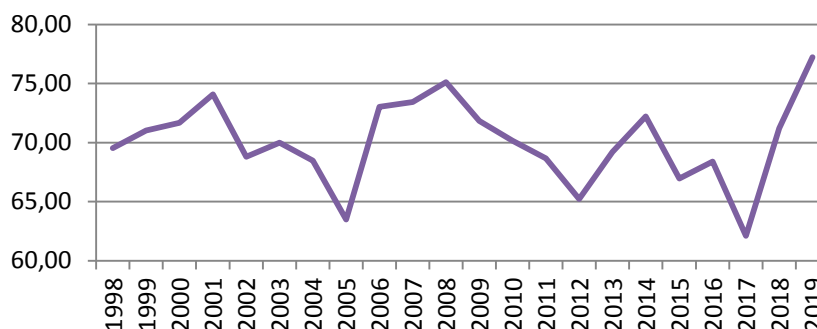
Los siguientes gráficos muestran la evolución de la temperatura, humedad y precipitación desde que se tiene registro de la estación meteorológica:

### Temperatura media (°C)



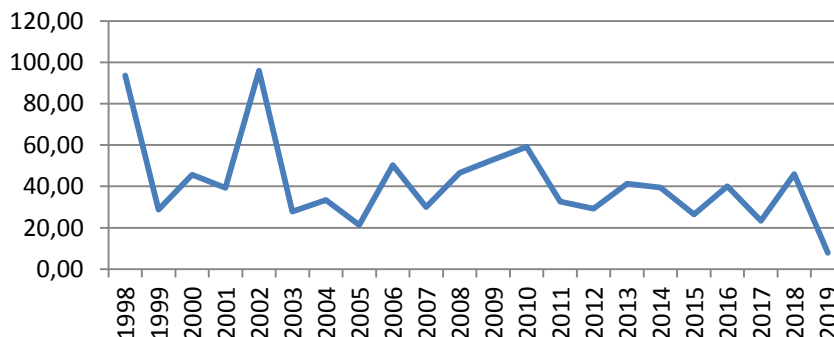
Gráfica 1: Temperaturas medias.

### Humedad relativa



Gráfica 2: Humedades relativas.

### Precipitación (mm/año)



Gráfica 3: Precipitaciones.

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5° – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

A continuación se muestra la relación de datos meteorológicos del último año 2018.

	En	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ag	Sept	Oct	Nov	Dic	Anual
Tª máx	13.25	15.01	15.78	19.96	24.01	29.12	31.57	36.23	33.11	24.12	16.66	14.02	22.74
Tª min	3.98	2.33	6.60	9.04	10.62	14.53	14.91	17.24	16.76	10.97	8.34	3.88	9.93
Tª media	8.19	8.53	10.96	14.16	16.96	21.63	23.17	26.45	24.36	16.87	12.09	8.45	15.98
Hr máx	97.81	91.33	94.41	94.38	94.23	90.80	93.17	82.37	86.29	92.66	98.23	99.35	92.92
Hr min	64.15	40.01	52.72	46.01	38.29	34.87	28.02	19.10	26.62	39.91	64.47	70.43	43.72
Hr media	85.80	67.38	78.17	74.49	69.75	63.32	61.27	48.83	56.38	70.61	87.14	91.13	71.19
Pp	34.27	54.26	141.24	223.80	78.41	12.08	0.00	3.96	1.79	97.04	62.59	17.84	727.28
Et	1.10	1.98	2.48	3.58	4.42	5.26	6.04	5.77	4.26	2.51	1.21	0.79	3.28
Rad	7.58	12.72	14.14	18.91	23.24	23.75	27.44	24.42	19.18	13.27	7.73	6.98	16.61

Tabla 3: Datos meteorológicos durante el año 2018.

### 5.3. Geología

Extremadura pertenece al Macizo Ibérico y en concreto la Zona de Estudio se sitúa en la Hoja 802: La Albuera; todas desarrolladas por el Instituto Geológico Minero de España, trabajos de los que se obtiene la siguiente información.

La estratigrafía presente en la zona de estudio se caracteriza por presentar por una parte rocas metamórficas de edad precámbrica y rocas ígneas (substrato), y por otra, materiales detríticos de edad Neógeno-Cuaternario (cobertera).

Dentro de los materiales pertenecientes al Terciario encontramos materiales encuadrados dentro del Mioceno:

- Unidad inferior
  - o (7) Arcillas y limos rojos (facies Lobón).
- Unidad superior
  - o (9) Arcosas, areniscas y microconglomerados a veces con cemento carbonatado (facies Almendralejo).

Dentro de los materiales pertenecientes al Cuaternario encontramos materiales encuadrados dentro del Pleistoceno y Holoceno.

- Sistemas de terrazas del Río Guadiana
  - o (13) Gravas y arenas (segunda terraza del Río Guadiana).



PROMOTOR:

FRV SAN SERVÁN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5° – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVÁN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

- Depósitos recientes
  - (14) Gravass, arenas y arcillas (aluviales actuales).
  - (15) Arcillas con cantos (detríticos de vertientes).

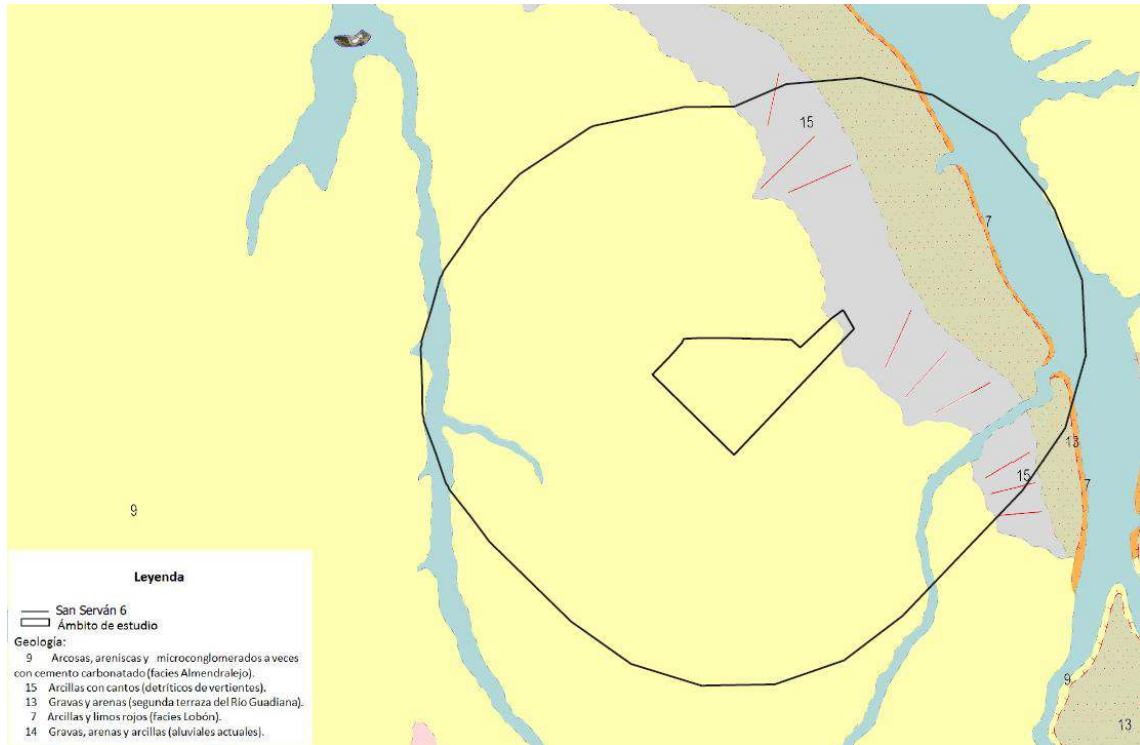


Figura 5: Geología. Elaboración propia.

#### 5.4. Edafología

La edafología se encarga del estudio del suelo que en términos generales es el medio natural para el desarrollo de las plantas terrestres, pudiendo tener o no horizontes discernibles. Tomando como referencia a Soil Taxonomy, establecemos que la Zona de Estudio presenta suelos tipo:

Orden	Suborden	Grupo	Asociación	Inclusión	Símbolo
Vertisol	Xerert	Chromoxerert	Xerorthent	n/a	112
Alfisol	Xeralf	Rhodoxeralf	Xerochrept	n/a	12



**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVÁN 6 S.L.  
C/ María de Molina, 40-5° – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVÁN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

Los suelos tipo Vertisol se forman, generalmente, a partir de rocas sedimentarias calizas de granulometría fina (margas) y poco o nada consolidadas, con un contenido elevado de arcillas (más de un 35 %) y desecación estacional. A lo largo de la estación seca, y debido a la contracción de las arcillas, se originan en ellos grietas de hasta 50 cm de profundidad. Durante el período húmedo, las arcillas se dilatan y se cierran las grietas.

Los suelos tipo Alfisol Son suelos desarrollados en terrenos geológicamente jóvenes (del Terciario y Cuaternario), que conservan grandes cantidades de minerales primarios, arcillas, etcétera, y no han sufrido procesos erosivos durante el último milenio. Se localizan en las terrazas fluviales.

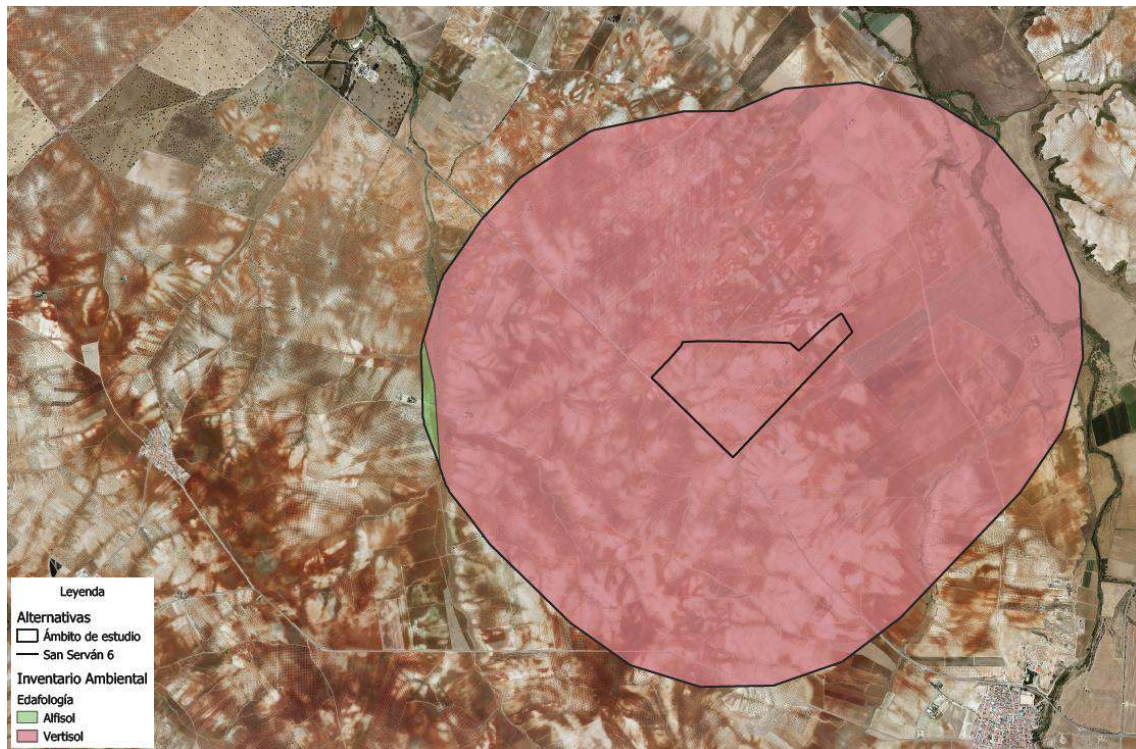


Figura 6: Edafología. Elaboración propia.

## 5.5. Hidrología

Todos los cursos fluviales que discurren dentro del Ámbito de Estudio pertenecen a la Cuenca Hidrográfica del Guadiana y como la mayoría de los cursos fluviales presentes en Extremadura, los cauces presentes en la zona son de carácter temporal.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVÁN 6 S.L.  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVÁN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

Nos encontramos con:

- Arroyo de las Siete Revueltas
- Río Guadajira
- Arroyo del Valhondo
- Arroyo del Mayordomo
- Varios arroyos Sin Nombre



Figura 7: Hidrología. Elaboración propia.

## 5.6. Vegetación

### Vegetación potencial

Según el trabajo de Rivas-Martínez (1987) el *Ámbito de Estudio* se encuentra dentro del *Piso Mesomediterráneo* y de las series:

- (24e) mesomediterránea bética, marianense y araceno-pacense basófila de *Quercus rotundifolia* o encina (*Paeonio coraceae-Querceto rotundifoliae sigmetum*).
  - o *Faciación*: (24eb) termófila pacense con *Pistacia lentiscus*.



PROMOTOR:

FRV SAN SERVÁN 6 S.L.  
C/ María de Molina, 40-5° – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVÁN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

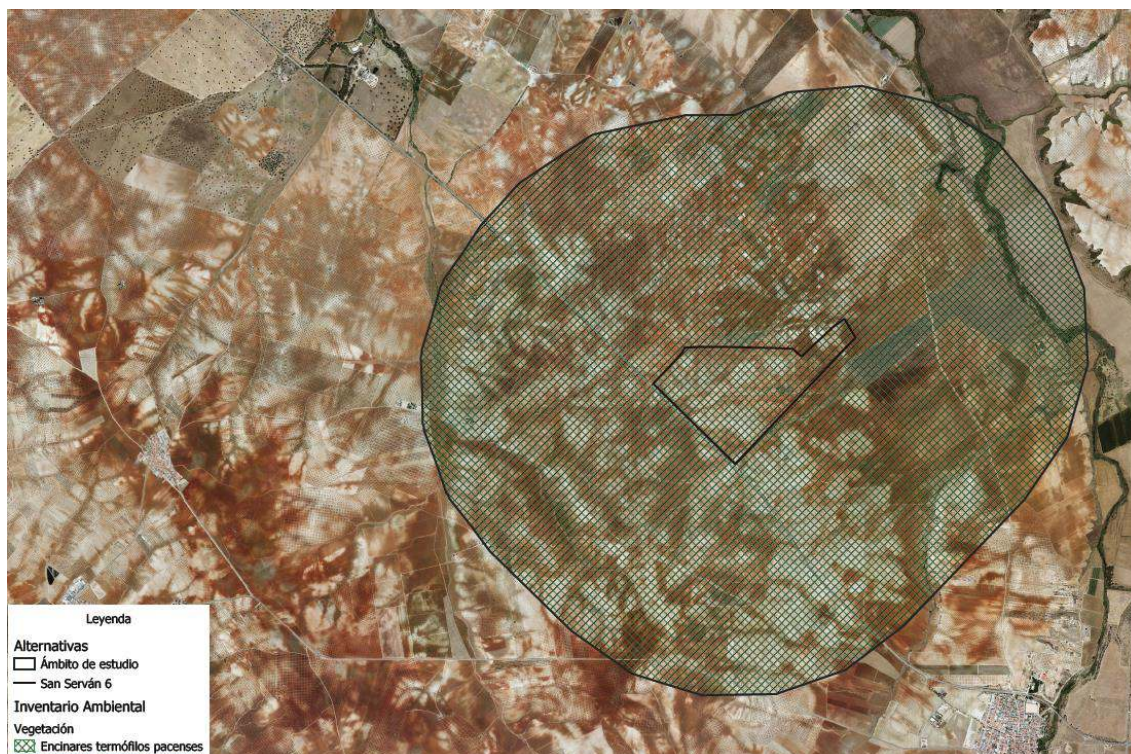


Figura 8: Vegetación potencial. Elaboración propia.

Serie mesomediterránea bética, marianense y araceno-pacense basófila de *Quercus rotundifolia* o encina (*Paeonio coraceae-Querceto rotundifoliae sigmetum*)

En su etapa madura, es un bosque de talla elevada en el que *Quercus rotundifolia* suele ser dominante. Únicamente en algunas umbrías frescas, barrancadas y piedemontes, los quejigos (*Quercus faginea*) pueden alternar o incluso suplantar a las encinas. También en las áreas mesomediterráneas cálidas el lentisco (*Pistacia lentiscus*) y el acebuche (*Olea europaea subsp. sylvestris*) están inmersos en el carrascal y, con su presencia, así como con la de los lentiscarespinares sustituyentes del bosque (*Asparago albi-Rhamnion oleoidis*) permiten reconocer fácilmente la faciación termófila de esta serie, que representa el amplio ecotono natural con la serie termomediterránea basófila bética de la encina. Los coscojares (*Hyacinthoido hispanicae-Quercetum cocciferae*) representan la etapa normal de garriga o primera etapa de sustitución de estos encinares basófilos, que, aunque de óptimo bético y calcófilos, se hallan ampliamente distribuidos en la Extremadura meridional y Andalucía septentrional (sector Mariánico Monchiquense) en aquellos territorios en los que por existir sustratos básicos los

PROMOTOR:

FRV SAN SERVÁN 6 S.L.  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVÁN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

suelos se hallan más o menos carbonatados. Como estas zonas serranas marianenses y aracenopacenses calcáreas representan comparativamente las áreas más ricas del territorio pacense, el uso tradicional del territorio ha sido agrícola (cereales, viñedos, olivar, etc.) y, por ello, para poder discernir bien la serie en que nos hallamos, puesto que las dominantes son silícícolas, hay que recurrir a la observación de bioindicadores de etapas de sustitución muy alejadas del óptimo natural de la serie, como los tomillares (*Micromeris-Coridothymion capitati*) o incluso la que ofrece la vegetación nitrófila (*Onopordion nervosi*).

Las diferentes etapas que podemos observar en esta serie quedan resumidas en la siguiente tabla:

**Nombre de la serie:** (24e) Bética y mariánico-monchinquense calcícola de la encina

**Árbol dominante:** *Quercus rotundifolia*

**Nombre fitosociológico:** *Paeonio coraceae-Querceto rotundifoliae sigmetum*.

I.	<b>Bosque</b>	<i>Quercus rotundifolia</i> <i>Paeonia coriacea</i> <i>Paeonia broteroi</i> <i>Festuca triflora</i>
II.	<b>Matorral denso</b>	<i>Quercus coccifera</i> <i>Rhamnus alaternus</i> <i>Retama sphaerocarpa</i> <i>Genista speciosa</i> <i>Echinopartum boissieri</i>
III.	<b>Matorral degradado</b>	<i>Phlomis crinita</i> <i>Trymus baeticus</i> <i>Digitalis obscura</i>
IV.	<b>Pastizales</b>	<i>Brachypodium phoenicoides</i> <i>Stipa bromoides</i> <i>Ateriscus aquaticus</i>

### Vegetación actual

Tras visitar la zona de implantación de San Serván 6 y con la utilización del soporte de SigPac se identifica los usos de cada parcela utilizada en el proyecto. La zona tiene una muy escasa representación de la vegetación potencial de la zona, disminuyendo considerablemente la



**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVÁN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVÁN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

calidad de la vegetación. En ella se puede observar que más del 70% de la superficie está ocupada por olivares, mientras que el resto está ocupado por viñedos.

Siendo pues una zona muy transformada y con escasa o nula representación de vegetación potencial, debido al tratamiento mecánico realizado.

Según Corine Land Cover los usos del suelo en la Zona de Estudio son:

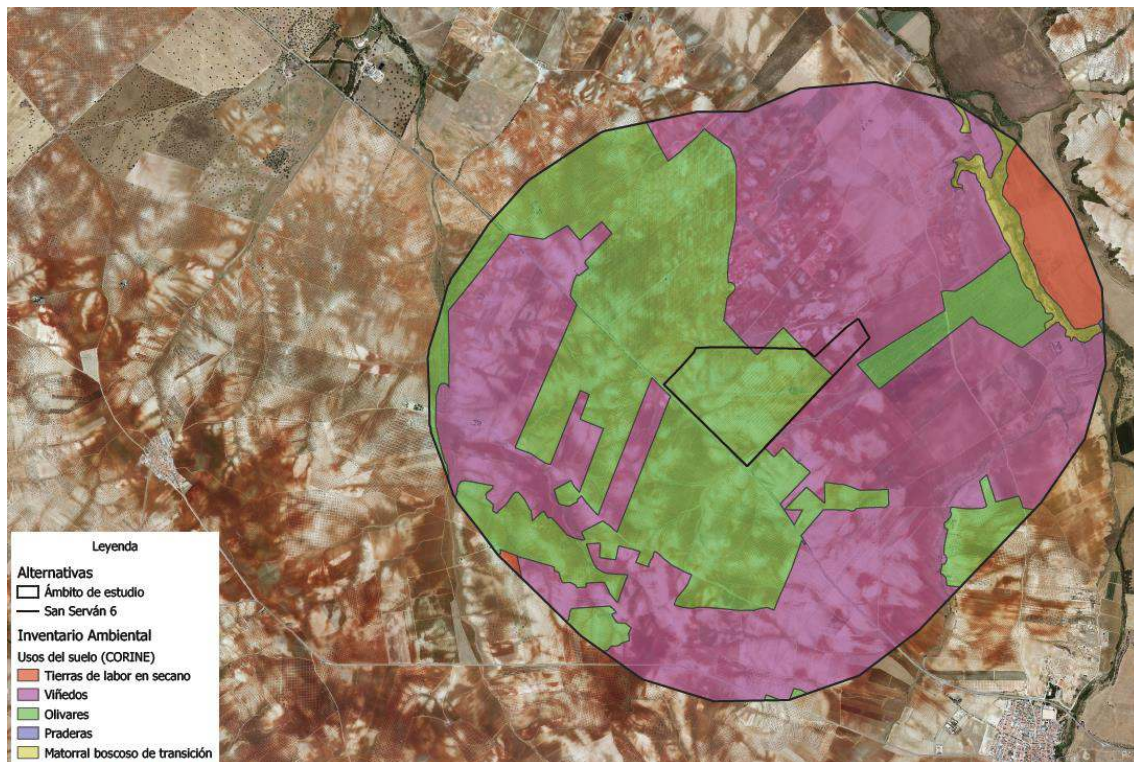


Figura 9: Usos del suelo (CORINE). Elaboración propia.

## 5.7. Fauna

Se adjunta como Anexo I estudio de avifauna.



**PROMOTOR:**

**FRV SAN SERVÁN 6 S.L**  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVÁN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

### 5.8. Espacios protegidos

La implantación de la central solar fotovoltaica no se ubica y afecta a ningún espacio protegido.



Figura 10: Espacios protegidos. Elaboración propia.

### 5.9. Hábitats

En el Ámbito de Estudio no se localiza ningún hábitat de interés comunitario.



Figura 11: Hábitats. Elaboración propia.



**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVÁN 6 S.L.  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVÁN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

## 5.10. Paisaje

La Zona de Estudio pertenece a las Cuencas Sedimentarias y Vegas y más en concreto, a las Campiñas de la cuenca del Guadiana.

En la zona se perciben extensas planicies o como una sucesión de planicies suaves, lomas y vaguadas, sin afloramientos rocosos y generalmente, cultivadas. Estas zonas se han originado sobre materiales sedimentarios. Estos materiales son los causantes del potencial edáfico que presenta la zona para su cultivo y por tanto, interpretar su paisaje.

El gran potencial de estos suelos para albergar cultivos hace que la dinámica cromática a lo largo del año caracteriza el paisaje con los cambios de color de los cultivos según la estación y con la exposición de la coloración del terreno, otorgada por los niveles arcillosos (marrones y rojizos), o calcáreos (ocres y blancos)

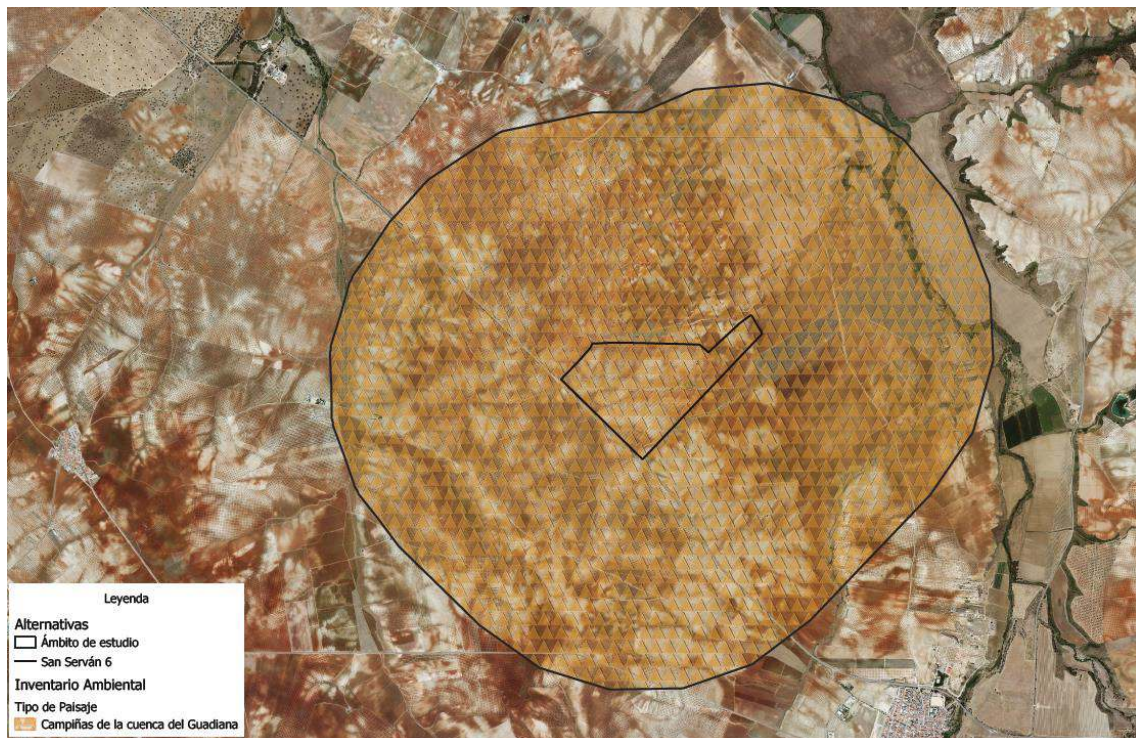


Figura 12: Tipo de paisaje. Elaboración propia.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVÁN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVÁN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

### 5.11. Vías Pecuarias y Montes de Utilidad Pública

Dentro del ámbito de estudio no transcurren Vías Pecuarias.

Por otro lado, no se localizan Montes de Utilidad Pública dentro del ámbito de estudio.

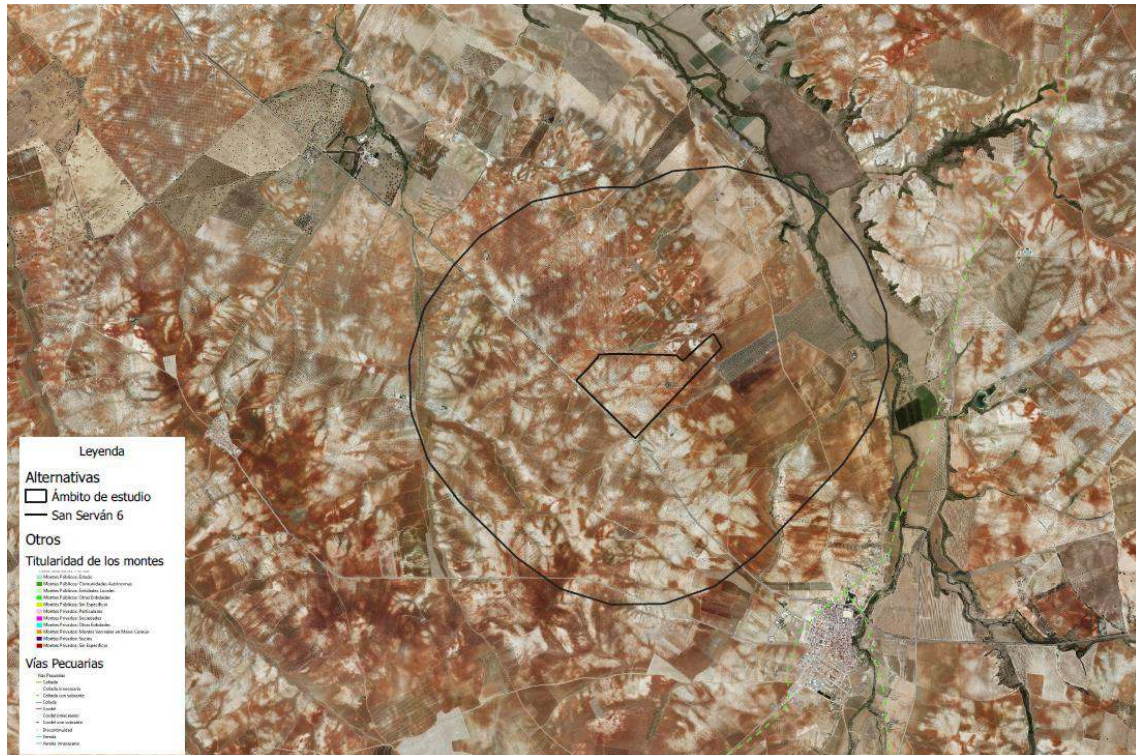


Figura 13: Vías Pecuarias. Elaboración propia.

### 5.12. Bienes de interés cultural

Según estudio arqueológico realizado la zona demuestra la riqueza en patrimonio etnográfico de Extremadura, aun no habiéndose localizado yacimiento arqueológico nuevo y sólo encontrándose los ya conocidos hasta ahora como son Los Panes Perdidos o Tercer cuarto de Caballero, estos indican la posibilidad de existencia de evidencias arqueológicas junto a otras zonas cercanas a yacimientos catalogados donde han aparecido restos cerámicos de forma aislada.



**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



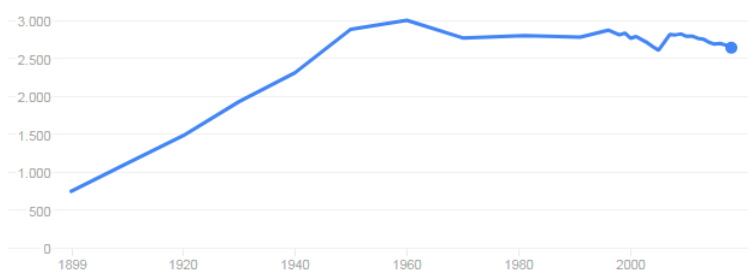
EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

### 5.13. Medio socioeconómico

Solana de los Barros es un municipio de la provincia de Badajoz. Situado en el borde septentrional de la comarca de Tierra de Barros. Además del núcleo principal existen dos pedanías, Cortegana y Retamal.

#### Seguimiento de la población

La población total del municipio fue de 2.645 habitantes durante el 2018 según datos del Instituto Nacional de Estadística. De los cuales 1.317 son hombres y 1.328 son mujeres.



#### Afiliados a la seguridad social

Durante el mes de diciembre del año 2018 estos fueron los datos de afiliación a la seguridad social.

- Régimen General	147
- Régimen General Sistema Especial Agrario	603
- Régimen General – Sistema Especial Hogar	0
- Régimen Especial Trabajador Autónomo	211

De los datos se obtiene que la mayor parte de los afiliados se dedican a tareas agrarias. Mostrando por tanto, que el sector productivo más común en la zona es el primario, como ocurre en la mayoría de las poblaciones de Extremadura.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L.  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

## **6. Análisis y valoración de impactos en el medio ambiente**

A continuación se incluye la identificación, descripción y valoración, así como las conclusiones obtenidas de los impactos que el Proyecto causará en el entorno sobre los factores del medio físico, biótico y socioeconómico.

### **6.1. Identificación de impactos**

La identificación y evaluación de impactos ambientales que se llevará a cabo sobre el entorno es parte fundamental del presente trabajo, pues constituye la base para la elaboración de las medidas correctoras y compensatorias de los impactos ambientales negativos y potenciación de los impactos positivos, para la conservación y protección del medio ambiente, así como su biodiversidad.

Es importante identificar tanto las acciones susceptibles de causar impacto como los factores susceptibles de ser impactados, esta identificación nos permite conocer mejor el territorio afectable y determinar la magnitud e intensidad de los potenciales impactos del proyecto sobre el mismo.

El análisis de los impactos se llevará a cabo a través de la “Matriz de importancia” mediante el cruce de las acciones del proyecto ambientalmente relevantes y los factores del medio susceptibles de ser alterados.

#### **Acciones del Proyecto susceptibles a producir impactos**

Desde sus orígenes, el ser humano ha modificado el medio que le rodea adaptándolo a sus necesidades. Para ello, toda acción realizada ha sido y es susceptible de producir impacto en el medio natural. Aun así hay que tener en cuenta que aunque toda acción producida genere un impacto, no todas tienen el mismo grado de afección; dependiendo este último del tipo de actividad y del medio en el que se produzca.

En la realización del presente trabajo se tiene en cuenta las actividades susceptibles de producir impacto en la fase de construcción, explotación y mantenimiento.

**PROMOTOR:**

**FRV SAN SERVAN 6 S.L**  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

✓ Fase de construcción

Durante la fase de construcción se ocupará temporalmente los terrenos de implantación del Proyecto.

El acondicionamiento de los viales tendrá origen a partir de las infraestructuras ya existentes en la zona, en las que se realizará su acondicionamiento para evitar que el paso de la maquinaria los deteriore.

La topografía con pendientes del 0-10% permitirá que los trabajos de explanación del terreno en el que se instalarán los generadores y la subestación, sean mínimos. Previo a esta explanación se realizará el desbroce y despeje de la vegetación existente, realizando estudio previo de aquellos rodales de mayor conservación, los cuales se mantendrán y no serán afectados por el proyecto.

Seguido se procederá al hincado de los soportes, así como las cimentaciones necesarias para la subestación y los apoyos de la línea de evacuación aérea. Sobre estos soportes se fijarán los módulos solares encargados de captar la radiación solar.

La apertura de zanjas para el cableado implicará la excavación y remoción de tierras y el acopio de las mismas en lugar y condiciones idóneas para que posteriormente puedan ser utilizadas para el relleno.

Para la construcción de la subestación y de los inversores se precisará igualmente el despeje de la vegetación y la explanación del terreno, así como habilitar un lugar para el acopio de materiales de construcción sobrantes.

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

En conclusión durante la fase de construcción las actuaciones susceptibles de producir impacto son:

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

### Acondicionamiento del terreno

Desbroce y limpieza del terreno, para los trabajos posteriores. Al tratarse de una zona cuya topografía es adecuada no será necesario realizar importantes movimientos de tierras. Para ello se procederá a la retirada de la capa vegetal y la compactación puntual de las zonas de implantación de módulos con medios mecánicos.

Al tratarse de terrenos con uso agrícola la retirada de la capa vegetal será a la par de escasa, poco destructiva. Al tratarse de monocultivos arbóreos la diversidad que se pierde es baja, aunque se dejarán zonas de remanso de esa vegetación en las zonas de instalación de la planta solar. Tras el desbroce y limpieza, el terreno estará preparado para recibir los hincados.

Además de para la implantación de los módulos, comprenderá el desbroce para el movimiento de tierras necesarios para la creación de los nuevos accesos, para la apertura de zanjas y canalizaciones de cableado eléctrico y para el cerramiento perimetral.

### Movimiento de tierras

Dentro de esta acción se incluyen todas las operaciones realizadas para la extracción de material (excavaciones), realización de acopios temporales (tanto de tierra vegetal como de material sobrante posteriormente reutilizable) y vertido de tierras sobrantes.

Entre las excavaciones se consideran las propias necesarias para la explanación del terreno, previa a la construcción de la subestación o de los inversores, apertura para cableados y postes del cerramiento perimetral, apertura de hoyos de las cimentaciones de los apoyos de la línea aérea de evacuación, así como, la apertura de zanja para el tramo de línea de evacuación subterránea, la zanja consistirá en una excavación de profundidad y anchura correspondiente. Sobre esta zanja se tenderán los cables a la profundidad adecuada para a continuación rellenar la misma con el material procedente de la misma excavación y materiales adecuados, de acuerdo con las disposiciones de protección y señalización adecuadas a este tipo de conducción eléctrica

### Cimentaciones

Trabajos necesarios para la conformación de las cimentaciones, se incluirá la cimentación de los postes metálicos que conforman el cerramiento, la cimentación de los inversores y la subestación eléctrica y cimentación de los apoyos eléctricos. Las operaciones previas necesarias, de excavación y despeje de la zona han sido consideradas dentro de los anteriores

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

apartados. Mencionar que siempre que sea posible los soportes se anclarán al terreno mediante sistema de hincado.

#### **Montaje elementos de la planta solar**

Todos los trabajos necesarios para el hormigonado de la estructura de la subestación, la instalación de los componentes eléctricos, la colocación de los generadores solares, lo cual a su vez supone instalar elementos de anclaje y ensamblar las piezas que los conforman, así como instalación del tendido eléctrico. Esta acción producirá una ocupación temporal de los terrenos a utilizar.

#### **Movimiento de maquinaria y vehículos**

Todos los desplazamientos realizados por la maquinaria de obra derivados de los movimientos de tierras, desde su carga en la maquinaria empleada para su transporte hasta su depósito al lugar de vertido, acopio o relleno de taludes o plataformas. Se incluye el transporte de los materiales procedentes del aprovisionamiento de zahorra y material necesario para la construcción de la planta. En definitiva todas las acciones derivadas del movimiento de la maquinaria en desplazamientos necesarios para llevar a cabo la implantación de todos los elementos que conforman la Planta Fotovoltaica.

#### **Cerramiento**

Trabajos necesarios para la colocación y anclaje de la malla a los postes, previamente cimentados. El vallado comprenderá el contorno de la totalidad de las instalaciones de la planta solar fotovoltaica.

#### **Riesgos de accidentes**

El desarrollo de las actividades de construcción conllevan un riesgo inherente de accidentes por ello se debe de tener máxima precaución para su realización. En esta acción entra el vertido de hidrocarburos y otros compuestos químicos que pueden afectar al medio ambiente. Aunque la probabilidad de que ocurra un accidente grave es muy baja se debe de tener en cuenta.

#### **Empleo**

Para la ejecución de la construcción de la planta solar se requiere personal cualificado.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

✓ Fase de explotación

Tras la finalización de la fase de construcción se recuperará el terreno de zanjas de la línea subterránea y cableado con tierras procedentes de la excavación y se restaurará la cubierta vegetal natural de la zona.

El mayor impacto en esta fase es la imposibilidad de utilizar el terreno que ocupa los generadores para otra actividad. Además la altura de la estructura solar no sobrepasará los dos metros por lo que la importancia de la ocupación del terreno será en cuanto a la superficie. El funcionamiento de los generadores no se considera como una acción impactante.

Por otro lado, teniendo en cuenta el funcionamiento de la planta solar otro riesgo son los posibles accidentes que se pudieran producir durante la explotación.

En resumen las acciones susceptibles de producir impacto durante la fase de explotación son:

<b>Presencia de los elementos de la Planta.</b>
Módulos solares, componentes eléctricos, subestación, línea de evacuación, nuevos viales y cerramiento. El mayor impacto es la imposibilidad de utilizar ese terreno para otros usos, así como la visibilidad de los mismos, además de las posibles escorrentías que pudieran ocasionarse por la presencia de las soleras de hormigón y del riesgo de electrocución y colisión de la avifauna por el tendido eléctrico
<b>Operaciones de mantenimiento.</b>
Todos los movimientos de maquinarias y del personal de la planta para el mantenimiento de las instalaciones y de los viales tanto de accesos como internos de la planta, y la necesidad de ajustes o traslados de elementos de las unidades de captación de energía hasta las instalaciones del fabricante en caso de presentar algún problema. Estas operaciones serán escasas, considerándose un impacto mínimo. Se desarrollará principalmente en las zonas de actuación aumentando las molestias normales a la fauna, aunque será de escaso alcance y muy puntual.
<b>Cerramiento.</b>
La presencia del cerramiento afectará principalmente el acceso a mamíferos de cierto tamaño. El vallado cumplirá las especificaciones incluidas en el Decreto 226/2013, de 3 de diciembre, por el que se regulan las condiciones para la instalación, modificación y reposición de los

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

cerramientos cinegéticos y no cinegéticos en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

#### **Riesgos de accidentes.**

El desarrollo de actividades de mantenimiento conllevan un riesgo inherente de accidentes por ello se debe de tener máxima precaución para su realización. En esta acción entra el vertido de hidrocarburos y otros compuestos químicos que pueden afectar al medio ambiente. Aunque la probabilidad de que ocurra un accidente grave es muy baja se debe de tener en cuenta.

#### **Generación de energía.**

La generación de energía procedente de una fuente renovable constituye un impacto positivo para el medio ambiente y por ende al ser humano.

#### **Empleo.**

El funcionamiento y mantenimiento de la planta requiere de personal cualificado.

#### ✓ Fase de desmantelamiento

En principio no se prevé el abandono de las instalaciones, sino que éstas se irán renovando conforme finalice su vida útil o en función de las distintas innovaciones tecnológicas, la demanda energética y la disponibilidad de recurso, aunque este factor no se modifique sustancialmente a lo largo del tiempo.

Aunque en el caso de producirse el abandono, se procederá a la recuperación de la zona afectada. Para ello se procederá a la retirada de los generadores de la zona y del resto de instalaciones accesorias de la planta, como es la subestación o los inversores. Además se llevará a cabo la restauración de la zona.

Las operaciones a llevar a cabo son:

#### **Retirada de elementos de la Planta**

Todos los trabajos necesarios para la retirada de todas las infraestructuras que han formado parte de la instalación.

#### **Riesgos de accidentes**

El desarrollo de actividades de desmantelamiento conllevan un riesgo inherente de accidentes por ello se debe de tener máxima precaución para su realización. En esta acción entra el vertido

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L.  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

de hidrocarburos y otros compuestos químicos que pueden afectar al medio ambiente. Aunque la probabilidad de que ocurra un accidente grave es muy baja se debe tener en cuenta.

#### Recuperación del terreno

Trabajos necesarios para que la zona de estudio alcance como mínimo el valor ambiental existente antes de llevar a cabo el proyecto.

#### Empleo

La fase de desmantelamiento y recuperación del terreno requiere de personal cualificado.

### Factores ambientales afectados

Los factores ambientales que articulan las características del medio de la zona de actuación y los cuales podrán ser afectados en mayor o menor medida son:

Medio inerte	Atmósfera	Calidad del aire
		Ruido
	Suelo	Morfología del terreno
		Alteración y pérdida de suelo
	Agua	Red de drenaje
		Calidad agua superficial
Calidad agua subterránea		
Medio biótico	Flora	Unidades de vegetación
	Fauna	Alteración del hábitat
		Molestias fauna
Medio perceptual	Paisaje	Calidad paisajística
		Visibilidad
Medio socioeconómico	Actividades	Uso del territorio
	Infraestructuras	Dotación de infraestructuras
	Economía	Percepción de ingresos
		Empleo

A continuación se detallan las distintas afecciones que ejercen las acciones del proyecto en los elementos del medio:

Fase de construcción

Fase de explotación

Fase de desmantelamiento

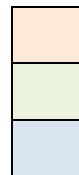


Tabla 4: Leyenda para la comprensión de los impactos producidos sobre los factores ambientales afectados en las diferentes fases del Proyecto.



PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

### Impactos sobre la atmósfera

Durante el periodo de construcción de la planta se producirá una alteración en la calidad del aire y niveles de ruidos, que a su vez podrá producir impacto a los siguientes elementos que conforman el medio: atmósfera, vegetación, fauna y agua (en caso de realizar los tajos en épocas de estiaje).

Siendo la calidad del aire y el ruido los elementos que se tienen en cuenta para el estudio de impactos sobre la atmósfera, se establece que los tajos relacionados con la preparación del terreno, movimiento de tierras y apertura de zanjas son los principales causantes de alteración. Dichos tajos emitirán partículas de diferente calibre, ya sean procedentes de la tierra como de las partículas procedentes de los distintos tipos de materiales utilizados para la construcción de la planta solar. Además, la utilización de maquinaria y vehículos emitirán gases procedentes de la combustión y compuestos orgánicos volátiles. A todos estos tajos se le asocia un aumento en los niveles de ruido de la zona objeto.

Más en detalle:

- Emisión de partículas sólidas: La emisión más destacable se debe a las partículas de polvo provenientes del trasiego, laboreo de maquinarias y movimientos de tierras. Considerando que dicha emisión constituirá un impacto en épocas de estiaje (meses de mayor temperatura y menor humedad) y ausencia de viento, al mantenerse en las proximidades del territorio a transformar suspendidas en el aire. Estos efectos serán puntuales, transitorios y remitirán una vez las obras finalicen.
- Emisión de partículas químicas: La utilización de maquinarias y vehículos producirá la emisión de contaminantes primarios como óxidos de azufre (SO<sub>x</sub>), óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), monóxido de carbono (CO), hidrocarburos,... Los cuales una vez se encuentran en la atmósfera dan lugar a contaminantes secundarios.

Dicha emisión no afectará a la salud pública y por tanto, no tendrá un impacto perceptible debido a que el número de maquinaria y vehículos simultáneos

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

utilizados no será elevado.

- Ambiente sonoro: La fase de construcción llevará consigo un aumento del nivel sonoro en las inmediaciones de ejecución del proyecto, debido al trasiego de vehículo, laboreo de la maquinaria y a todos los tajos necesarios para la realización del proyecto.

El impacto producido dependerá de la fuente de emisión, de la distribución de los trabajos en el tiempo y la distancia a las poblaciones cercanas. Teniendo en cuenta que no hay ninguna población a una distancia menor de 2 km y que en la propagación del sonido se produce una atenuación con la distancia, la población no se verá afectada.

Los únicos impactos que se pueden ocasionar durante la fase de explotación son los derivados del tránsito ocasional de maquinaria y vehículos que realicen las tareas de mantenimiento.

Otro impacto producido en esta fase es la emisión de energía renovable, el cual es positivo y beneficioso tanto para el medio ambiente como para el ser humano. Con esta actividad se evita la producción de grandes cantidades de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub> y otras partículas generadas por otras fuentes de energía, evitando de esta manera la contaminación atmosférica que en la actualidad seguimos acarreado.

En esta fase se producirá los mismos impactos que en las fases de obras, ya que circulará maquinaria pesada para proceder a la retirada de los generadores y restaurar el terreno ocupado.

### Impactos sobre el suelo

Las acciones de la actuación que pueden causar alteraciones sobre la zona son el tránsito y movimiento de la maquinaria, el movimiento de tierra y la cimentación y ocupación de los terrenos afectados.

Como consecuencia de los movimientos de tierras que se debe realizar, se producirán alteraciones de las formas que presentaba el terreno originalmente, eliminando la capa de tierra vegetal. Por tanto, el recurso edáfico se verá afectado por la ocupación de la planta.

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

Teniendo en cuenta que topográficamente la zona presenta desniveles de 0-10%, el impacto será poco significativo.

- Alteración geomorfológica. Los movimientos de tierras derivados de la explanación de las superficie de montaje de los generadores solares, las zanjas para el cableado subterráneo y el tramo de línea de evacuación, la construcción de la subestación, y la adecuación y construcción de nuevos viales, producen alteración geomorfológica de la zona.

Se debe tener en cuenta que la escasa pendiente existente en la zona de actuación evitará grandes movimientos de tierra, quedando reducido el impacto a la apertura de las zanjas para las canalizaciones, caminos, el anclaje de los postes de cerramientos y los hoyos para la cimentación de los apoyos de la línea.

- Pérdida de tierra vegetal. Los trabajos necesarios para la apertura de las zanjas y su posterior relleno debemos considerarlo como impacto no significativo. Además, la mínima pendiente evitará procesos erosivos en la zona durante la fase de construcción y explotación.

El impacto más significativo es la retirada de esa tierra vegetal que evitará su desarrollo mientras la infraestructura se encuentre en la zona.

- Alteración de las propiedades físico-químicas del suelo. A causa de la remoción por movimientos de tierra y labores de explanación del terreno, de la compactación por el paso de maquinaria, principalmente. Además existe riesgo de contaminación por vertidos accidentales.

De todos ellos, los impactos más significativos se debe a la compactación del suelo por el tránsito de vehículos y maquinaria produciendo una disminución de la capacidad filtradora afectando a las comunidades de seres vivos que se desarrollan bajo tierra. Y el derrame accidental de productos contaminantes de origen químico (aceites, combustibles, productos para el mantenimiento, etc.) en el suelo. Para disminuir la probabilidad de este último se desarrollaran medidas correctoras.

Por último, tras los trabajos se producirán depósitos temporales de residuos, los cuales serán retirados a la máxima brevedad a vertederos autorizados.

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

Durante esta fase no se produce alteración geomorfológica, debido a que las labores de mantenimiento son mínimas y por tanto, la compactación producida por las mismas es mínima.

Los transformadores de potencia se dispondrán sobre una bancada de hormigón armado ejecutada “in-situ”, compuesta por una cimentación de apoyo y una cubeta solidaria con dicha cimentación para recogida del aceite, en previsión de una hipotética pérdida o escape, en cuyo caso, se canalizará al receptor de emergencia enterrado en el que quedaría confinado, evitándose su vertido al exterior.

Además, el sistema preventivo de contención de fugas de dieléctrico está compuesto por la cubeta bajo el transformador de potencia, las conducciones mediante tuberías de fundición dúctil y arquetas, que direccionan las posibles fugas hacia el receptor de emergencia.

La fase de desmantelamiento tendrá un efecto positivo respecto a este factor, ya que se recuperará el suelo afectado como consecuencia de las labores desarrolladas en las fases anteriores a través de la restauración de las áreas degradadas.

### Impactos sobre el agua

A causa de los movimientos de tierras, del trasiego y laboreo de la maquinaria y vehículos, se pueden producir dos impactos sobre el agua:

- Afección o alteración de la red hidrográfica. Son todos los cambios que se ejerce sobre la red hidrográfica, refiriéndonos tanto al desvío del cauce como a la alteración de la calidad de las aguas.

En este caso no se procederá a realizar desvío alguno de los cauces, ni tampoco se producirá alteración al no atravesar ningún cauce.

Para ello el cumplimiento de las medidas correctoras y preventivas serán básicas para evitar afecciones.

- Efectos sobre la calidad de agua. En la fase de construcción se producirá un aumento de partículas sólidas en suspensión, además y aunque la probabilidad no es alta pueden producirse derrames accidentales de productos químicos

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

	<p>contaminantes.</p> <p>El aumento de partículas sólidas se puede considerar como un impacto no significativo a no ser que se produzca algún fenómeno meteorológico, como lluvias intensas en un periodo de tiempo corto. La magnitud de este impacto va a depender de las características del sustrato, la existencia de periodos lluviosos y las pendientes existentes en estas superficies. En nuestra zona de estudio el riesgo es bajo teniendo en cuenta en el entorno que nos encontramos.</p> <p>Aun así se debe extremar las medidas para no afectar a la calidad de las agua</p> <p>Por último, el uso de maquinaria aumenta la probabilidad de producirse derrames accidentales de productos contaminantes de origen químico (aceites, combustibles, productos de mantenimiento, etc.). Aumentando por tanto el riesgo de producirse un accidente y la consiguiente contaminación de agua superficial y subterránea.</p> <p>Teniendo en cuenta que la zona presenta una permeabilidad baja, la contaminación de dichas aguas subterráneas por derrame o vertido de combustibles o lubricante es prácticamente nulo en caso de derrames puntuales y de escasa consideración.</p> <p>Como se mencionó con anterioridad el cumplimiento de las medidas correctoras será importantísimo para evitar este impacto.</p>
	<p>Una vez establecida la planta solar no se producirá afecciones sobre el régimen de escorrentías. Y el impacto se debería a una mala gestión de los residuos derivados del mantenimiento de las instalaciones y maquinaria presente en la misma. Por tanto, una correcta ejecución de los trabajos evitará este impacto.</p> <p>El desagüe de las aguas negras se canalizará mediante arqueta sifónica a la red de saneamiento municipal más cercana que se encuentre disponible</p>
	<p>En esta fase existirá trasiego de vehículos y maquinaria para la retirada de los elementos de la planta. Los impactos serán los mismos que en la fase de construcción.</p>

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

### Impactos sobre la vegetación

El mayor impacto sobre la vegetación en la fase de construcción es la eliminación de la misma. Los movimientos de tierras serán los causantes de dicha destrucción, por ello se ajustarán a la superficie de actuación para evitar daños innecesarios.

La gravedad depende del valor ecológico de las comunidades afectas, el cual depende de su grado de evolución, dentro de la serie de vegetación potencial, o de la presencia de individuos o formaciones vegetales de interés que presenten algún tipo de protección.

La eliminación de la vegetación presente en los márgenes del cerramiento perimetral y las inmediaciones de los generadores solares, para su mantenimiento representa el impacto más significativo. Este trabajo se lleva a cabo para evitar masa vegetal seca y por tanto, disminuir la probabilidad de incendios.

Por tanto la vegetación afectada serán plantas herbáceas de generación espontánea y escaso valor ecológico.

La fase de desmantelamiento y recuperación del medio natural tendrá, sin duda alguna, un efecto positivo sobre la vegetación.

### Impactos sobre la fauna

Durante la realización de las obras los impactos más importantes sobre la fauna son:

- La alteración del hábitat por la presencia de maquinaria y personal.
- Las molestias generadas por los niveles sonoros derivados de la obra.

El territorio en el que se localiza la instalación de la planta es utilizado por la fauna como área de alimentación, de cría, etc. Por lo que en la fase de construcción esta fauna podría desplazarse de manera puntual a lugares próximos del foco de alteración y molestias, para conseguir así una mayor tranquilidad.

El impacto producido dependerá de la distribución de las fases de las obras en el tiempo y de su coincidencia con los ciclos reproductivos de la fauna. Este efecto no será significativo debido a que la fauna instalada en los terrenos a la par de escasa se encuentra antropizada.

Para reducir dicho impacto se seguirán las medidas correctoras propuestas, evitando lo

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

	<p>máximo posible las molestias a especies de interés especial, sobre todo durante la época de reproducción.</p>
	<p>Los trabajos de mantenimiento durante la fase de explotación representan el mayor impacto sobre la fauna, sin ser un impacto importante debido al carácter puntual y de escasa envergadura que presentan estos trabajos.</p> <p>El vallado representa otro impacto sobre la macrofauna, siendo en parte positivo para individuos de tamaños como la liebre y el conejo y negativo para individuos de mayor porte. En la zona de implantación estos impactos no son muy importantes debido al grado de antropización que presenta la zona.</p> <p>La instalación de la Planta Solar beneficiará a ciertos grupos de vertebrados debido a que el uso de fitosanitarios en el territorio donde se ubica será menor, llegando a ser incluso nulo.</p> <p>Por último, la presencia del tendido aéreo eléctrico supone un riesgo para la avifauna por las posibles electrocuciones y colisiones. La zona de implantación se encuentra dentro de la zona de protección para la avifauna contra la colisión y electrocución de líneas aéreas de alta tensión (Resolución de 14 de julio de 2014). Además, la línea eléctrica cumplirá con las disposiciones establecidas en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.</p>
	<p>Los impactos producidos serían los mismos que los descritos durante la fase de construcción. No obstante la recuperación del terreno afectado mediante la desinstalación de los generadores solares y demás elementos conllevará un efecto global positivo, al desaparecer las intrusiones antrópicas al hábitat.</p>

### Impactos sobre el paisaje

	<p>El impacto producido durante la fase constructiva está directamente relacionado con la calidad del paisaje. Toda modificación morfológica del terreno por adición, sustracción, o transposición de volúmenes produce alteración del paisaje. La presencia de maquinaria, los movimientos de tierras y la construcción afectan también.</p>
--	---

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5° – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

	Por tanto, durante la fase de construcción se producirá una alteración en el paisaje en cuanto a la percepción cromática, eliminación de la vegetación e intrusión de elementos extraños al medio, dando lugar a un impacto puntual.
	Durante la fase de explotación, el impacto en relación al paisaje viene dado por la visibilidad del proyecto en su conjunto. Aunque teniendo en cuenta su localización no tendrá una alta visibilidad.  El alto grado de antropización de la zona disminuye el impacto paisajístico.
	La presencia de maquinaria y vehículos producirá un impacto visual temporal.

#### Impactos sobre el medio socioeconómico

	La puesta en marcha del proyecto creará un número importante de empleos siendo de carácter temporal en la fase de obras. Por tanto, la repercusión del proyecto puede ser positiva en la economía local.
	La explotación del proyecto traerá consigo: <ul style="list-style-type: none"><li>- <u>Dotación de infraestructuras</u>. La existencia de nuevas redes de distribución eléctrica creadas a partir de la puesta en marcha de la planta fotovoltaica, permite satisfacer en parte la demanda energética de forma sostenible con el medio ambiente. Suponiendo un impulso al desarrollo económico de las fuentes de energías renovables.</li><li>- <u>Percepción de ingresos</u>. La explotación de la planta fotovoltaica da beneficios económicos, mejorando el poder adquisitivo de la zona.</li><li>- <u>Alteración de los usos del suelo</u>. Como impacto negativo encontramos que su presencia disminuye el desarrollo de usos del suelo compatibles con la planta solar en ese terreno (cultivos de secano,...) ya sea de forma temporal o permanente, es decir, la superficie cultivable disminuye. Al encontrarse usos del suelo compatibles con la planta solar el impacto pasa a ser no significativo.</li><li>- <u>Empleo</u>. El número de empleos generados serán permanentes y de calidad, aunque si en menor número que durante la fase de construcción</li></ul>
	El desmontaje de la planta solar generará un número importante de puestos de trabajo de



**PROMOTOR:**

**FRV SAN SERVAN 6 S.L**  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

carácter temporal, que a priori resulta arriesgado cuantificar, y que estarán repartidos en diversos ámbitos: fabricación de las máquinas, transporte, montaje, obra civil, etc.

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5° – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

### Matriz de impactos

Para facilitar la identificación de los impactos (acabados de tratar), se representan en una matriz de evaluación de impactos en la que se han considerado las acciones del proyecto que inciden de forma directa o indirecta sobre algún factor del medio (columnas) y los elementos del medio que pueden resultar afectados (filas). Los cruces producidos entre las acciones y los factores del medio dan lugar a relaciones de “causa-efecto” de mayor o menor entidad; serán evaluados al considerarse como impactos ambientales detectados pudiendo ser positivos o negativos.

Matriz de identificación de impactos			CONSTRUCCIÓN							EXPLOTACIÓN					DESMANT.				
			Acondicionamiento del terreno	Movimiento de tierras	Cimentaciones	Montaje	Movimiento de maquinaria y vehículos	Cerramiento	Riesgos de accidentes	Empleo	Presencia elementos de la Planta	Operaciones de mantenimiento	Cerramiento	Riesgos de accidentes	Generación de energía	Empleo	Retirada elementos de la Planta	Riesgos de accidentes	Recuperación del terreno
Medio inerte	Atmósfera	Calidad del aire	X	X			X				X	X			X				
		Ruido					X					X				X			
	Suelo	Morfología del terreno		X														X	
		Alteración y pérdida de suelo		X	X		X											X	
	Agua	Calidad agua superficial		X			X	X			X	X				X	X		
		Calidad agua subterránea					X	X			X	X				X	X		
Medio biótico	Flora	Unidades de vegetación	X	X			X	X			X	X					X		
	Fauna	Alteración del hábitat	X	X				X			X	X					X		
		Molestias	X	X	X	X	X	X			X	X				X	X		
Medio perceptual	Paisaje	Calidad paisajística	X	X		X	X								X		X		
		Visibilidad									X							X	
Medio socioeconómico	Actividades	Uso del territorio								X							X		
	Infraestructuras	Dotación de infraestructuras								X									
	Economía	Percepción de ingresos								X	X			X	X			X	
		Empleo								X	X				X	X		X	

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

## 6.2. Características de los impactos

Una vez realizada la matriz de importancia de impactos, pasamos a la valoración cuantitativa del impacto ambiental, en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como extensión, tipo de efecto, intensidad o grado de destrucción, etc.

Naturaleza (NA)		Intensidad (I) (Grado de destrucción)	
Impacto beneficioso	+	Baja	1
Impacto perjudicial	-	Media	2
		Alta	4
		Muy alta	8
		Total	12
Extensión (EX) (Área de influencia)		Momento (MO) (Plazo de manifestación)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio plazo	2
Extenso	4	Inmediato	4
Total	8	Crítico	(+4)
Crítica	(+4)		
Persistencia(PE) (Permanencia del efecto)		Reversibilidad (RV)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
Sinergia (SI) (Regularidad de la manifestación)		Acumulación (AC) (Incremento progresivo)	
Sin sinergismo (simple)	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
Efecto (EF) (Relación causa-efecto)		Periodicidad (PR) (Regularidad de la manifestación)	
Indirecto (secundario)	1	Irregular y discontinuo	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
Recuperabilidad (MC) (Reconstrucción por medio humanos)		Importancia (I)	
Recuperable de manera inmediata	1	$I = \pm(3I + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$	
Recuperable a medio plazo	2		
Mitigable	4		
Irrecuperable	8		

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

La importancia del impacto se clasificará según la siguiente escala:

Valor I (13 y 100)	Calificación	Significado
<25	Compatible	La afectación del mismo es irrelevante en comparación con los fines y objetivos del Proyecto en cuestión.
25≥<50	Moderado	La afectación del mismo, no precisa prácticas correctoras o protectoras intensivas.
50≥<75	Severo	La afectación de este, exige la recuperación de las condiciones del medio a través de medidas correctoras o protectoras. El tiempo de recuperación necesario es en un periodo prolongado.
≥75	Crítico	La afectación del mismo, es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente de la calidad en las condiciones ambientales. No hay posibilidad de recuperación alguna.
Los valores con signos + se consideran de impacto nulo		

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

### 6.3. Valoración de los impactos

Para la valoración de los impactos se ha tomado en consideración la Importancia y Magnitud de los mismos, teniendo en cuenta el análisis de la extensión, duración y reversibilidad de la interacción entre el factor ambiental y la actividad y/o acción del proyecto.

#### Tablas de valoración de impactos

✓ Fase de construcción

Acondicionamiento del terreno												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Calidad del aire	-	2	2	4	2	1	1	1	1	1	1	-22
Unidades de vegetación	-	2	1	4	4	2	1	1	4	4	2	-30
Alteración del hábitat	-	2	1	4	2	2	1	1	1	1	2	-22
Molestias a la fauna	-	2	2	4	1	1	1	1	1	1	1	-21
Calidad paisajística	-	2	1	4	2	2	1	1	4	1	2	-25
Promedio												-24

Movimiento de tierras												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Calidad del aire	-	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-19
Morfología del terreno	-	2	1	2	4	2	1	1	4	1	1	-24
Alteración y pérdida de suelo	-	2	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-22
Calidad agua superficial	-	2	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-22
Unidades de vegetación	-	2	1	4	1	1	1	1	4	1	2	-23
Alteración del hábitat	-	2	1	4	1	1	2	1	4	1	1	-23
Molestias a la fauna	-	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	-19
Calidad paisajística	-	2	1	4	1	1	2	1	4	1	1	-23
Promedio												-21.88

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5° – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

Cimentaciones												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Alteración y pérdida de suelo	-	1	1	4	4	2	1	1	4	1	2	-24
Molestias a la fauna	-	1	2	4	1	1	1	1	1	1	1	-18
Promedio											-21	

Montaje												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Molestias fauna	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	-17
Calidad paisajística	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	2	-20
Promedio											-18.5	

Movimiento de maquinaria												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Calidad del aire	-	2	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-22
Ruido	-	2	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-22
Alteración y pérdida de suelo	-	2	1	4	1	1	1	1	4	1	2	-23
Calidad agua superficial	-	2	1	4	1	1	1	1	1	1	2	-20
Calidad agua subterránea	-	2	1	4	1	1	1	1	1	1	2	-20
Unidades de vegetación	-	2	1	4	1	1	1	1	1	1	2	-20
Molestias fauna	-	2	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-22
Calidad paisajística	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19
Promedio											-21	

Cerramiento												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Unidades de vegetación	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19
Alteración del hábitat	-	2	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-22
Molestias a la fauna	-	2	2	4	2	1	1	1	1	1	1	-22
Promedio											-21	

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

Riesgos de accidentes												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Calidad agua superficial	-	4	2	4	2	2	1	1	4	1	2	-33
Calidad agua subterránea	-	4	2	2	2	2	1	1	1	1	2	-28
											Promedio	-30.5

Empleo												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Percepción de ingresos	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

✓ Fase de explotación

Presencia elementos de la Planta												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Calidad del aire	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Alteración del hábitat	-	2	1	4	4	4	1	1	4	2	2	-30
Visibilidad	-	2	1	4	4	4	1	1	4	4	4	-34
Uso del territorio	-	2	1	4	4	4	1	1	4	4	4	-34
Dotación de infraestructuras	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Percepción de ingresos	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
											Promedio	-32.67

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

Operaciones de mantenimiento												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Calidad del aire	-	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-19
Ruido	-	2	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-22
Calidad agua superficial	-	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-19
Calidad agua subterránea	-	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-19
Unidades de vegetación	-	2	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-22
Molestias fauna	-	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-19
											Promedio	-20

Cerramiento												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Unidades de vegetación	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19
Alteración del hábitat	-	2	2	4	2	2	1	1	1	1	2	-24
Molestias fauna	-	1	1	4	4	1	1	1	1	1	4	-22
											Promedio	-21.67

Riesgos de accidentes												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Calidad agua superficial	-	4	2	4	2	2	1	1	4	1	2	-33
Calidad agua subterránea	-	4	2	2	2	2	1	1	1	1	2	-28
											Promedio	-30.5

Generación de energía												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Calidad del aire	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Percepción de ingresos	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+



PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5° – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

Empleo												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Percepción de ingresos	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

✓ Fase de desmantelamiento

Retirada elementos de la Planta												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Calidad del aire	-	2	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-22
Ruido	-	2	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-22
Calidad agua superficial	-	2	1	4	1	1	1	1	1	1	2	-20
Calidad agua subterránea	-	2	1	4	1	1	1	1	1	1	2	-20
Molestias fauna	-	2	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-22
Calidad paisajística	-	2	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-22
Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
											Promedio	-21.33

Riesgos de accidentes												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Calidad agua superficial	-	4	2	4	2	2	1	1	4	1	2	-33
Calidad agua subterránea	-	4	2	2	2	2	1	1	1	1	2	-28
											Promedio	-30.5

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L.  
C/ María de Molina, 40-5° – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

Recuperación del terreno												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Morfología del terreno	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Alteración y pérdida de suelo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Unidades de vegetación	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Alteración del hábitat	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Molestias fauna	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Calidad paisajísticas	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Visibilidad	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Uso del territorio	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Empleo												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Percepción de ingresos	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5° – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

### Matriz de valoración de importancia de impactos

Matriz de valoración de impactos			FASE DE CONSTRUCCIÓN							FASE DE EXPLOTACIÓN					DESMANTELAMIENTO					
			Acondicionamiento del terreno	Movimiento de tierras	Cimentaciones	Montaje	Movimiento de maquinaria y vehículos	Cerramiento	Riesgos de accidentes	Empleo	Presencia elementos de la Planta	Operaciones de mantenimiento	Cerramiento	Riesgos de accidentes	Generación de energía	Empleo	Retirada elementos de la Planta	Recuperación del terreno	Riesgos de accidentes	Empleo
Medio inerte	Atmósfera	Calidad del aire	-22	-19			-22									-22				
		Ruido					-22										-22			
	Suelo	Morfología del terreno		-24																
		Alteración y pérdida de suelo		-22	-24		-23													
	Agua	Calidad agua superficial		-22			-20		-33		-19		-33			-20		-33		
		Calidad agua subterránea					-20		-28		-19		-28			-20		-28		
Medio biótico	Flora	Unidades de vegetación	-30	-23			-20	-19			-22	-19								
	Fauna	Alteración del hábitat	-22	-23				-22			-30		-24							
		Molestias fauna	-21	-19	-18	-17	-22	-22				-19	-22			-22				
Medio perceptual	Paisaje	Calidad paisajística	-25	-23		-20	-19								-22					
		Visibilidad									-34									
Medio socioeconómico	Actividades	Uso del territorio									-34									
	Infraestructuras	Dotación de infraestructuras																		
		Percepción de ingresos																		
	Economía	Empleo																		

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

#### 6.4. Conclusiones relativas a la identificación y caracterización de impactos

En el apartado 4.2. **Justificación de la alternativa adoptada** se consideró que la Alternativa 1 y 2 no son las más adecuadas para llevar a cabo. Por ello, se pasó a valorar solamente la Alternativa 3, tras el análisis de los impactos producidos la compatibilidad se plasma en la siguiente tabla, que muestra los valores de impacto obtenidos en aplicación de la metodología utilizada y como valor medio de los impactos valorados para cada uno de los factores del medio. Los impactos positivos (+) no se han tenido en cuenta para la valoración final de tal forma que la valoración resultante está del lado de la seguridad de que el proyecto es COMPATIBLE.

Factor	Valor de importancia	Impacto	Peso Ponderado	Valoración final
Calidad del aire	-20.8	BAJO	0.05	-1.04
Ruido	-22.0	BAJO	0.05	-1.10
Morfología del terreno	-24.0	BAJO	0.055	-1.32
Alteración y pérdida del suelo	-23.0	BAJO	0.06	-1.38
Calidad agua superficial	-25.7	MODERADO	0.065	-1.67
Calidad agua subterránea	-23.8	BAJO	0.06	-1.43
Unidades de vegetación	-22.2	BAJO	0.08	-1.77
Alteración del hábitat	-24.2	BAJO	0.06	-1.45
Molestias	-20.2	BAJO	0.07	-1.42
Calidad paisajística	-21.8	BAJO	0.07	-1.53
Visibilidad	-34.0	MODERADO	0.07	-2.38
Uso del territorio	-34.0	MODERADO	0.07	-2.38
Dotación de infraestructuras	0,00	POSITIVO	0.07	0,00
Percepción de ingresos	0,00	POSITIVO	0.08	0,00
Empleo	0,00	POSITIVO	0.09	0,00
<b>Total</b>				<b>-18.87</b>

La valoración de impactos muestra que la realización del proyecto es COMPATIBLE con el medio ambiente, destacando que los impactos ambientales quedan mitigados en gran parte por la aplicación de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L.  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

## 6.5. Estudio de efecto sinérgico con respecto a instalaciones cercanas

### 6.5.1. Introducción

Teniendo en cuenta que la zona donde se pretende desarrollar el proyecto objeto de estudio del presente EIA, albergará otros proyectos de planta solar fotovoltaica; debido a las buenas condiciones que ofrece el territorio. A continuación se expone un breve análisis del efecto sinérgico que tendrá la construcción de las plantas.

Para ello se evaluará y valorará, cualitativamente, los impactos identificados que se derivan teniendo en cuenta la construcción y la superficie ocupadas por las tres plantas similares a implantar en un entorno próximo.

En cuanto a las acciones a tener en cuenta son:

- Fase de construcción
  - o Uso, apertura y/o mejora de accesos
  - o Construcción de los edificios de gestión y almacenamiento
  - o Movimiento maquinaria
  - o Acopio de materiales movimientos de tierra
  - o Instalación de las placas solares
  - o Instalación de la línea de evacuación
- Fase de explotación
  - o Proceso de funcionamiento global
  - o Presencia del personal
  - o Presencia de vías de acceso
  - o Mantenimiento de equipos
  - o Presencia de línea de evacuación

Paralelamente, se toma en consideración los factores susceptibles de ser afectados por los impactos potenciales.

- |             |           |                             |
|-------------|-----------|-----------------------------|
| - Atmósfera | - Flora   | - Espacio natural protegido |
| - Suelo     | - Fauna   | - Medio socio-económico     |
| - Agua      | - Paisaje |                             |

PROMOTOR:

FRV SAN SERVÁN 6 S.L.  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVÁN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

### 6.5.2. Proyectos a considerar

Se pretende llevar a cabo la instalación de tres plantas fotovoltaicas en el término municipal de Solana de los Barros (Badajoz). Los proyectos que se pretenden analizar son:

Características	
Serván 6	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Potencia pico:</b> 46,016 MWp.</li><li>- <b>Potencia nominal:</b> 40 MWn</li><li>- <b>CSF</b> dividida en 10 campos solares asociados, cada uno, a un centro de transformación.</li><li>- La <b>Estructura soporte</b> elegida es mediante seguidor solar de un eje N-S de 2x28 módulos fotovoltaicos.</li><li>- <b>Instalación eléctrica de Media Tensión:</b> Se diseña una red de media tensión encargada de recoger la energía generada en cada uno de los centros de transformación distribuidos en el parque y transportarla hacia un centro de seccionamiento situado en la misma planta. Posteriormente se evacuará dicha energía hacia la subestación de evacuación denominada “San Serván 8” que elevará la tensión hasta los 220 kV para el transporte hacia el punto de conexión.</li></ul>
Serván 7	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Potencia pico:</b> 46,016 MWp.</li><li>- <b>Potencia nominal:</b> 40 MWn</li><li>- <b>CSF</b> dividida en 10 campos solares asociados, cada uno, a un centro de transformación.</li><li>- La <b>Estructura soporte</b> elegida es mediante seguidor solar de un eje N-S de 2x28 módulos fotovoltaicos.</li><li>- <b>Instalación eléctrica de Media Tensión:</b> Se diseña una red de media tensión encargada de recoger la energía generada en cada uno de los centros de transformación distribuidos en el parque y transportarla hacia un centro de seccionamiento situado en la misma planta. Posteriormente se evacuará dicha energía hacia la subestación de evacuación denominada “San Serván 8” que elevará la tensión hasta los 220 kV para el transporte hacia el punto de conexión.</li></ul>



PROMOTOR:

FRV SAN SERVÁN 6 S.L.  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVÁN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

Serván 8

- **Potencia pico:** 46,016 MWp.
- **Potencia nominal:** 39,69 MWn
- **CSF** dividida en 9 campos solares asociados, cada uno, a un centro de transformación.
- La **Estructura soporte** elegida es mediante seguidor solar de un eje N-S de 2x28 módulos fotovoltaicos.
- **Instalación eléctrica de Media Tensión:** Se ha diseñado una red de media tensión encargada de recoger la energía generada en cada uno de los centros de transformación distribuidos en el parque y transportarla hacia la subestación de evacuación denominada “San Serván 8” que elevará la tensión hasta los 220 kV para el transporte hacia el punto de conexión.



Figura 14: Situación de los estudios a evaluar en el estudio sinérgico.



PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

## 6.6. Valoración global de los impactos sinérgicos

### - Impacto sobre la atmósfera

El apartado relativo a los impactos sobre la atmósfera recoge la emisión de partículas, la de gases y la de olores. Si bien la totalidad de las acciones suponen un impacto negativo, puntual y directo, los impactos aparecerán a corto plazo y son recuperables con el cese de la actividad. El carácter será simple puesto que se manifiesta sobre un solo componente ambiental de forma individualizada. La extensión será puntual en algunos casos y parcial en otros.

#### **El impacto será negativo, directo, puntual, recuperable, simple**

Estos efectos tendrán el mismo carácter en las tres fases de proyecto; aun así, durante la fase de construcción este impacto será más significativo por la acumulación de obras en el ámbito de estudio. Existiendo pues mayor movimiento de partículas en la atmósfera.

Por otro lado, si nos centramos en el hecho de que se disminuye las emisiones de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>, las plantas solares tienen UN EFECTO SINÉRGICO POSITIVO PARA EL MEDIO AMBIENTE, durante la fase de explotación. Debido a que las energías renovables son limpias y no conllevan apenas la emisión de gases de efecto invernadero. No se agotan recursos naturales y tienen mínimos impactos sobre el medio ambiente, sin productos de desecho, emisiones de CO<sub>2</sub> y otros tóxicos, como ocurre con las fuentes tradicionales de energía. Los beneficios medioambientales de las energías renovables son muchos, y sobretodo contribuirán a mejorar los niveles de contaminación atmosférica.

**Por tanto, aunque durante la fase de construcción los impactos serán acumulativos y por tanto, más significativos con valor negativo; durante la fase de explotación los impactos serán igualmente acumulativos y con valor positivo.**

### - Impacto sobre el suelo

La contaminación, erosión y uso del suelo son los impactos relacionados con el suelo. Siendo los impactos más importantes los producidos en la fase de construcción de las 3 plantas fotovoltaicas y considerándose negativo, simple, recuperable, temporal y directo. Durante esta fase se producirá la pérdida de vegetación en una zona de mayor superficie, al ejecutarse 3

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVÁN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVÁN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

proyectos, que en la actualidad se localiza en la zona. Además, desde el punto de vista de recuperación del ecosistema natural, la realización de los proyectos va en dirección de la recuperación de la vegetación herbácea potencial de la zona, una vez se desarrolle la fase de explotación; debido a que la zona no sufrirá la actividad mecánica que viene sufriendo en la actualidad y esto permitirá su aparición.

Durante la fase de explotación estos impactos son indirectos y a medio plazo. Si bien una de los impactos más duraderos sería la ocupación del suelo que aun siendo reversible y recuperable, la duración es permanente en la zona de implantación de los 3 proyectos. Teniendo en cuenta que la zona está dedicada a cultivos agrícolas, la realización de los 3 proyecto permitirá recuperar la vegetación herbácea potencial desaparecida a causa de la actividad que se viene desarrollando en la actualidad.

**El impacto será negativo, simple, recuperable, temporal y directo. Durante la fase de explotación el impacto por contaminación es indirecto y a medio plazo y por último, la ocupación del terreno es reversible, recuperable y permanente.**

Si bien analizamos de forma global el riesgo de vertidos en todas las plantas solares a la vez sería improbable debido a que tendría que ocurrir alguna catástrofe para que se vertieran tantos litros de aceites y combustibles. Teniendo en cuenta todos los impactos sobre el suelo y sobre todo el de contaminación, en caso de que ocurriera una catástrofe, el EFECTO SERÍA SINÉRGICO Y NEGATIVO para el medio natural de la zona.

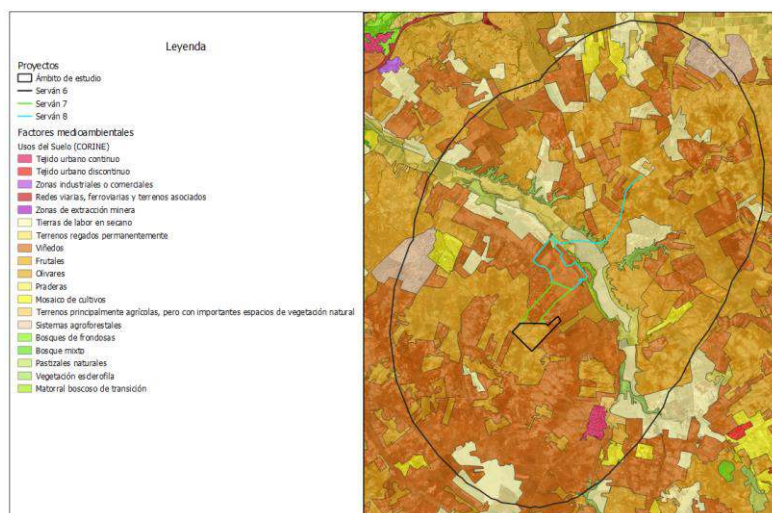


Figura 15: Usos del suelo. En el plano se muestra los usos del suelo según CORINE en el ámbito de estudio.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVÁN 6 S.L.  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVÁN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

### - Impacto sobre el agua

Durante la fase de construcción, las principales afecciones sobre la hidrología es el aumento de sólidos en suspensión en los cauces cercanos y los posibles vertidos accidentales de aceites y combustibles. Los módulos solares se instalarán en una zona no inundable por lo que los efectos se considera indirectos, salvo en los procesos de mejora de accesos y en el movimiento de maquinaria que pudieran atravesar dichos cauces. Durante la fase de explotación aumentará la demanda del recurso hídrico para la limpieza de paneles. Aunque en dicha actividad no se utilizará ningún producto químico, por lo que no afectará ni a la calidad de las aguas superficiales ni a las aguas subterráneas.

Todos los efectos en la fase de construcción conllevan un impacto negativo, en tanto que el control de las condiciones de operación, tienen un efecto positivo. Por tanto se considera que el impacto es recuperable, reversible, temporal, simple y puntual en la suma de los tres proyectos.

**El impacto durante la fase de construcción será negativo, recuperable, reversible, temporal, simple y puntual; aunque el control de las condiciones de operación será positivo.**

Los efectos de la instalación de las estructuras, placas solares y el tendido eléctrico SON A MEDIO PLAZO, SINÉRGICO Y POSITIVO siempre que los trabajos se realicen de forma adecuada.

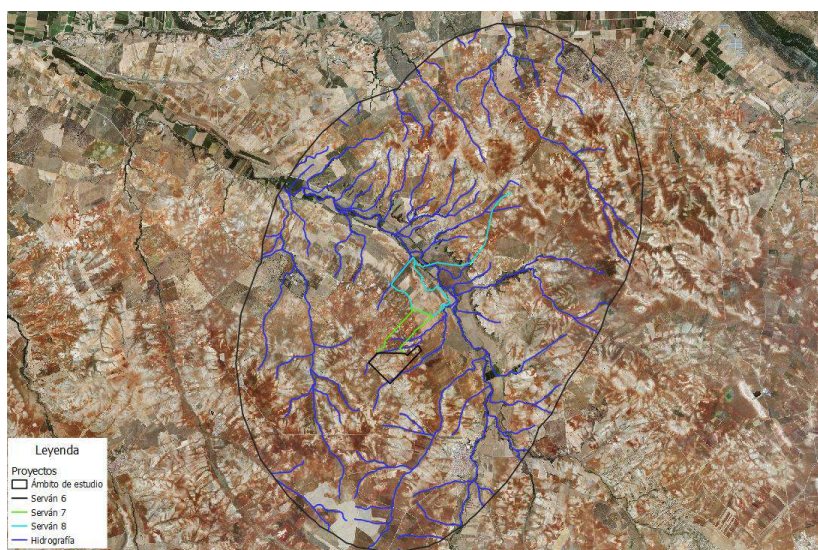


Figura 16: Hidrología. En el plano se muestra la red hidrográfica del ámbito de estudio.



PROMOTOR:

FRV SAN SERVÁN 6 S.L.  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVÁN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

### - Impacto sobre la vegetación

El impacto principal durante la fase de construcción es la eliminación de la vegetación agrícola existente en la zona de actuación. Durante la fase de explotación la afección más importante es la eliminación periódica de la misma en las fajas o márgenes del cerramiento perimetral, para su mantenimiento; así como en las inmediaciones de los generadores solares, a fin de favorecer la exposición de éstos a la radiación solar.

### **El impacto será recuperable, directo y a corto o medio plazo.**

La eliminación de la vegetación se considera como un impacto de carácter SINÉRGICO NEGATIVO, DIRECTO Y A CORTO PLAZO. Aunque por el tipo de vegetación que presenta la zona, dicho impacto es recuperable durante la fase de abandono de las infraestructuras, para ello se llevará un plan de restauración.

De todos modos y como se ha comentado en los impactos sobre el suelo, la implantación de las plantas fotovoltaicas sirve como un modo de recuperación del ecosistema potencial asociado a la zona de actuación. Por lo que podría producir un impacto positivo, en el que se permitirá un aumento de la biodiversidad animal asociada a la vegetación herbácea.

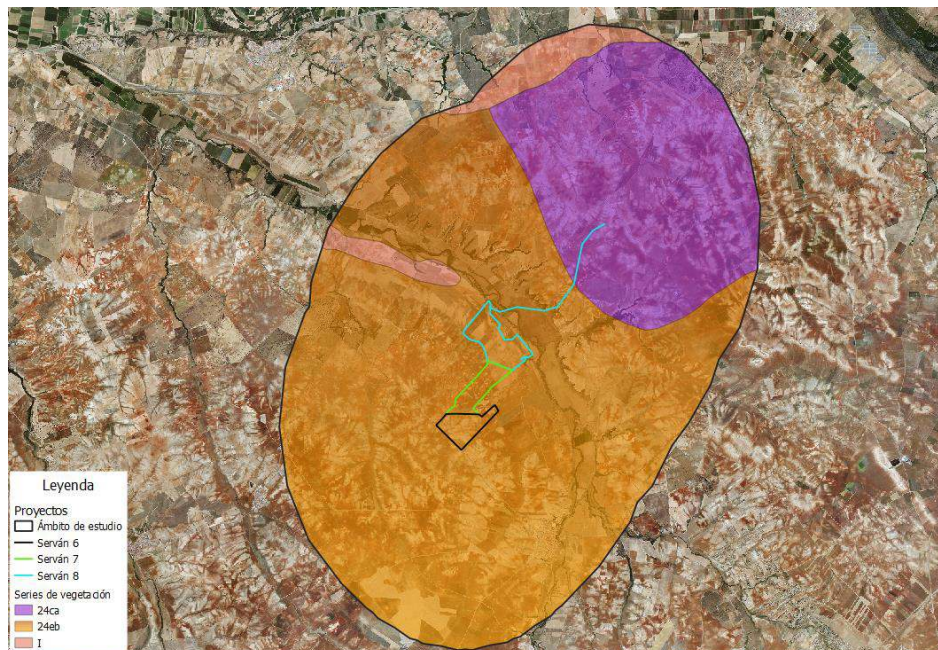


Figura 17: Series de vegetación. En el plano se muestran las series de vegetación presentes en el ámbito de estudio.

### - Impacto sobre la fauna

**ENTORNO E INFRAESTRUCTURA DE EXTREMADURA, S.L.**

Domicilio fiscal: C/ Agustina de Aragón, 18-5ºD – 06004 Badajoz

Sede: Plaza Antonio Zoido Díaz, 3 E bajo – 06010 - Badajoz

+34 924 26 11 84 – [abertomeu@eie.es](mailto:abertomeu@eie.es)

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L.  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

La afección más importante durante las fases de construcción y explotación es la molestia a la fauna; siendo más acentuada en la fase de construcción. Y, por tanto, más significativa por la simultaneidad de los proyectos. La instalación de las plantas fotovoltaicas producirá una fragmentación de hábitat en la zona, aumentando la pérdida de zona habitable por la fauna silvestre. Si bien la zona está dedicada al 100% a cultivos agrícolas y la diversidad de fauna disminuye es estas zonas el impacto en un principio, será poco significativo durante la fase de construcción.

Otra de las afecciones a la fauna tienen que ver con la existencia del cerramiento perimetral, que impedirá la entrada a las especies de la fauna de gran tamaño, aunque se verán favorecidas las poblaciones de mamíferos, especialmente conejo y liebre. Creando un reservorio de presas en el conjunto de las plantas fotovoltaicas.

Además para algunos invertebrados, anfibios, reptiles, mamíferos, etc., la construcción de la planta fotovoltaica, con la transformación de la zona de cultivo en pastizales, que supondrá la desaparición del uso de fitosanitarios y sobre todo la regulación de la carga ganadera, que permitirá un mejor desarrollo de la vegetación y una mayor naturalidad del suelo, será beneficiosa para estas especies.

**El impacto en fase de construcción será negativo, recuperable, directo y a corto o medio plazo. En fase de explotación será positivo.**

En este componente del medio los efectos sinérgicos tienen parte positiva para conejos y liebres y otros vertebrados e invertebrados de pequeño tamaño. Aunque un efecto sinérgico negativo para los vertebrados de mayor tamaño ya sea por la reducción de superficie como por la probabilidad de colisión. Aunque en términos generales, por las características que presenta las plantas solares su efecto SINÉRGICO ES POSITIVO. Debido a que muchas especies encontrarán un refugio para desarrollar su ciclo vital en las instalaciones. Y esta misma será una fuente de alimento para el resto de fauna que vive en sus inmediaciones.

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

### - Impacto sobre el paisaje

La instalación de las plantas fotovoltaicas supondrá una alteración negativa del paisaje dado que la calidad visual del entorno disminuirá considerablemente. El impacto más importante se produce durante la etapa de explotación, ya que se genera un impacto visual por la presencia de las placas solares. Esta alteración será principalmente superficial, dado que las instalaciones no superan la altura de dos metros producirán un impacto moderado, aunque será permanente.

**El impacto más significativo es la presencia de los elementos de la planta siendo este negativo, moderado, reversible y permanente.**

La percepción paisajística de los elementos antrópicos viene determinada por las sensaciones que produce su visión. En el caso de las plantas fotovoltaicas se producirá una ruptura con respecto al paisaje de alrededor, debido principalmente a la variación del color de los elementos sobre el paisaje actual. Aunque este problema se paliará con las medidas correctoras propuestas.

### - Impacto sobre los espacios protegidos

No se determina ningún impacto sobre los espacios protegidos de la zona.

### - Impacto sobre el medio-socioeconómico

#### Dotación de infraestructuras

La puesta en marcha de la planta fotovoltaica y la existencia de nuevas redes de distribución eléctrica, permite satisfacer en parte de la demanda energética mediante una fuente renovable y en origen no contaminante. Esto supone un impulso al desarrollo económico sostenible en la comunidad afectada.

#### Percepción de ingresos

No hay que olvidar que durante la fase de explotación de una planta solar reporta beneficios directos a los propietarios de los terrenos afectados y al Ayuntamiento (en caso de ser propietario de los terrenos) durante toda la vida útil de la planta, así como durante las fases de construcción y desmantelamiento. Esto, además de suponer un aumento del poder adquisitivo, se puede traducir en una serie de mejoras, encaminadas tanto a la conservación del entorno natural como al mantenimiento de las actividades tradicionales.



**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

### Alteración de los usos del suelo

La afección que la implantación de la planta solar produce sobre los usos del suelo viene originada por la ocupación, temporal o permanente de superficie cultivable.

Así, la posibilidad de llevar a cabo otros usos del suelo una vez construida la Planta, hace que este impacto sea considerado no significativo.

### Empleo

Los empleos, aunque en número mucho menor que en la fase de construcción, serán de carácter permanente, y se distribuirán en tareas como la gestión de la planta, labores de vigilancia y mantenimiento, etc.

Por ello la repercusión que el proyecto puede tener en la economía local es francamente positiva.

**El impacto en cuanto al medio socioeconómico será directo, irreversible, permanente.**

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5° – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

## 7. Medidas correctoras, preventivas y compensatorias

### 7.1. Introducción

De acuerdo con las características técnicas de los distintos elementos que componen el proyecto, y las afecciones ambientales producidas sobre los diversos recursos, así como de las interacciones ambientales previstas, se establecen las medidas de atenuación de los impactos basadas en criterios de corrección de los mismos.

La mayor parte de los impactos se generan en la etapa de construcción. La adopción de medidas protectoras con antelación al inicio de los trabajos es esencial para evitar que se provoquen la mayor parte de los efectos negativos. Para ello, al inicio de los trabajos se informará a los trabajadores de las características del proyecto para que sirva como conocimiento previo de las posibles alteraciones, y de las medidas correctoras y preventivas que se van a aplicar.

A continuación, se describen las principales medidas a adoptar durante la ejecución de las actuaciones durante la fase de ejecución y producción.

### 7.2. Medidas correctoras

#### Medidas de protección de la calidad del aire

Con el fin de minimizar los impactos sobre la atmósfera durante la fase de construcción se deberán adoptar las medidas de protección que se especifican a continuación:

- Se señalizará perfectamente el perímetro de la zona de actuación a fin de evitar el tránsito de vehículos o maquinaria fuera de las zonas estrictamente necesarias.
- Se deberá llevar a cabo el control de los movimientos de tierra, escogiendo las zonas de depósito convenientemente para optimizar su transporte.
- La caja de los camiones que transporten tierras deberán disponer de protecciones adecuadas para la cubrición de las mismas durante los recorridos que vayan a realizar.
- La maquinaria contará con sistema de filtros de acuerdo con la legislación vigente en cuanto a grados máximos de contaminación atmosférica. Deberá de presentar la documentación que verifique este punto.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

- Realizar y acreditar las operaciones de mantenimiento de la maquinaria para que las emisiones de la misma no superen los criterios establecidos en el REGLAMENTO (UE) 2016/1628 del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de septiembre de 2016, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre los requisitos relativos a los límites de emisiones de gases y partículas contaminantes y a la homologación de tipo para los motores de combustión interna que se instalen en las máquinas móviles no de carretera, y en el Reglamento (CE) nº 715/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2007, sobre la homología de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos.
- Se limitará la velocidad de circulación en la zona de obras, con el fin de reducir la emisión de polvo.
- Se realizarán riegos de caminos de agua antes del primer recorrido de la mañana, durante la jornada y después del último en las superficies de actuación y accesos, de modo que el grado de humedad sea suficiente para evitar la producción de polvo. Esta medida se llevará a cabo durante la época de menor humedad.
- Se estabilizarán y humidificarán de forma periódica los depósitos y acopios de materiales susceptibles de emitir polvo, ya sea por la acción del viento o por cualquier otra circunstancia, cubriendo con lonas o toldos o almacenándolos en el interior de recintos techados aquellos que no puedan ser humedecidos.
- Conservar la maquinaria en estado óptimo de mantenimiento.

### **Medidas de control de la contaminación acústica**

Con el fin de minimizar la contaminación acústica durante la fase de construcción se deberán adoptar las medidas de protección que se especifican a continuación:

- Se llevará a cabo el control de las emisiones acústicas que se producirán durante la ejecución de las obras, siendo necesaria la utilización de maquinaria homologada por la Administración del Estado Español o por la UE, en niveles de potencia acústica admisible.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

- Se acreditará el buen mantenimiento de la maquinaria durante el desarrollo y ejecución de la construcción.
- Se dispondrá de silenciadores en los tubos de escape y los compresores y generadores son de tipo silencioso.
- Se circulará a velocidad moderada, no excediendo de los 40 km/h. No se utilizará el claxon, salvo por motivos de seguridad.
- Se elegirá correctamente la maquinaria a utilizar para cada tarea.
- El trabajo se llevará a cabo en jornada laboral diurna (7 a 20 h). Disminuyendo así tanto la contaminación acústica como las molestias a la fauna, provocada por el funcionamiento de la maquinaria.
- Evitar la ejecución de las obras durante la época de cría de las distintas especies faunísticas sensibles presentes en la zona de actuación. En general, los periodos menos recomendados para la ejecución del proyecto van desde marzo hasta junio.
- Siempre que sea necesario los trabajadores utilizarán protectores auditivos según la Normativa de Seguridad e Higiene en el trabajo.

### **Medidas de conservación del suelo**

Se deberán adoptar las medidas de protección que se especifican a continuación:

- Aprovechamiento al máximo de la red de caminos existente para acceder a la zona de actuación.
- Antes del inicio de los trabajos se procederá a la gestión adecuada de la tierra vegetal. Esta gestión consistirá en la retirada, acopio, mantenimiento y extendido de la misma. Por lo que durante la fase de construcción, se procederá a la extracción y acopio de la tierra vegetal de todas las superficies afectadas.
- Para la obtención de la capa de tierra vegetal existente, se llevará a cabo la excavación, transporte y apilado de la capa superior del suelo dentro del área de explotación, en superficies carentes de vegetación o en su defecto, en lugares destinados a tal fin.
- Las zonas de actuación se acotarán mediante balizas, con objeto de evitar la compactación de los terrenos aledaños, de tal forma que las superficies ocupadas sean las estrictamente necesarias.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

- Se evitará todo tipo de vertido directo al suelo en la zona, de cualquier tipo de agua o sustancia contaminante. El repostaje, reglaje, cambio de aceite y, en general, cualquier actividad de mantenimiento o puesta a punto de maquinaria, se efectuará en el taller. El estacionamiento de la maquinaria se realizará dentro de las zonas destinadas a tal fin y siempre fuera de cualquier tipo de cauce, evitando de este modo que cualquier vertido accidental afecte al suelo o a los cauces aledaños.
- No se permitirá ningún tipo de vertido no depurado a los cauces naturales.
- Si accidentalmente se produjera algún vertido de materiales grasos o combustibles procedentes de la maquinaria, se procederá a recogerlo, junto con la parte afectada del suelo, para su posterior tratamiento.
- Los residuos sólidos generados (basuras y desechos) serán controlados a través de su almacenamiento específico y su traslado posterior fuera del área, en contenedores adecuados. La retirada de los mismos se realizará en la misma jornada de trabajo.
- Se diseñará un plan para disponer de los estériles que se produzcan en las labores de obra para que en todo momento se disponga de contenedores precisos que eviten su disposición en el suelo, de tal forma que se eliminen y se trasladen al vertedero según se vayan produciendo.
- Las zonas de almacenamiento de combustibles u otras sustancias peligrosas, estarán dotadas de dispositivos de retención de vertidos accidentales.
- La tierra sobrante generada se extenderá a lo largo de la zona de implantación de la planta solar.
- Se evitará que la realización de las actuaciones coincida con los periodos de elevada pluviosidad, para evitar la aparición de fenómenos erosivos.
- Se vigilará la compactación del suelo para evitar la excesiva compactación del mismo, así como la formación de regueros. Esta vigilancia se intensificará en las épocas de mayores precipitaciones. En el caso de localizarse zonas de excesiva compactación, se efectuarán operaciones de subsolado, que consiste en un arado más profundo para la rotura de capas endurecidas.
- Las zanjas deberán ser convenientemente protegidas y señalizadas de forma que se eviten accidentes, y con el objeto de garantizar la protección de los espacios colindantes.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L.  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

- El acopio de la tierra vegetal se hará en línea con la zanja, en cordones de reducida altura, no superior a 1 m, de tal forma que no interfiera al tráfico ni a la ejecución de las obras o perturbe los desagües y drenajes provisionales o definitivos, y en lugares de fácil acceso.
- Los trabajos realizados con la restitución de las condiciones iniciales del terreno (tapado de zanja, nivelación de la franja de terreno afectada, reposición de la tierra vegetal retirada, etc.) tendrán lugar paralelamente a los trabajos de ejecución del proyecto y lo más pronto posible en el tiempo a aquellos.
- Al cubrir las condiciones del terreno deberá tener un acabado similar al entorno, evitando montículos sobre la franja de ocupación.
- El material sobrante de las labores de excavación se transportará a vertedero autorizado.
- Realizar un laboreo o escarificado superficial del terreno, en las zonas donde el tránsito de maquinaria pesada ha podido compactar el suelo dificultando así la regeneración de la vegetación. Con ello se consigue la aireación del suelo y se mejora la estructura.

### **Medidas de protección de las aguas**

Ante el riesgo de contaminación por productos químicos se tendrá en cuenta las mismas consideraciones que para el caso de conservación del suelo. Aun así se debe:

- Situar las instalaciones de obra alejadas de cualquier curso de agua.
- Evitar la acumulación de tierras, escombros, restos de obra ni cualquier otro material en las zonas de servidumbre de los cursos fluviales, para evitar su incorporación a las aguas en el caso de deslizamiento superficial, lluvias o crecidas del caudal.
- En caso de ser necesario atravesar los cauces con la maquinaria, y previa autorización del órgano de cuenca, se habilitarán pasos provisionales con caños que serán desmontados una vez finalizadas las obras.
- Realizar una correcta gestión de residuos y de aguas residuales, prestando especial atención a los aceites usados y otros residuos peligrosos los cuales serán gestionados por un Gestor Autorizado. No se permite arrojar residuos o restos de obra a los viales, deben utilizarse contenedores colocados a tal efecto dentro de la obra.



**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L.  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

- En caso de aguas residuales asimilables a urbanas generadas en instalaciones que acojan servicios sanitarios para el personal (duchas y vestuarios), se deberá instalar fosa séptica recogida por Gestor Autorizado, en el caso de que no estuviera conectada a la red de saneamiento.
- Se evitará modificar el régimen hidrológico actual de la zona, por lo que en los viales de acceso deberán preverse tantas estructuras de drenaje transversal como vaguadas tenga el terreno, dimensionándolas de forma que se evite el efecto presa en épocas de máxima precipitación.

### **Medidas de conservación de la vegetación**

Las medidas acabadas de mencionar para los impactos sobre la atmósfera, suelo y agua, tendrán también su incidencia en los impactos sobre la vegetación. Las medidas para la conservación de la vegetación son:

- Delimitar la superficie a ocupar (plataformas, caminos a acondicionar, etc.) en las áreas de vegetación de interés. Se trata sencillamente de evitar la destrucción innecesaria de áreas para su uso en tareas anexas a la construcción de la planta fotovoltaica y áreas de ocupación definitiva por las infraestructuras de la propia planta (tránsito de camiones, zonas de acopio de tierras, plataformas, generadores solares, etc.), mediante su oportuno y correcto balizamiento.
- Para el caso de la línea de evacuación, en aquellos casos en los que se prevea afección a arbolado autóctono, se procederá a la poda, siempre que sea posible, en lugar de la tala.
- Se preservará el estado original del terreno en los 5 metros de anchura de las lindes, que serán mantenidas con su vegetación y suelo iniciales. Esta medida favorecerá también a las especies de fauna presente en la zona.
- Se evaluará la conveniencia de elevar los apoyos o desplazarlos ligeramente para salvar la vegetación de las lindes.
- Se deberá respetar la vegetación de ribera y la ubicada en los márgenes, asociada a los cursos de agua, en una franja de suficiente anchura para evitar entre otros impactos, posibles procesos erosivos.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

- Se evitará todo tipo de movimientos de tierras innecesarios y los vehículos y maquinaria seguirán siempre las mismas rutas habilitadas para tal fin, evitando de este modo el tránsito campo a través.
- Está prohibido la ocupación de terrenos fuera de la banda de afección prevista con la ocupación de los generadores solares.
- Se prestará especial atención en aquellas zonas que presenten vegetación natural de porte arbóreo al objeto de no dañar ningún ejemplar de las zonas no autorizadas.
- No se realizarán labores de desbroce fuera de las zonas marcadas con anterioridad al inicio de la obra.
- Concluida la presente fase se procederá al desmantelamiento de las infraestructuras auxiliares, no dejando sobre el terreno ningún residuo o elemento de la obra, permitiendo así se inicie la regeneración natural de la vegetación.

#### **Medidas de conservación de la fauna**

La fauna sufrirá durante las obras las molestias ocasionadas por los trabajos a realizar durante el tiempo que dure la obra, ya sea por la presencia y ruido generado por los trabajadores, el tránsito de vehículos y máquinas, y por toda la acción necesaria para el desarrollo del proyecto. Viéndose alterados sus hábitats y sus pautas habituales de comportamiento. Para minimizar la afección sobre la fauna y con el objetivo de que las poblaciones faunísticas se puedan desplazar a zonas próximas, se iniciarán en un primer momento todas las actuaciones menos impactantes para la fauna y, posteriormente, las más agresivas. Para ello se proponen las siguientes medidas:

- Se realizará una prospección de las obras por técnico especializado, de manera previa a la ejecución de las mismas, con el fin de determinar la existencia de ejemplares, nidos o madrigueras. En caso de localizar nidos o camadas de especies protegidas se paralizarán las actividades y se informará a los organismos competentes para que dispongan las medidas oportunas para su conservación.
- Para la retirada de nidos se deberá identificar previamente las especies afectadas. Una vez finalizada la época de nidificación y, siempre contando con la autorización del organismo competente, se podrá llevar a cabo la retirada de los nidos de las especies no protegidas.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

- Se desarrollarán medidas para evitar el atrapamiento de fauna en el interior de zanjas, tales como la instalación de rampas de escape en su interior, cubrir las zanjas abiertas al finalizar cada jornada e inspeccionarlas al comienzo de la jornada para comprobar la posible presencia de animales atrapados.
- No se circulará a gran velocidad, procurando no generar mucho ruido que pueda afectar a la fauna de la zona durante el periodo de construcción.
- En cualquier obra o actuación que se pretenda realizar, el calendario de su ejecución tendrá que ajustarse a la fenología de la fauna.
- No se realizarán trabajos nocturnos.
- Evitar la circulación de personas y vehículos más allá de los sectores estrictamente necesarios dentro del predio destinado a la obra.
- Realizar una temporalización de los trabajos adecuada al ciclo biológico de avifauna de interés presente en el espacio, de forma que se aminoren o eviten los impactos negativos.

La alteración prevista en la fauna del lugar (además de la alteración de su biotopo) es a consecuencia de los niveles de ruidos generados. A este respecto, las medidas a considerar son las mismas que las establecidas en el apartado de medidas de minimización de la contaminación acústica.

### **Medidas de integración paisajística**

Aunque muchas de las medidas señaladas anteriormente repercuten de forma positiva en las posibles alteraciones que se pueden causar sobre el paisaje. A continuación y con el fin de llevar a cabo, en la medida de lo posible, una integración paisajística se deberá adoptar las siguientes medidas:

- Las zanjas se rellenará, a medida que la instalación del cableado vayan finalizando, con el material excavado anteriormente.
- Al finalizar el tapado de la zanja se dará un acabado similar al relieve del entorno.
- Los materiales sobrantes deberán destinarse al vertedero autorizado.
- En ningún caso se dejará tierra en montones sobre el suelo. Para ello se explanarán los montones de tierra extraídos y el suelo sobrante se trasladará a un vertedero autorizado.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

- Los movimientos de tierras se han de reducir al mínimo.
- Se prestará una especial atención en aquellas zonas que presenten vegetación natural al objeto de no dañar ningún ejemplar de la zona no autorizada.
- Los movimientos de tierras de las obras proyectadas, tanto los generales como los relativos a los caminos de accesos, se reducirán al mínimo.
- Al final de las obras se dismantelarán todas las instalaciones, retirando los materiales de desecho, de forma que se proceda a la restitución y restauración de los terrenos afectados por la ocupación.
- La restauración de la zona una vez finalizadas las obras, disminuirá el impacto visual.
- Integración paisajística de la planta fotovoltaica mediante el diseño de una pantalla vegetal en aquellas zonas que presentan mayor grado de visibilidad.
- Para realizar esta pantalla vegetal, se emplearán especies autóctonas que permitan la integración paisajística.

#### **Medio socioeconómico**

- Se recomienda la utilización de la mayor cantidad posible de mano de obra local.
- Con el fin de favorecer la economía local y de los municipios del entorno, se propiciará la posibilidad de emplear materiales próximos a la zona de estudio, así como de aprovechar la oferta de servicios de los municipios próximos.
- Se señalará de forma adecuada la obra.
- Se procederá al reforzamiento de la señalización en las infraestructuras viarias afectadas.
- En cuanto a las infraestructuras existentes en la zona, se procurará que los transportes por carretera se realicen en las horas de menor intensidad de tráfico habitual, sin dejar de tener en cuenta que tendrán que cumplirse todas las normas establecidas para los transportes especiales por carretera.
- La instalación dispondrá de cerramiento en todo su perímetro para evitar la entrada de personas, previniendo de esta forma accidentes.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

### Patrimonio cultural

- En el caso de que durante los movimientos de tierra o cualesquiera otras obras a realizar se detectara la presencia de restos arqueológicos, deberán ser paralizados inmediatamente los trabajos, poniendo en conocimiento de la Dirección General de Patrimonio los hechos, en los términos fijados por el Art. 54 de la Ley 2/1999 de Patrimonio Histórico y Cultural de Extremadura.

### 7.3. Medidas Compensatorias

La rentabilidad de las nuevas plantas solares fotovoltaicas está íntimamente relacionada con la amplia superficie a ocupar, por lo que las medidas compensatorias de una planta solar fotovoltaica deben plantearse desde un punto de vista global, repercutiendo sobre la comarca donde se ubique la planta. Seguir la filosofía de los servicios ambientales tradicionales en este punto cero de partida, no debe ser una opción sino el camino a seguir.

El trabajo de gestión de estas medidas compensatorias debe implicar a muchos estamentos de la sociedad, no sólo a promotor y administración (con la consultora ambiental como bisagra) si no a ayuntamientos, colectivos, etc. para hacer de estas plantas solares fotovoltaicas un modelo de energía sostenible holística; reduciendo la contaminación atmosférica, preservando la fauna, la flora y el suelo, permitiendo el desarrollo de la sociedad y otros muchos beneficios para los que ya se está trabajando.

Este apartado trata de dar cumplimiento a las directrices del Ministerio, y trata de proponer y diseñar de forma previa, para someter el criterio de la Administración, la propuesta de medidas complementarias específicamente diseñadas para la avifauna y completar con otras medidas para la biodiversidad, partiendo de que el desarrollo del proyecto entra dentro de la actual estrategia de lucha contra el cambio climático, hay que ser conscientes de que también provoca ciertos impactos compatibles con la biodiversidad.

La aportación de medidas complementarias beneficia tanto a la vegetación como a la fauna del lugar, pudiéndose introducir modificaciones si no se alcanzara los objetivos marcados, y evaluar la evolución de los objetivos y si las medidas resultan positivas, poder aplicar estas medidas a otras zonas, en un contexto de seguimiento bajo una comisión mixta entre promotor, empresa

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

encargada del desarrollo del proyecto y Administración del Estado y Regional, para coordinar los seguimientos.

### **7.3.1. Objetivos de las Medidas Compensatorias**

Los objetivos marcados por el presente EIA son:

- Realizar una propuesta de medidas compensatorias, orientadas a minimizar el impacto del proyecto sobre la biodiversidad más importante.
- Identificar las áreas susceptibles de acoger dichas medidas para la conservación de las especies y hábitats que se vean afectadas por el proyecto.

Las medidas compensatorias se plantean inicialmente como punto de partida, las cuales se irán perfilando, una que las diferentes administraciones vayan dando su opinión, siendo por tanto, un documento abierto.

### **7.3.2. Línea de actuación para la conservación de la Biodiversidad**

#### **Plan de gestión ganadera**

En el caso de que la viabilidad de la puesta en marcha de gestión mixta no se pudiera llevar a cabo o incluso llevándose a cabo se propone que las parcelas se dividan en dos cercas ganaderas cada una del 50% del tamaño de la parcela, donde el ganado realizará el aprovechamiento del pastizal alternativamente. De esta manera se permite la existencia de capa vegetal, aunque en el segundo caso, comentado anteriormente, es más importante la introducción de ganado para evitar la presencia de material vegetal seco durante los meses de mayor calor.

El ganado óptimo para el pastoreo es el ganado ovino, del cual se llevará a cabo un estudio de la capacidad máxima que tendrá el terreno. Teniendo en cuenta que el ganado ovino requiere 0,5 UGM/ha.

Es importante realizar el aprovechamiento de forma alternativa y organizadamente, de tal forma, que cada primavera, una parte no se pastoree durante el período reproductor de las aves (abril-junio) de tal forma que puedan realizar su ciclo de reproducción en el suelo, y se generen semillas y artrópodos suficientes para el desarrollo de sus pollos, y el refugio necesario para ello.



**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

### **Sotos de ribera**

Los sotos se consideran sucesiones de árboles, arbustos o combinación de ambos, situados muy cerca unos de otros en una sola hilera o formando varias de forma paralela, permitiendo delimitar los bordes de caminos.

Para la puesta en marcha de esta medida, en primer lugar se tendrá en cuenta la necesidad de la misma y las características que presenta el territorio para la elección de las especies a implantar, ya que estarán más adaptadas para su desarrollo. Así como el grado de conservación que presentes los arroyos presentes en la zona. Según el grado de conservación y las características que presente la zona se llevará a cabo el estudio de manejo de los arroyos.

Una vez conocida las zonas de implantación, se realizará el proyecto que recoja toda la información sobre el lugar de implantación, distribución y número de ejemplares, así como una descripción de las especies elegidas, con el fin de constatar dicha elección. El momento de realización será durante la fase de construcción.

La introducción de esta medida se consigue que el medio sea más biodiverso y por tanto menos vulnerable a las plagas e infecciones, más resiliente y productivo.

Los sotos constituidos por especies autóctonas de árboles y arbustos, entre los cultivos cumplirán funciones ecológicas positivas. Al aumentar la biodiversidad, se mejorará el equilibrio ecológico, además:

- Aportará materia orgánica rica en minerales al suelo. Favoreciendo una mejor hidratación de los terrenos y la vida microbiana del suelo. Y ayudando a regenerar el suelo y su fertilidad.
- Mantendrá corredores de biodiversidad entre parcelas tanto animal como vegetal.
- Prevendrá o mitigará los efectos de la sequía, al favorecer una mayor humedad del terreno, una mayor infiltración del agua de lluvia y evitará la excesiva escorrentía.
- Generará entornos diversos que ayuden a biodiversificar la fauna y la flora, ayudando a prevenir las plagas.
- Ofrecerá cobijo y alimento a multitud de especies de insectos, polinizadores, aves, anfibios,... que prestan servicio ecosistémicos impagables.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

- Creará un microclima favorable: proveerá sombra, amortiguará el viento, mantendrá una mayor humedad en el ambiente.
- Favorecerá la conservación de especies autóctonas de árboles, arbustos y plantas, afectados por la deforestación y las repoblaciones simplistas.

#### Establecimiento de vegetación de ribera

La vegetación de ribera es, probablemente, la vegetación más intensamente transformada por la actividad humana y la menos conocida.

Las propiedades más significativas que convierten a los bosques de ribera en formaciones bien diferenciadas y de gran valor son su alta diversidad biológica, su alta productividad y el elevado dinamismo de los hábitats que acogen. Todo ello consecuencia de sus particulares condiciones hídricas, que favorecen el refugio de especies propias de zonas climáticas frescas y húmedas en áreas más cálidas y secas. Por lo tanto:

- Regulan el microclima del río.
- Aseguran la estabilidad de las orillas.
- Regulan el crecimiento de macrófitas.
- Son un hábitat ideal para un gran número de especies animales y vegetales.
- Suponen una fuente de alimento para las especies que albergan.
- Actúan como filtro frente a la entrada de sedimentos y sustancias químicas en el cauce.
- Cumplen un papel de acumuladores de agua y sedimentos.
- Funcionan como zonas de recarga de aguas subterráneas.
- Poseen un gran valor paisajístico, recreativo y cultural.

Para la recuperación de este ecosistema en la zona de actuación del proyecto se debe tener un conocimiento real del estado de la vegetación de los ríos. Para ello, previo a la fase de construcción se inventariará, caracterizará y valorará estas comunidades en el entorno en el que se llevará a cabo la presente medida compensatoria.

En cuanto a la estructuración de la vegetación a implantar variará dependiendo de las características que presenta el medio y de que especies son capaces de desarrollarse, pudiendo establecerse:

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L.  
C/ María de Molina, 40-5° – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

- **Estrato arbóreo:** frecuentemente dominado por una sola especie, aunque habitualmente es pluriespecífico. Formado generalmente por árboles caducifolios que proporcionan una intensa sombra a los estratos inferiores. Encontramos alisos (*Alnus glutinosa*), fresnos (*Fraxinus sp.*), álamos y chopos (*Populus alba*, *Populus nigra*), olmos (*Ulmus minor*) y sauces (*Salix sp.*)
- **Estrato arborescente:** constituido con individuos jóvenes del estrato arbóreo, acompañados de arraclanes (*Frangula alnus*), brezos (*Erica arborea*), tarayes (*Tamarix sp.*) saucos (*Sambucus nigra*),...
- **Estrato arbustivo:** pueden instalarse tanto dentro como fuera del bosque ripario. Pudiendo instalarse en cauces torrenciales o en cauces tranquilos. Además de en zonas abiertas y más alejadas del agua, correspondiendo con el límite del bosque ripario hacia el exterior.
- **Estrato herbáceo:** capaz de desarrollarse por sí misma, está constituidas por especies nemorales, con abundancia de geófitos, además de especies nitrófilas.
- **Estrato lianoide:** aparecen en bosques desarrollados.
- **Estrato epífítico:** constituido por musgos, hepáticas y líquenes. En las zonas más térmicas aparecen, además, ciertos helechos y alguna fanerógama suculenta sobre los troncos de los árboles.

Dependiendo de la cercanía al cauce la estructura del cauce varía a causa de la disponibilidad de agua.

Para concluir, la realización de esta medida permitirá el desarrollo de un ecosistema de ribera beneficioso para conservar y mejorar la biodiversidad de la zona.

### **Estudio de seguimiento de la fauna**

Se llevará a cabo un estudio de la fauna del lugar, haciendo hincapié en el seguimiento de las especies más sensibles descritas en el estudio de Fauna (Anexo I) y de otras que pudieran aparecer.

### **Seguimiento de la mortalidad en la línea de evacuación.**

Se realizará un seguimiento quincenal el primer año, mensual el segundo y bimestral a partir del tercero, para conocer el alcance de las posibles colisiones de aves y murciélagos por kilómetro

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

de línea y año. Además de la señalización propuesta, con la última tecnología disponible, si aparecieran especies amenazadas en algún vano, se adoptarán medidas adicionales de señalización para evitar el riesgo. Se recomienda la siguiente metodología:

- Toma de datos: Para la localización de los cadáveres de aves y murciélagos víctimas de colisión se prospectará a pie toda la línea quincenalmente el primer año, mensual el segundo y bimestral a partir del tercero. De cada cadáver o restos de aves y murciélagos encontrados se anotarán los siguientes datos: especie, edad y sexo si se puede determinar, estado del cadáver o de los restos, apoyo o vano donde se ha encontrado, distancia y rumbo respecto al eje de la línea donde se realiza el hallazgo y hábitat circundante. Además se tomará, fotos de detalle y generales.
- Análisis de los datos: Con los datos de mortalidad controlada se hacen una serie de análisis para poder alcanzar los objetivos marcados de evaluar la afección de la línea sobre la avifauna. Se estimará el número total de aves que colisionan en un año en toda la línea. Para el cálculo de la mortalidad se recomienda usar la fórmula propuesta por Erickson (2003).
- Resultados: En el plan de vigilancia ambiental se desglosarán los resultados del seguimiento, se justificará adecuadamente los índices de corrección elegidos o calculados y se calculará el número de aves colisionadas con la línea en un año. También se analizarán la distribución temporal de los cadáveres a lo largo del año y la distribución espacial a lo largo de la línea para inferir los vanos más peligrosos y la época del año con más colisiones. Se generará informes mensuales los dos primeros años y anuales posteriormente, los mismos serán tramitados por la Dirección General de Medio Ambiente.

### **Mejoras del hábitat**

Además del conocimiento base sobre las especies, los manejos de hábitats constituyen el principal eje de medidas de gestión directamente encaminadas a la conservación de las especies más valiosas, aunque al ser especies paraguas, engloban la conservación de todo el ecosistema. Por ello, en base al conocimiento de especies, sobre todo avifaunísticas, presentes en la zona se propone la instalación de:

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L.  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

- **Refugios para reptiles y mamíferos de pequeño porte**

Como mejora de hábitat se crearán 5 refugios con montones de piedra de 1 metro de alto y 4 metros cuadrados de superficie, para el refugio de reptiles y mamíferos, en las zonas de la implantación no ocupadas por placas.

Además, se llevarán a cabo estudios de poblaciones como indicativo de la viabilidad de la propuesta.

- **Instalación de refugios y bebederos de fauna**

Se instalarán 10 comederos y 10 bebederos para favorecer el aumento de las especies presas en la zona aledaña a la implantación, con el objetivo de mejorar las poblaciones de especies presa como el conejo de monte o la perdiz roja, y a su vez repercutir favorablemente en los predadores del área de estudio como Águila imperial principalmente, aunque también podría favorecer a otras como Águila real, Águila perdicera, Águila calzada o Ratonero.

- **Cajas nido para cernícalo primilla, carraca y mochuelo**

Se colocarán 15 cajas nido de hormigón, modelo “Carraca-Cernícalo primilla”, en postes de madera de 4 metros de altura. Anualmente se seguirá la ocupación de las cajas nido, y se anillarán cuantos pollos se puedan para el seguimiento a largo plazo.

- **Cajas nido para cernícalo vulgar y lechuza**

Se colocarán 15 cajas nido de madera, modelo “Lechuza” en postes de madera de 4 metros de altura, en el interior de la implantación, con objeto de facilitar la reproducción de lechuzas y cernícalo vulgar.

- **Creación de zonas para aves esteparias**

Con el fin de poder proporcionar un espacio de mejora o refugio para las aves esteparias, se deberá de dejar una parcela en la que se sembrará las leguminosas que se indique. Serán recogidas en la fecha que se estipule.

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

### 7.3.3. Presupuesto

El presente presupuesto es orientativo y puede sufrir modificaciones a la alza y a la baja.

		Inicio	Fin	Tipo	Inversión anual
	Estudio seguimiento avifauna	2020	2025	Periódica	20.000 €
	Seguimiento de la mortalidad de aves en la línea de evacuación	2020	2025	Periódica	15.000 €
	Sotos de ribera	2020	2035	Periódica	20.000 €
	Plan de gestión ganadera	2020	2045	Periódica	0 €
Mejoras del habitat para la fauna	Refugios para reptiles y mamíferos de pequeño porte	2020	2020	Única	1.000 €
	Instalación de refugios y bebederos de fauna	2020	2020	Única	5.000 €
	Cajas nido para cernícalo primilla, carraca y mochuelo	2020	2020	Única	10.000 €
	Cajas nido para cernícalo vulgar y lechuza.	2020	2020	Única	10.000 €
	Creación de zonas para aves esteparias	2020	2020	Única	20.000 €



PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

#### 7.4. Valoración de impactos en el medio ambiente con medidas correctoras y compensatorias

En la realización de un proyecto se debe de tener máxima precaución a la hora de llevar a cabo los trabajos, no sólo para evitar accidentes sino también para reducir los impactos que se pueden originar del desarrollo del mismo. Por ello, es de suma importancia que las medidas preventivas, correctoras y compensatorias se tengan muy presente. A continuación se valoran de nuevos los impactos teniendo en cuenta dichas medidas.

#### Tablas de valoración de impactos

✓ Fase de construcción

Acondicionamiento del terreno												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Calidad del aire	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Unidades de vegetación	-	2	1	4	2	2	1	1	4	1	2	-25
Alteración del hábitat	-	1	1	4	2	2	1	1	1	1	2	-19
Molestias a la fauna	-	1	2	4	1	1	1	1	1	1	1	-18
Calidad paisajística	-	2	1	4	2	2	1	1	4	1	2	-25
											Promedio	-20.6

Movimiento de tierras												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Calidad del aire	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Morfología del terreno	-	2	1	2	2	2	1	1	4	1	1	-22
Alteración y pérdida de suelo	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19
Calidad agua superficial	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19
Unidades de vegetación	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	2	-20
Alteración del hábitat	-	2	1	4	1	1	2	1	4	1	1	-23
Molestias a la fauna	-	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	-19
Calidad paisajística	-	1	1	4	1	1	2	1	4	1	1	-20
											Promedio	-19.75

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5° – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

Cimentaciones												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Alteración y pérdida de suelo	-	1	1	4	4	2	1	1	4	1	2	-24
Molestias a la fauna	-	1	2	4	1	1	1	1	1	1	1	-18
											Promedio	-21

Montaje												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Molestias fauna	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	-17
Calidad paisajística	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	2	-20
											Promedio	-18.5

Movimiento de maquinaria												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Calidad del aire	-	1	1	4	1	1	1	4	4	1	1	-22
Ruido	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19
Alteración y pérdida de suelo	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	2	-20
Calidad agua superficial	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	-17
Calidad agua subterránea	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	-17
Unidades de vegetación	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	-17
Molestias fauna	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19
Calidad paisajística	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19
											Promedio	-18.75

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5° – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

Cerramiento												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Unidades de vegetación	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19
Alteración del hábitat	-	2	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-22
Molestias a la fauna	-	2	2	4	2	1	1	1	1	1	1	-22
											Promedio	-21

Riesgos de accidentes												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Calidad agua superficial	-	2	2	4	2	2	1	1	4	1	2	-27
Calidad agua subterránea	-	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	-22
											Promedio	-24.5

Empleo												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Percepción de ingresos	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

✓ Fase de explotación

Presencia elementos de la Planta												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Calidad del aire	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Alteración del hábitat	-	1	1	4	2	2	1	1	4	2	2	-23
Visibilidad	-	1	1	4	4	4	1	1	4	4	4	-31
Uso del territorio	-	1	1	4	4	4	1	1	4	4	4	-31
Dotación de infraestructuras	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Percepción de ingresos	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
											Promedio	-28.33

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5° – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

Operaciones de mantenimiento												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Calidad del aire	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19
Ruido	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19
Calidad agua superficial	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Calidad agua subterránea	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Unidades de vegetación	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19
Molestias fauna	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19
Promedio												-18

Cerramiento												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Unidades de vegetación	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19
Alteración del hábitat	-	2	2	4	2	2	1	1	1	1	2	-24
Molestias fauna	-	1	1	4	4	1	1	1	1	1	4	-22
Promedio												-21.67

Riesgos de accidentes												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Calidad agua superficial	-	2	2	4	2	2	1	1	4	1	2	-27
Calidad agua subterránea	-	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	-22
Promedio												-24.5

Generación de energía												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Calidad del aire	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Percepción de ingresos	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5° – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

Empleo												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Percepción de ingresos	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

✓ Fase de desmantelamiento

Retirada elementos de la Planta												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Calidad del aire	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19
Ruido	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19
Calidad agua superficial	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	-17
Calidad agua subterránea	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	-17
Molestias fauna	-	2	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-22
Calidad paisajística	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19
Empleo	+											
											Promedio	-18.83

Riesgos de accidentes												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Calidad agua superficial	-	2	2	4	2	2	1	1	4	1	2	-27
Calidad agua subterránea	-	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	-22
											Promedio	-24.5

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5° – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

Recuperación del terreno												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Morfología del terreno	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Alteración y pérdida de suelo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Unidades de vegetación	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Alteración del hábitat	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Molestias fauna	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Calidad paisajísticas	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Visibilidad	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Uso del territorio	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Empleo												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Percepción de ingresos	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+



PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5° – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

### Matriz de valoración de importancia de impactos

Matriz de valoración de impactos			CONSTRUCCIÓN							EXPLOTACIÓN					DESMANT.									
			Acondicionamiento del terreno	Movimiento de tierras	Cimentaciones	Montaje	Movimiento de maquinaria y vehículos	Cerramiento	Riesgos de accidentes	Empleo	Presencia elementos de la Planta	Operaciones de mantenimiento	Cerramiento	Riesgos de accidentes	Generación de energía	Empleo	Retirada elementos de la Planta	Recuperación del terreno	Riesgos de accidentes	Empleo				
Medio inerte	Atmósfera	Calidad del aire	-16	-16			-22						+	-19					-19					
		Ruido					-19													-19				
	Suelo	Morfología del terreno		-22																		+		
		Alteración y pérdida de suelo		-19	-24		-20																+	
	Agua	Calidad agua superficial		-19			-17		-27			-16		-27						-17			-27	
		Calidad agua subterránea					-17		-22			-16		-22						-17			-22	
Medio biótico	Flora	Unidades de vegetación	-25	-20			-17	-19			-19	-19										+		
	Fauna	Alteración del hábitat	-19	-23				-22			-23		-24										+	
		Molestias fauna	-18	-19	-18	-17	-19	-22				-19	-22							-22			+	
Medio perceptual	Paisaje	Calidad paisajística	-25	-20			-20	-19												-19			+	
		Visibilidad										-31											+	
Medio socioeconómico	Actividades	Uso del territorio									-31												+	
	Infraestructuras	Dotación de infraestructuras																					+	
	Economía	Percepción de ingresos																						+
		Empleo																						+

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

### Conclusiones relativas a la identificación y caracterización de impacto

En el apartado 6.3. Conclusiones relativas a la identificación y caracterización de impacto se estableció que el proyecto era COMPATIBLE con una valoración final de -18,87. Tras el establecimiento de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias se establece que la valoración final de los impactos es de -17,24

Factor	Valor de importancia	Impacto	Peso Ponderado	Valoración final
Calidad del aire	-18.4	BAJO	0.05	-0.92
Ruido	-19	BAJO	0.05	-0.95
Morfología del terreno	-22	BAJO	0.055	-1.21
Alteración y pérdida del suelo	-21	BAJO	0.06	-1.26
Calidad agua superficial	-21.43	BAJO	0.065	-1.39
Calidad agua subterránea	-19.33	BAJO	0.06	-1.16
Unidades de vegetación	-19.83	BAJO	0.08	-1.59
Alteración del hábitat	-22.20	BAJO	0.06	-1.33
Molestias	-19.56	BAJO	0.07	-1.37
Calidad paisajística	-20.6	BAJO	0.07	-1.44
Visibilidad	-31	MODERADO	0.07	-2.17
Uso del territorio	-31	MODERADO	0.07	-2.17
Dotación de infraestructuras	0,00	POSITIVO	0.07	0,00
Percepción de ingresos	0,00	POSITIVO	0.08	0,00
Empleo	0,00	POSITIVO	0.09	0,00
<b>Total</b>				<b>-16,96</b>

En conclusión a esta segunda valoración, el desarrollo de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias disminuyen los impactos a producir, mejorando la realización del proyecto, en cuanto a su integración con el medio natural que le rodea.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

## 8. Programa de seguimiento y vigilancia ambiental

### Introducción

El desarrollo de proyectos en el medio natural que nos rodea trae consigo una serie de repercusiones que dependen del grado de afectación y el tipo de medio en el que se desarrolle. La normativa extremeña en su Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, establece el marco normativo para el desarrollo de la política medioambiental, su integración en el resto de políticas autonómicas e implementa mecanismos de intervención ambiental que contribuyan a una adecuada protección del medio natural y de la salud de las personas.

La Evaluación de Impacto Ambiental es una herramienta administrativa que determina las repercusiones ambientales de un proyecto, evaluando así su compatibilidad con el medio ambiente y estableciendo pautas y medidas necesarias para minimizar los posibles impactos que se puedan producir. La resolución de este procedimiento administrativo es la Declaración de Impacto Ambiental que establece la aceptación del proyecto y los condicionantes para su ejecución.

Una vez establecida la Declaración de Impacto Ambiental y con el fin de asegurar su cumplimiento y el de la Evaluación de Impacto Ambiental se hace imprescindible el desarrollo del Programa de Vigilancia Ambiental.

Este último se desarrolla bajo las premisas dispuestas en el punto 7 del Anexo VII: Estudio de impacto ambiental y criterios técnicos de la Ley 16/2015.

### Objetivos Generales

El objetivo principal del Programa de Vigilancia Ambiental (en adelante PVA) es verificar los impactos producidos por las acciones derivadas de las actuaciones, así como la comprobación de la eficacia de las medidas preventivas, protectoras y complementarias establecidas y que deberán ser aceptadas obligatoriamente por la empresa ejecutora de la obra. Por tanto en el PVA se recogen una serie de acciones e inspecciones de campo, verificadas y supervisadas por

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L.  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

responsables de la Administración Pública, con el fin de asegurar que las acciones del proyecto por parte del promotor y empresa ejecutora cumplen con los términos medioambientales y condiciones establecidas en el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

Por todo lo acabado de mencionar se detallan los objetivos generales del PVA:

- Controlar y garantizar el cumplimiento de las medidas preventivas, correctoras y complementarias establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental previamente a la emisión de la DIA, e incluyendo las especificaciones que se establezcan en el Plan de Vigilancia final de la DIA.
- Detectar la aparición de impactos no deseables de difícil predicción en la evaluación anterior a la ejecución de las obras. Una de las funciones fundamentales del PVA es identificar las eventualidades surgidas durante el desarrollo de la actuación para poner en práctica, a continuación, las medidas correctoras oportunas.
- Ofrecer los métodos operativos de control más adecuados al carácter del proyecto con objeto de garantizar un correcto Programa de Vigilancia Ambiental.
- Describir el tipo de informes que han de realizarse, así como la frecuencia y la periodicidad de su emisión.

En el caso de surgir circunstancias o sucesos excepcionales que lleven un deterioro ambiental o situaciones de riesgo en ambas fases, se realizarán análisis y estudios particularizados.

Teniendo en cuenta los objetivos generales se plantean como objetivos específicos:

- Cumplimiento de lo dispuesto en la Declaración de Impacto Ambiental.
- Definición y control de las zonas de construcción y obras y las zonas de protección ambiental, procurando reducir en lo posible la plataforma de trabajo de la maquinaria y de los accesos, afectando únicamente al terreno estrictamente necesario.
- Cumplimiento con las especificaciones establecidas en la normativa de protección ambiental.
- Descripción de las medidas de adecuación e integración de las actuaciones y construcciones en el entorno, según el cronograma de construcción dirigido a proteger las zonas sensibles cercanas, la fauna, la flora, el patrimonio cultural, vías pecuarias, etc.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

- La prevención de contaminaciones e incidencias ambientales accidentales.
- Propuesta de medidas complementarias adicionales de actuación para la protección ambiental, si fuera necesario.
- Garantizar la no afectación a la fauna del lugar.
- Seguimiento de las sugerencias o alegaciones que, desde el inicio de la construcción, se realicen sobre el proyecto, desde el punto de vista medioambiental.
- Adecuación e integración de las actuaciones y construcciones en el entorno ambiental.
- Garantizar la no afección a cursos de aguas superficiales y subterráneas.
- Evaluar la eficacia de las medidas preventivas, correctoras y complementarias, estableciendo alternativas sino cumplen los objetivos propuestos por cada una de ellas.
- Servir como nexo de unión ambiental entre las empresas, y la Administración, para analizar anualmente los objetivos alcanzados y plantear medidas que mejoren la situación inicial, o resuelvan los problemas planteados si las medidas diseñadas no lo consiguen, en un contexto de trabajo coordinado por ambas partes.

### **Alcance y duración**

Según establece la normativa el Plan de Vigilancia Ambiental se basa principalmente en dos actuaciones de control:

- Actuaciones de control durante la fase de construcción.
- Actuaciones de control durante la fase de explotación.

Y cuya vigencia se extiende en ambas fases.

Este PVA y sus procedimientos quedan incluidos en todos los contratos suscritos por el promotor para la ejecución de los trabajos, formando parte de la documentación contractual de obligado cumplimiento por los contratistas. El contratista está obligado a extender los requerimientos del mismo a sus subcontratistas, con el fin de asegurar la aplicación del PVA.

En lo que respecta al ámbito de actuación, los aspectos y elementos del medio sobre los que se han definido actuaciones de control y seguimiento son:

- Protección de la calidad del aire.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L.  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

- Protección del suelo.
- Protección de los recursos hídricos.
- Protección de la vegetación.
- Protección de la fauna.
- Protección del paisaje.
- Gestión de residuos.
- Protección del patrimonio Arqueológico.
- Seguimiento socioeconómico.

### **Responsabilidad del Seguimiento**

La responsabilidad de la ejecución del PVA durante las fases de replanteo y ejecución de las obras recaerá de forma conjunta en el promotor del proyecto y en la constructora, y en concreto, en la figura del Director de Obra.

Durante la fase de explotación la responsabilidad de la ejecución del PVA será única y exclusivamente de la empresa explotadora.

Por tanto, el cumplimiento de las medidas establecidas en el PVA es responsabilidad del Promotor, en caso de estar en la fase de construcción, o de la entidad gestora de la explotación, durante la fase de explotación. Mientras que la responsabilidad de controlar dicho cumplimiento recae en la Administración, que además supervisará el PVA elaborado por los responsables ambientales.

El Promotor nombrará una Dirección de Obra que será responsable del cumplimiento de las medidas preventivas, correctoras y complementarias de la ejecución del PVA, de la emisión de los informes técnico-periódicos sobre el grado de cumplimiento de los establecido en el EIA y Plan de Medidas Complementarias para la Conservación de la Biodiversidad y de su remisión al órgano ambiental competente.

Para el adecuado desarrollo del PVA, es necesario dotarle de los recursos humanos, materiales y técnicos suficientes para garantizar el eficaz cumplimiento de los objetivos de control establecidos. El equipo técnico dirigirá las actuaciones ambientales y verificará la correcta



**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

realización de los controles establecidos en el EIA y aquello que con posterioridad se establezcan en la DIA y en otras autorizaciones y permisos administrativos.

### **Equipo de trabajo**

- **Director Responsable Ambiental:** debe ser Técnico en Medio Ambiente, con experiencia en este tipo de trabajos. Será el responsable técnico del programa en sus dos fases, y el interlocutor con la Dirección de las Obras.
- **Técnico Ambiental:** debe ser especialista en ramas afines al Medio Ambiente, Biología, Agronomía, Forestal, etc., responsable de los seguimientos ambientales de fauna, flora y hábitats. Con dedicación exclusiva.
- **Auxiliar Ambiental:** le corresponderá auxiliar en los seguimientos de tendidos, colisiones de aves, control de medidas complementarias, etc.

En el caso de que no se sigan las directrices marcadas, será responsabilidad del Director Ambiental en coordinación con el Director de Obras informar a la administración, así como tomar acta de la marcha de las medidas e informar periódicamente a dicho organismo ambiental sobre las medidas adoptadas y las incidencias ocurridas.

Asimismo, será responsabilidad del Director Ambiental tomar decisiones, en coordinación con el Jefe de Obra, en el caso de que algunas cuestiones no estuvieran previstas en el proyecto (accidentes, variaciones en la cantidad o calidad de los materiales, incidencias naturales sobre las actuaciones realizadas, etc.), debiendo informar a la Administración, quien comunicará al órgano ambiental competente acerca de lo ocurrido y de la solución adoptada si la magnitud del problema goza de la suficiente entidad ambiental.

El equipo de Vigilancia Ambiental debe trabajar en coordinación con el personal técnico ejecutante de las obras, y estar informado de las actuaciones de la obra que se vayan a realizar, asegurándose de esta forma su presencia en la fecha exacta de ejecución de las unidades de obra que puedan tener repercusiones ambientales.

Así mismo, se le debe notificar con antelación la situación de los tajos o lugares donde se actuará y el periodo previsto de permanencia, de forma que sea posible establecer los puntos de

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

inspección oportunos, de acuerdo con los indicadores a controlar establecidos en el presente documento.

### **Documentación para Controles**

Los tajos realizados durante un proyecto son numerosos, por ello y con el fin de llevar un control continuo y exhaustivo se propone la realización de un Libro de Registro, que será responsabilidad del Director Ambiental. En él se registrarán los resultados de los controles realizados, indicando el grado de cumplimiento de la DIA, del PVA y de la normativa vigente; así como las incidencias y las medidas aplicadas.

### **VISITAS**

Las visitas de inspección serán claves para el seguimiento de dicho PVA. Por ello:

- Se realizará una visita a cada uno de los tajos antes de su inicio, con el fin de detectar elementos no detectados por el EIA que pudiera verse afectado. En este caso se deben de aportar los medios para que el proyecto original sea puntualmente modificado.
- Se realizarán visitas a los tajos durante su ejecución, con una periodicidad mínima de una vez por semana en caso de que la actividad sea de escasa importancia o más veces si la actividad que se desarrolla requiere de más supervisión. Una vez realizada la visita se debe verificar que las actuaciones discurren según lo definido.
- Se realizarán visitas no programadas y sin previo aviso, para comprobar que los extremos pactados son respetados en todo momento y situación.
- Una vez finalizada la fase de obras se realizarán visitas coincidentes con tareas de mantenimiento. Para la supervisión y control de lo dispuesto en la DIA y en las medidas preventivas y correctoras del EIA. Se contará con un técnico de medio ambiente a pie de explotación.

Para la adecuada ejecución de las visitas y en definitiva del seguimiento del PVA se delimitarán áreas de control. Las cuales no sólo se localizarán en los entornos en los que se ejecutan los diferentes elementos del proyecto sino también en aquellos puntos relacionados con el mismo por transferencias de efectos. A continuación se establecen las áreas de control:

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

- Área 1:** Perímetro de la planta fotovoltaica
- Área 2:** Interior de las instalaciones.
- Área 3:** Línea eléctrica
- Área 4:** Áreas de servicio y acopio de materiales / Caminos de servicio para transporte de materiales.
- Área 5:** Vertederos controlados seleccionados
- Área 6:** Rehabilitación de caminos de servicio existentes
- Área 7:** Cauces afectados

Para cada uno de estos puntos de control será necesario el cumplimiento estricto de las especificaciones técnicas del proyecto evaluado, la verificación continua de la validez del análisis ambiental realizado y la aplicación de las determinaciones de la DIA.

## INFORMES

La tipología y periodicidad de los informes vienen marcadas por el PVA y DIA. En principio, se plantean los siguientes informes:

### Informes en fase de construcción

Informe paralelo al acta de replanteo: en este informe se recogerán todos aquellos estudios, muestreos o análisis que pudieran precisarse y que deban ser previos al inicio de las obras y, en caso de ser necesario, la ubicación del parque de maquinaria y zona de instalaciones, préstamos y vertederos o zonas de acopios temporales. Así mismo, deberá incluirse aquella documentación que la Declaración de Impacto Ambiental pudiera exigir de forma previa al inicio de las obras, y que no se encuentre incluida en el proyecto. Se incluirá reportaje fotográfico previamente al inicio de la obra, para reflejar el estado inicial de la zona.

Informes ordinarios: se realizarán para reflejar el desarrollo de las labores de vigilancia y seguimiento ambiental, su periodicidad podrá ser mensual o trimestral. Se realizará un informe donde se recogerán las distintas unidades de obras ejecutadas, las medidas de prevención, corrección y complementarias adoptadas, y las posibles incidencias de carácter ambiental que se hayan producido. Asimismo, se incluirán las propuestas y recomendaciones que se estimen

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

necesarias en orden a preservar y mejorar los factores ambientales en las zonas de actuación. Se incluirá reportaje fotográfico.

Informes extraordinarios: se emitirán cuando exista alguna afección no prevista o cualquier aspecto que precise una actuación inmediata, y que por su importancia, merezca la emisión de un informe especial. Estarán referidos a un único tema, no sustituyendo a ningún otro informe.

Informes específicos: serán aquellos informes exigidos de forma expresa por la Declaración de Impacto Ambiental, referidos a alguna variable concreta y con una especificidad definida. Según los casos, podrán coincidir con alguno de los anteriores tipos.

### **Informes en fase de explotación**

Para el seguimiento ambiental en fase de funcionamiento se seguirán los mismos preceptos, aunque la metodología se consensuará en la comisión de seguimiento que se establezca.

Además se elaborará un informe final, que contendrá el resumen y conclusiones de todas las actuaciones de vigilancia y seguimiento desarrolladas, y de los informes emitidos, tanto en la fase de construcción como en la de explotación.

Todos los informes emitidos deberán ser firmados por el Responsable del PVA, quien los remitirá a la Dirección de Obras.

En función de las prescripciones que marque la Declaración de Impacto Ambiental, todos los informes o parte de ellos serán remitidos al Órgano Ambiental competente, que acreditará su contenido y conclusiones.

El formato utilizado podrá ser tipo ficha, con un contenido similar al mostrado en la siguiente tabla, aunque se podrán añadir o eliminar contenidos dependiendo de los aspectos o parámetros que se deban comprobar, como puede ser el nivel de ruido, acopios, etc.

<b>PROMOTOR:</b>	FRV SAN SERVAN 6 S.L C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid	
<b>EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”</b>		

### FICHA DE REGISTRO TIPO

Registros Documentales	
<b>Registros</b>	Contenido
<b>Registro</b>	Nº de registro
<b>X, Y</b>	Coordenadas UTM de longitud y latitud
<b>Tipo instalación Actuación realizada</b>	Caseta, parque de maquinaria, camino de acceso, red de tuberías
<b>Esquema</b>	Planta de instalación, cartografía, etc.
<b>Foto 1</b>	Fotografía de la ubicación antes de su levantamiento
<b>Fecha</b>	DD/MM/AAAA de foto 1
<b>Foto 2</b>	Fotografía de la instalación tras la realización de las obras
<b>Fecha</b>	DD/MM/AAAA de foto 2
<b>Foto 3</b>	Fotografía de la ubicación tras la finalización de las obras
<b>Fecha</b>	DD/MM/AAAA de foto 3
<b>Área afectada</b>	Superficie en m <sup>2</sup> de ocupación por parte de la instalación
<b>Cubierta afectada (%)</b>	Cubierta vegetal original en % del área total ocupada por la instalación
<b>Indicadores ambientales</b>	
<b>Valor límite o umbral</b>	
<b>Tareas de integración ambiental</b>	Actuación realizadas para minimizar el impacto en las instalaciones permanentes, o para devolver el medio a su estado original. Medidas de seguimiento y vigilancia.

### Desarrollo del Programa de Vigilancia Ambiental

El Plan de Vigilancia Ambiental entra en vigor desde la aprobación del proyecto por parte de la Administración y debe desarrollarse en la **fase de construcción, fase de explotación y fase de desmantelamiento**.

Es requisito imprescindible que el equipo de Vigilancia Ambiental conozca a la perfección los siguientes documentos:

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L.  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

- Declaración de Impacto Ambiental.
- Estudio de Impacto Ambiental.
- Programa de Medidas Complementarias para la conservación de la biodiversidad.
- Proyecto de construcción.

Por tanto, el desarrollo del PVA puede dividirse en:

- Actuaciones previas
- Actuaciones en fase de construcción
- Actuaciones en fase de explotación
- Actuaciones en fase de desmantelamiento

## Actuaciones previas

### a) Operaciones y afecciones bajo control:

Se incluye:

- Formación e información al personal de la obra sobre las afecciones ambientales y las medidas propuestas para su prevención y control.

En esta etapa inicial del PVA el objetivo principal es garantizar y verificar las medidas previas necesarias para la correcta ejecución de las actuaciones del proyecto en lo que respecta a las especificaciones medioambientales, y a las medidas preventivas, correctoras y complementarias propuestas. Estas medidas se difundirán a todo el personal involucrado en la obra y contendrán las medidas de carácter general que indica el PVA.

- Selección de vertederos y zonas auxiliares de obra.
- Delimitación del área de trabajo y caminos de tránsito de maquinaria y camiones.

Para la reducción de accesos y molestias de ruido y polvo, se diseñará un recorrido para el movimiento de maquinaria.

- Cronograma de las actividades a realizar y análisis de las posibles afecciones que pueda producir.
- Reconocimiento del terreno.



**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

Para identificar los aspectos recogidos en el EIA y DIA. Así como poder valorar adecuadamente las alteraciones introducidas a posteriori por el proyecto, sirviendo como información para futuros estudios de impacto ambiental. El reconocimiento insistirá en caminos existentes, zonas de mayor valor vegetal, análisis de las poblaciones de fauna del área, estado inicial de los cauces, zona de instalación fotovoltaica, etc.

Antes del inicio de las obras, el equipo de Vigilancia Ambiental, la Dirección de Obra y el adjudicatario de las obras, deben llegar a un acuerdo sobre algunos aspectos que pueden tener gran incidencia ambiental, si no se llevan a cabo con las debidas precauciones. En concreto, estos aspectos incluyen:

- Supervisión del trazado de los caminos de obra de nuevo trazado y a rehabilitar.
- Supervisión de los cruces con los cauces afectados.
- Supervisión de las zonas con vegetación y/o fauna de interés.

#### **b) Informes**

El informe que en esta fase se deberá emitir es el referente a las afecciones a controlar, debiendo realizarse antes del movimiento de tierras. En este informe previo se describirá para cada actividad considerada:

- Acuerdos adoptados y soluciones finales.
- Modificaciones que hayan surgido al proyecto original.
- Incidencias de las actividades comentadas.
- Resultado final del trabajo.
- Reportaje fotográfico, donde se observen las condiciones realizadas.

## **Fase de Construcción**

#### **a) Operaciones y afecciones bajo control:**

- *Contaminación atmosférica:*

Las acciones que se deberán vigilar y que se encuentran relacionadas con la calidad del aire son:

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

- Supervisión de las obras y las consecuencias del polvo sobre la calidad atmosférica.
- Control de la ITV de los vehículos y maquinaria.
- Control de filtro de tubo de escape de vehículos y maquinarias.
- Control de las operaciones de riego de los viales de obra, sobre todo en época estival.

- *Protección del suelo:*

El control que se realizará sobre la protección del suelo estará basado principalmente en los movimientos de tierra, debiendo controlarse:

- Zonas cercanas a los cauces.
- Periferia de la zona de actuación.
- Lugar de vertido de los elementos sobrantes.
- Estado final del relieve sobre las zanjas.

- *Calidad de las aguas*

El control que se realizará para proteger la calidad de las aguas se hará de forma que se consideren los siguientes hechos:

- No se verterán ningún tipo de elemento al cauce de los arroyos.
- El mantenimiento de la maquinaria de obra se realizará en talleres especializados o en caso contrario sobre una superficie impermeabilizada y alejada de los cauces antes mencionados
- El vertido de sustancias no biodegradables (aceites, grasas, hormigón, etc.) no podrá realizarse en el curso ni en el lecho de inundación de los arroyos.
- Deberá realizarse una limpieza de elementos extraños al cauce una vez finalizadas las obras.
- No se acumulará tierra en la cercanía de los cauces.

- *Vegetación y fauna*

Respecto a las acciones que puedan afectar a la vegetación y fauna deberá controlarse:

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

- El acceso de la maquinaria a la zona de actuación para no afectar a la vegetación y fauna adyacentes.
- Las modificaciones del proyecto, que puedan surgir durante la realización de las obras, para que no afecten al encinar colindante.
- Señalización de las zonas de actuación para no afectar especies de interés.
- Correcto acopio de la tierra vegetal.
- Línea eléctrica
- La instalación de las especies adecuadas para la creación de sotos.
- Se comunicará a la Administración Ambiental el hallazgo de organismos pertenecientes Dominio Eukarya que se encuentren amenazados, así como hábitats de interés comunitario durante las obras.

○ *Paisaje*

Con respecto al paisaje, se vigilarán las siguientes:

- En el caso de ser necesario un vertedero distinto al proyectado, se verificará que ha sido aprobado por la Dirección de Obra, debiendo contar (si es diferente al municipal) con un Programa de Restauración previo a la ocupación.
- Se tendrán en cuenta los aspectos descritos anteriormente que se refieren al estado del entorno de la zona de actuación, al término de las labores constructivas y transformantes.
- Se supervisará que los materiales utilizados en las labores constructivas no emitan reflejos ni destellos, empleando materiales y gamas cromáticas acordes con el entorno.

○ *Valores histórico-artísticos:*

El control que se realizará para proteger los valores histórico-artísticos se hará de forma que se considere el siguiente hecho:

- Se pondrá de inmediato en conocimiento de la Consejería de Cultura el hallazgo casual de restos arqueológicos, al objeto de hacer compatible las obras que se ejecutan con la conservación del Patrimonio Arqueológico

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L.  
C/ María de Molina, 40-5° – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

- Se controlará el movimiento de la maquinaria en el entorno de los yacimientos que se encuentren próximos al trazado de las conducciones o caminos
  - o *Socioeconomía:*

Respecto a las acciones que puedan afectar a la socioeconomía deberá controlarse:

- La adecuada señalización de la zona de actuación
- Se asegurará la reposición de la servidumbre de paso, veredas, caminos, cañadas, etc., durante la fase de construcción

## **b) Informes**

El equipo de Vigilancia ambiental emitirá informes mensuales o trimestrales de la incidencia de las obras sobre el medio ambiente, que serán remitidos a la Dirección de Obra. Los informes a realizar coincidirán con las actividades a controlar. En ellos se describirán:

- Actividades realizadas e incidencia sobre el factor considerado
- Modificaciones que hayan surgido al proyecto original y su incidencia ambiental.
- Reportaje fotográfico de todas las labores realizadas durante el proceso de construcción, así como del estado final de las obras y de las posibles incidencias ambientales.

## **Fase de Explotación**

Se realizará principalmente los siguientes seguimientos:

- Seguimiento de medidas de protección del suelo controlando un laboreo adecuado.
- Seguimiento de medidas de protección de los recursos hídricos controlando la calidad de las aguas de los arroyos próximos a la planta.
- Seguimiento de medidas de protección de la vegetación controlando la evolución de las formaciones vegetales existentes para conocer la incidencia de las instalaciones contempladas en el proyecto, sobre todo en la vegetación natural aledaña a ubicación del proyecto, así como el seguimiento de la flora en la reserva de flora.
- Seguimiento de las colisiones de aves en la línea de evacuación y de las medidas establecidas para evitar su afeción a la avifauna.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

- Seguimiento de medidas de protección de la fauna controlando la incidencia de la puesta en marcha y uso de la planta solar fotovoltaica en los comportamientos de las diferentes comunidades faunísticas.
- Seguimiento del plan de aprovechamiento sostenible del pastoreo de la Planta Fotovoltaica, control de la temporalidad de los aprovechamientos, de la carga ganadera máxima puntual y media.
- Estudio de seguimiento de la avifauna. Igualmente hay que analizar la evolución de las poblaciones de liebres y conejos que pudieran generarse en la planta, ante la situación de no caza, porque podrían atraer a grandes rapaces (Águila imperial ibérica, Águila perdicera, Águila real...), e incluso al Lince.
- Seguimiento de poblaciones de anfibios.
- Seguimiento de poblaciones de artrópodos.
- Seguimiento del Programa de Educación Ambiental analizando el rango de personas a las que se llega y los objetivos que se alcanzan.

## Fase de desmantelamiento

---

En el caso en el que la planta solar debiera de terminar con su funcionamiento, se deberán seguir las mismas precauciones y acciones que se desarrollan en el presente PVA durante la fase de construcción.

<b>PROMOTOR:</b> FRV SAN SERVAN 6 S.L. C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid	
<b>EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”</b>	

### Medidas de Seguimiento General

Las medidas de seguimiento propuestas para llevar a cabo en el control de los elementos del medio son:

- **Protección de la calidad atmosférica**

Medida	Contaminación por polvo
Valor ambiental	Atmósfera
Objetivo	Minimizar las partículas sólidas en suspensión
Desarrollo	Se realizará inspecciones durante los movimientos de tierra analizando las nubes de polvo que se desarrollan, así como la acumulación sobre la vegetación.
Lugar de inspección	Todas las zonas de obras, en particular zonas de importancia faunística y de flora. Áreas periféricas de la zona de actuación.
Parámetros de control	Nubes y acumulación de partículas sólidas en la vegetación.
Periodicidad	Durante la realización de los tajos susceptibles a emitir partículas sólidas en suspensión. Haciendo hincapié en las épocas de menor humedad.
Medidas de prevención y corrección	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riego de las zonas con mayor emisión de las partículas sólidas en suspensión.</li> <li>- Limpieza de las zonas en las que ya se ha actuado, haciendo hincapié en las zonas de mayor afección a la vegetación.</li> </ul>
Competencia	Dirección de obra y Responsable del PVA
Documentación	<b>Informe ordinario</b> que contendrá el resultado de la inspección, un plano de situación de cada área de control, fotografías de la inspección, en caso de existir problemas identificarlos y plasmar las medidas llevadas a cabo.



PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L.  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

Medida	Contaminación por gases
Valor ambiental	Atmósfera
Objetivo	Cumplimiento de la norma sobre emisiones de gases contaminantes a la atmósfera.
Desarrollo	Se comprobará la documentación de equipos o maquinarias y vehículos que acredite que cumplen con la normativa y que disponga de las revisiones oportunas. Así como la existencia de un plan de mantenimiento preventivo de todos ellos.
Lugar de inspección	Áreas periféricas de la zona de actuación.
Parámetros de control	Copia de los certificados de Inspección Técnica de los Vehículos (ITV) y de los certificados de puesta a punto de la maquinaria.
Periodicidad	Según criterio del Director Medioambiental de la obra
Medidas de prevención y corrección	Se solicitará el control de emisión en cualquier momento en el que el Director Ambiental de obra considere que un vehículo puede estar vulnerando la normativa sobre emisiones.
Competencia	Dirección de obra y Responsable del PVA
Documentación	<b>Informe ordinario</b> que contendrá el resultado de la inspección, fotografías de equipos o maquinarias y vehículos inspeccionados, características de los mismos, certificados aportados de ITV y en caso de existir problemas identificarlos y plasmar las medidas llevadas a cabo.

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L.  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

Medida	Contaminación por ruido
Valor ambiental	Atmósfera
Objetivo	Cumplimiento de la normativa sobre ruidos.
Desarrollo	Se realizará inspecciones durante los movimientos de tierra analizando el nivel de ruido, así como su percepción en la periferia de la zona de actuación. Este último con el fin de disminuir, en caso de ser necesario, los niveles de ruido que puedan afectar a la población y a la fauna.
Lugar de inspección	Áreas periféricas de la zona de actuación.
Parámetros de control	Límites máximos admisibles para los niveles acústicos emitidos por la maquinaria según normativa.
Periodicidad	Primer control al comienzo de las obras, repitiéndose cuando sea preciso
Medidas de prevención y corrección	Si se detectase que algún equipo o máquina y/o vehículo sobrepasa los umbrales admisibles, se propondrá su paralización hasta que sea reparada o sustituida por otra
Competencia	Dirección de obra y Responsable del PVA
Documentación	<b>Informe ordinario</b> que contendrá el resultado de la inspección, características del equipo o maquinaria y/o vehículo afectado, fotografías del equipo o máquina y/o vehículo, en caso de existir problemas identificarlos y plasmar las medidas llevadas a cabo.

<b>PROMOTOR:</b> FRV SAN SERVAN 6 S.L. C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid	
<b>EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”</b>	

- **Protección del suelo.**

Medida	<b>Accesos de la maquinaria fuera de la zona de obra</b>
Valor ambiental	Edafología, vegetación y fauna
Objetivo	Controlar los posibles movimientos incontrolados de los equipos o maquinarias y/o vehículos fuera de la zona de obras para protección del suelo, vegetación y fauna.
Desarrollo	Jalonamiento y encintado de la zona por donde puede transitar la maquinaria, los caminos de accesos a la obra y otros elementos auxiliares.
Lugar de inspección	Áreas periféricas de la zona de actuación.
Parámetros de control	Porcentaje de suelo afectado respecto del total señalado.
Periodicidad	De forma paralela al inicio de las obras durante la fase de replanteo, cada vez que sea necesario delimitar un nuevo área y vigilancia quincenal
Medidas de prevención y corrección	En caso de no cumplir con la zona de jalonamiento, se informará a la Dirección de obras, procediéndose a practicar una labor al suelo, si fuese factible.
Competencia	Dirección de obra y Responsable del PVA
Documentación	<p><b>Informe paralelo al acta de replanteo:</b> que contendrá la información sobre la medida tomada antes del inicio de las obras y reportaje fotográfico del estado de la zona antes del inicio de las obras.</p> <p><b>Informe Ordinario:</b> revisión del estado de las zonas tratadas inicialmente, reportaje fotográfico y en caso de haber actuado una segunda vez plasmar toda la información necesaria para el completo entendimiento de la actuación llevada a cabo.</p>

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L.  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

Medida	Contaminación de los suelos
Valor ambiental	Edafología, vegetación y fauna.
Objetivo	Minimizar el riesgo de contaminación por accidente o incidente de los equipos o máquinas, vehículos y cualquier otro producto necesario para el desarrollo de la obra.
Desarrollo	Se procederá a realizar inspecciones visuales del manejo de los productos, así como su transporte y almacenamiento. Además de determinar la existencia de manchas patentes en el suelo debidas a combustibles y carburantes de los equipos o máquinas y/o vehículos.
Lugar de inspección	Todas las zonas de obras. Áreas periféricas de la zona de actuación.
Parámetros de control	Control visual de las manchas y del manejo y/o transporte.
Periodicidad	Quincenal
Medidas de prevención y corrección	Mezclado con arena, paja, etc., los cedidos accidentales ó incidentales
Competencia	Dirección de obra y Responsable del PVA
Documentación	<b>Informe ordinario:</b> revisión de las áreas seleccionadas, reportaje fotográfico, en caso de existir alguna incidencia se describirá para su completo entendimiento la situación y por qué se ha producido, además se describirá las medidas establecidas para su subsanamiento.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

Medida	Gestión de sobrantes procedentes de excavaciones
Valor ambiental	Edafología
Objetivo	Control sobre el aprovechamiento de la tierra sobrante procedente de las excavaciones oportunas.
Desarrollo	Control de gestión del material sobrante en caso de poder ser reutilizado en la zona de implantación de la planta. Control de gestión del material sobrante vertedero autorizado, en caso de no poder ser reutilizado.
Lugar de inspección	Subestación, líneas eléctricas, caminos.
Parámetros de control	Porcentaje de suelo afectado respecto del total señalado.
Periodicidad	Mensual
Medidas de prevención y corrección	Reutilización de las tierras sobrante útil en la zona de implantación de la planta. Arado o escarificación de zonas afectadas por compactación, recogida exhaustiva de residuos y depósito en vertedero apropiado
Competencia	Dirección de obra y Responsable del PVA
Documentación	<b>Informe Ordinario:</b> revisión del estado de las zonas tratadas inicialmente, reportaje fotográfico y en caso de producirse modificaciones describirla y desarrollar la nueva medida adoptada.

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

Medida	Restauración de zonas degradadas
Valor ambiental	Edafología
Objetivo	Restauración edáfica de infraestructuras auxiliares (pistas temporales de acceso de maquinaria, zonas de acopio y parques de maquinaria)
Desarrollo	Restauración, descompactación y reposición de la tierra vegetal en aquellas superficies donde no se ubican instalaciones permanentes, preferentemente pistas temporales de acceso de maquinaria, zonas de acopio y parques de maquinaria
Lugar de inspección	Accesos más utilizados, parcelas prefijadas mediante muestreo aleatorio por la dirección de obra... Áreas periféricas de la zona de actuación.
Parámetros de control	Criterio del director medioambiental de la obra
Periodicidad	En la fase final de la obra.
Medidas de prevención y corrección	Arado o escarificación de zonas afectadas por compactación, recogida exhaustiva de residuos y depósito en vertedero apropiado
Competencia	Dirección de obra y Responsable del PVA
Documentación	<b>Informe Ordinario:</b> revisión del estado de las zonas tratadas inicialmente, reportaje fotográfico y en caso de producirse modificaciones describirla y desarrollar la nueva medida adoptada.



PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

- **Protección de recursos hídricos**

Medida	<b>Aguas superficiales</b>
Valor ambiental	Hidrología
Objetivo	Mantenimiento de la calidad del agua durante las obras en los cauces afectados.
Desarrollo	Se procederá a realizar inspecciones visuales de los cauces del entorno de las obras. Si se detectasen posibles afecciones a la calidad de las aguas (manchas de aceites, restos de obras, cambios de color en el agua,...) se realizarán análisis de aguas arriba y abajo de las obras
Lugar de inspección	Puntos de cruce de cauces con caudal permanente o durante la mayor parte del año, cuando se desarrollen obras próximas a los mismos, susceptibles de afectar la calidad de las aguas
Parámetros de control	Los establecidos por el Reglamento de Dominio Hidráulico de la Ley de Aguas, aun así el umbral de tolerancia lo marcarán los resultados aguas arriba de las obras, no debiendo existir modificaciones apreciables en la muestra aguas abajo.
Periodicidad	Controles mensuales. Se recomienda realizar dos análisis por cauce afectado, divididos a lo largo del plazo de construcción de obras. En caso de detectarse variaciones importantes en la calidad de las aguas imputables a las obras, puede aumentarse la frecuencia.
Medidas de prevención y corrección	Si la calidad de las aguas empeorase a consecuencia de las obras, se establecerán medidas de protección y restricción (limitación del movimiento de maquinaria, verificar zonas de acopios e instalaciones auxiliares, barreras de retención de sedimentos...)
Competencia	Dirección de obra y Responsable del PVA
Documentación	<b>Informe Ordinario</b> , se adjuntan los resultados de los análisis.

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

Medida	Aguas subterráneas
Valor ambiental	Hidrogeología
Objetivo	Preservar los recursos hidrogeológicos presentes en el área de obras, susceptibles de ser afectados por ubicación de zonas de instalaciones auxiliares, préstamos o vertederos
Desarrollo	De forma previa al inicio de las obras, se realizará un estudio de fragilidad de los recursos hidrogeológicos del área, señalándose los lugares donde no podrá realizarse ningún tipo de actividad auxiliar, que serán aquellas zonas permeables con acuíferos asociados
Lugar de inspección	Zona de mayor vulnerabilidad hidrogeológica.
Parámetros de control	Se controlará la ubicación de las zonas de instalaciones, préstamos, vertederos, etc. No deberá considerarse aceptable la localización de estas áreas en los terrenos excluidos en el estudio de aptitud realizado.
Periodicidad	De forma paralela a la implantación de las zonas auxiliares, verificándose de forma trimestral
Medidas de prevención y corrección	En caso de detectarse ocupaciones en zonas de exclusión, se informará a la Dirección de las obras, procediendo a desmantelar las instalaciones
Competencia	Dirección de obra y Responsable del PVA
Documentación	El estudio de fragilidad de los recursos hidrogeológicos se realizará cuando existan zonas vulnerables, incluyéndose, junto con la correspondiente cartografía, como un anejo al primero de los informes. Los resultados de los controles se reflejarán en los <b>informes ordinarios</b>

<b>PROMOTOR:</b> FRV SAN SERVAN 6 S.L C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid	
<b>EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”</b>	

- **Protección de la vegetación**

Medida	<b>Control de las formaciones vegetales</b>
Valor ambiental	Vegetación
Objetivo	Controlar que no se produzcan movimientos incontrolados de maquinaria o afecciones no previstas en zonas con singularidad botánica
Desarrollo	De forma previa al inicio de las obras se señalarán las zonas singulares por aspectos botánicos. En caso de situarse muy próximas a las obras, siendo previsible su afección, se propondrá su jalonamiento provisional. Durante la ejecución de las obras se verificará la integridad de dichas zonas y, en su caso, el estado de los jalonamientos
Lugar de inspección	Áreas de fragilidad o interés botánico situadas en el entorno de las obras. Muestreo aleatorio de los terrenos ocupados por vegetación natural donde se realicen trabajos de cruce en los cauces, ejecución de la planta, ejecución de nuevos caminos de zahorra, badenes y drenaje en cruces de arroyos.
Parámetros de control	Se controlará el estado de las plantas, detectando los eventuales daños.
Periodicidad	La primera inspección será previa al inicio de las obras. Las restantes se realizarán de forma trimestral, aumentando la frecuencia si se detectasen afecciones en las zonas singulares
Medidas de prevención y corrección	Si se detectasen daños a comunidades vegetales o especies singulares, se elaborará un proyecto de restauración, que habrá de ejecutarse a la mayor brevedad posible. Si se detectasen daños a los jalonamientos provisionales, se procederá a su reparación
Competencia	Dirección de obra y Responsable del PVA
Documentación	Cualquier incidencia se hará constar en los <b>informes ordinarios</b> . Si se produjese una afección a una comunidad o especie amenazada, se redactará un proyecto de restauración que se adjuntará al informe

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

Medida	Control de reforestación
Valor ambiental	Vegetación
Objetivo	Verificar la correcta ejecución de la reforestación y la idoneidad de los materiales.
Desarrollo	Comprobar que las plantas, abonos y materiales son los exigidos en el proyecto. Se realizarán inspecciones a los 60 y 120 días de la plantación, anotando el porcentaje de marras por especie y sus posibles causas, y el estado la planta viva.
Lugar de inspección	Áreas donde estén previstas estas actuaciones.
Parámetros de control	Control de calidad de las plantas recibidas, exigiendo un registro de su procedencia. El riego de implantación debe realizarse en el mismo día. Se verificará que no se ejecuten plantaciones cuando la temperatura ambiente sea inferior a 1°C, o mientras el suelo esté helado.
Periodicidad	La ejecución se inspeccionará mensualmente. Los resultados se analizarán a los 60 y 120 días
Medidas de prevención y corrección	Si se sobrepasan los umbrales se procederá a plantar de nuevo las superficies defectuosas.
Competencia	Dirección de obra y Responsable del PVA.
Documentación	Los resultados de los controles se reflejarán en los <b>informes ordinarios</b> .

<p><b>PROMOTOR:</b></p> <p style="text-align: center;">FRV SAN SERVAN 6 S.L C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid</p>	
<p style="text-align: center;"><b>EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”</b></p>	

**- Protección de la fauna**

Medida	Fauna
Valor ambiental	Fauna
Objetivo	Garantizar una incidencia mínima sobre la fauna presente.
Desarrollo	Se verificará que no se realizan desbroces u operaciones ruidosas en el periodo de cría de las especies singulares presentes en la zona. Se vigilará la integridad de las especies faunísticas, principalmente en algunas operaciones rutinarias de la obra, como son, paso de vehículos y maquinaria, apertura o ampliación de caminos, operaciones de carga y descarga, etc.
Lugar de inspección	Zona de interés faunístico del entorno de las obras
Parámetros de control	El umbral de alerta estará determinado por las especies animales presentes en la zona y sus pautas comportamentales, que marcarán las operaciones compatibles y las limitaciones espaciales y temporales
Periodicidad	Las inspecciones se realizarán trimestralmente, coincidiendo al menos una de ellas con el periodo reproductivo. También se inspeccionará antes, durante y después, cada tajo de obra en el que se realicen actividades molestas.
Medidas de prevención y corrección	Si se detectase una disminución en las poblaciones faunísticas del entorno se articularán nuevas restricciones espaciales y temporales.
Competencia	Dirección de obra y Responsabilidad del PVA
Documentación	Los resultados de los controles se plasmarán en los <b>informes ordinarios</b> .

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

- **Protección del paisaje**

Medida	Incidencia visual de las obras
Valor ambiental	Paisaje
Objetivo	Minimizar la incidencia visual de la fase de construcción. Estas actuaciones no serán necesarias cuando los elementos sensibles a producir afección se sitúen en zonas de baja calidad y fragilidad paisajística o próxima a otros elementos similares ya existentes.
Desarrollo	De forma previa al replanteo se definirá la ubicación de los elementos que por su altura o dimensiones puedan tener una alta incidencia visual, en zonas donde su visibilidad sea lo más reducida posible. Periódicamente se comprobará que no existen elementos no previstas en área de lata visibilidad.
Lugar de inspección	Zonas de alta calidad y/o fragilidad paisajística del entorno de actuación.
Parámetros de control	No serán aceptables elementos muy visibles o que oculten vistas escénicas no previstas en el proyecto o al inicio de las obras.
Periodicidad	Las inspecciones se realizarán coincidiendo con otras visitas, de forma trimestral.
Medidas de prevención y corrección	Si se hubiese modificado la localización de algún elemento, situándolo en zonas con vistas escénicas importantes o con una notable afección visual se procederá a su desmantelamiento.
Competencia	Dirección de obra y Responsable del PVA.
Documentación	Los resultados de esta actuación se reflejan en los <b>informes ordinarios</b> .

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

### - Gestión de residuos

Medida	Gestión de residuos
Valor ambiental	Medio natural
Objetivo	Garantizar que los residuos son gestionados de acuerdo con lo especificado en la legislación vigente.
Desarrollo	Se realizarán inspecciones visuales de toda la zona de obras para controlar que se dispone de zonas específicamente acondicionadas para el almacenamiento de residuos, y que los residuos no se encuentran dispersos por la obra. Las zonas de almacenamiento temporal de residuos estarán situadas en los espacios menos vulnerables ambientalmente, no ocupando terrenos limítrofes con los cauces ni con las áreas de acuífero. Además, los residuos generados permanecerán en las inmediaciones de la obra el menor tiempo posible.
Lugar de inspección	Todas las zonas de las obras. Áreas periféricas de la zona de actuación.
Parámetros de control	Presencia de residuos fuera de contenedores o lugares habilitados para tal fin.
Periodicidad	Cuando lo establezca la empresa encargada de la gestión. Las zonas de acopios de residuos serán objeto de control quincenal.
Medidas de prevención y corrección	Notificación a la Dirección de Obra. Solicitud en caso de incumplimiento. Propuesta de actuaciones adicionales.
Competencia	Dirección de obra y Responsable del PVA.
Documentación	<b>Informe ordinario</b> que contendrá la copia del registro de salida y transporte de los residuos.



PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

- **Protección del patrimonio Arqueológico**

Medida	Patrimonio cultural
Valor ambiental	Medio Cultural
Objetivo	Preservar los yacimientos arqueológicos en el área de las actuaciones, si los hubiera y detectar la posible presencia de yacimientos no conocidos.
Desarrollo	Se verificará la realización de las medidas que establezca la Dirección General de Bibliotecas, Museos y Patrimonio Cultural y las que se recojan en la DIA. Si se produjera algún hallazgo importante se verificará la medida de obligado cumplimiento consistente en la paralización de las obras en esa zona hasta que se obtenga una conclusión de la importancia, valor o recuperabilidad de los bienes en cuestión, la cual deberá estar constatada por el organismo competente en la zona donde se ejecute la obra
Lugar de inspección	Bienes y yacimientos en caso de que existan y que puedan ser afectados por el tráfico de maquinaria u obras.
Parámetros de control	Yacimientos recogidos en el Inventario del Medio Cultural. Control visual previo a los movimientos de tierra
Periodicidad	De forma paralela al movimiento de tierras.
Medidas de prevención y corrección	Si se produjera algún hallazgo se informará a la Dirección de las obras, procediendo a la paralización de las obras. En su caso se procederá a realizar jalonamiento.
Competencia	Dirección de obra y Responsable del PVA.
Documentación	Los resultados se reflejan en los informes ordinarios. Cualquier afección a un elemento cultural dará lugar a la emisión de un <b>informe extraordinario</b> .

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L.  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

- Seguimiento socioeconómico

Medida	Vías de comunicación
Valor ambiental	Socioeconómico
Objetivo	Verificar que durante toda la fase de construcción, y al finalizarse las obras, se mantiene la continuidad de todos los caminos y sendas cruzadas, y que, en caso de cortarse alguno, existen desvíos provisionales o definitivos correctamente señalizados
Desarrollo	Se verificará la continuidad de los caminos. Bien por su mismo trazado o por desvíos provisionales y, en este último caso, la señalización de los mismos.
Lugar de inspección	Todos los caminos existentes.
Parámetros de control	Se considerará inaceptable la falta de continuidad en algún camino, por su mismo recorrido u otro opcional, a la falta de señalización de los desvíos.
Periodicidad	Las inspecciones se realizarán mensualmente, mediante recorridos por la traza y los caminos interceptados.
Medidas de prevención y corrección	En caso de detectarse la falta de continuidad en algún camino, o la falta de acceso a alguna zona, se dispondrá inmediatamente algún acceso alternativo.
Competencia	Dirección de obra y Responsable del PVA.
Documentación	Los resultados se plasmarán en los <b>informes ordinarios</b> .

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

## Manual de Buenas Prácticas Ambientales

Previo al comienzo de las obras la contrata de las mismas elaborará un manual de buenas prácticas ambientales. Que deberá ser aprobado por la Dirección Ambiental de la obra y ser ampliamente difundido entre todo el personal el día en el que se lleve a cabo una charla con los contenidos del mismo. El manual servirá a modo de campaña de Educación Ambiental orientada a la totalidad de los trabajadores de la fase de construcción y de la fase de explotación e incluirá todas las medidas tomadas por la Dirección de Obra y el Responsable Técnico de Medio Ambiente para evitar impactos derivados de la gestión de las obras.

Dicho manual incluirá al menos:

- La importancia de llevar a cabo buenas prácticas medioambientales.
- La situación que nos pone el cambio climático y que afecta al tipo de actividad que se va a realizar en la fase de explotación.
- Prácticas de control de residuos y basuras, haciendo referencia explícita al control de aceites usados, restos de alquitrán, latas, envolturas de materiales de construcción, tanto plásticos como de madera.
- Actuaciones prohibidas mencionándose explícitamente la realización de hogueras en épocas de estiaje, los vertidos de aceites usados, aguas de limpieza de hormigoneras, escombros y basuras.
- Prácticas de conducción, velocidades máximas y obligatoriedad de circulación por los caminos estipulados en el plan de obras y en el replanteo.
- Prácticas tendentes a evitar daños superfluos a la vegetación y la fauna.
- Identificación de las especies de flora y fauna con mayor valor de conservación.
- El responsable técnico de medio ambiente realizará un diario ambiental de la obra en el que se anotarán las operaciones ambientales realizadas y el personal responsable de cada una de esas operaciones y de su seguimiento.
- Establecimiento de un régimen de sanciones.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L.  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

## **Análisis de valoración del Plan de Vigilancia Ambiental**

El Plan de Vigilancia Ambiental contempla una serie de condiciones inicialmente favorables para su viabilidad. Este plan va más allá de la duración de las obras y es una estimación de los gastos necesarios para llevar cabo un control y vigilancia efectivo de la realización del proyecto y de la evolución del medio natural.

Refleja el conocimiento actual del proyecto, así como de todas las actividades a llevar a cabo y representa un costo a asumir en la realización y funcionamiento de las infraestructuras.

El criterio de valoración tiene en cuenta aquellos gastos que deben ser asumidos por la Dirección Ambiental de Obra para el correcto cumplimiento del PVA y tener la independencia necesaria del Contratista, en ambas fases la dedicación del equipo ambiental será total.

Se parte de un plazo de ejecución de 12 meses para la realización de la fase de construcción y de por vida durante la fase de explotación:

- Fase de construcción:

Deberá de presentarse un informe al finalizar la fase de replanteo y otro al finalizar la fase de construcción, sobre el desarrollo del PVA, que recoja el seguimiento del cumplimiento y eficacia de todas las medidas protectoras planteadas, tanto en los documentos del Estudio de Impacto Ambiental como en la Declaración de Impacto Ambiental.

- Fase de explotación:

Durante la vida útil de la planta se presentará un informe anual sobre la marcha de los trabajos de seguimiento y recuperación ambiental y sobre todos aquellos aspectos considerados en el Proyecto, así como los nuevos incluidos en la Declaración de Impacto Ambiental (Una vez publicada la DIA, se actualizará el PVA, que será remitido de nuevo a la Dirección General de Evaluación y Calidad Ambiental del Ministerio, para su supervisión).

- Fase de desmantelamiento

Deberá de presentarse un informe al finalizar la fase de desmantelamiento que recoja una comparativa del antes y después de la zona. Debe de ser entregado a la Administración.

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

## 9. Resumen del Estudio de Impacto Ambiental

### Objeto de estudio

El presente documento tiene por objeto realizar el Estudio de Impacto Ambiental (en adelante, EIA) y servir de base, para la tramitación y obtención, ante los distintos organismos competentes, de los permisos y autorizaciones requeridos por la legislación vigente para la ejecución de las obras y la puesta en marcha de las instalaciones de la Central Solar Fotovoltaica de 46,016 MWp de potencia instalada, incluyendo sus infraestructuras eléctricas de evacuación, accesos y demás elementos integrantes de la instalación, promovido por **FRV SAN SERVAN 6, S.L.**

### Base territorial

Las parcelas catastrales afectadas por la planta fotovoltaica son:

- Implantación

Elemento	T. Municipal	Polígono	Parcela	Referencia
Planta	Solana de los Barros	3	5	06126A00300005
Planta	Solana de los Barros		6	06126A00300006
Planta	Solana de los Barros		9002	06126A00309002
Planta	Solana de los Barros	5	4	06126A00500004
Planta	Solana de los Barros		111	06126A00500111

- Línea subterránea

Elemento	T. Municipal	Polígono	Parcela	Referencia
Línea subterránea	Solana de los Barros	5	4	06126A00500004
Línea subterránea	Solana de los Barros	3	9002	06126A00309002
Línea subterránea	Solana de los Barros		6	06126A00300006
Línea subterránea	Solana de los Barros		5	06126A00300005
Línea subterránea	Solana de los Barros		13	06126A00300013
Línea subterránea	Solana de los Barros		9001	06126A00309001

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVÁN 6 S.L.  
C/ María de Molina, 40-5° – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVÁN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

Elemento	T. Municipal	Polígono	Parcela	Referencia
Línea subterránea	Solana de los Barros	4	3	06126A00400003
Línea subterránea	Solana de los Barros		9002	06126A00409002
Línea subterránea	Solana de los Barros		4	06126A00400004
Línea subterránea	Solana de los Barros		16	06126A00400016
Línea subterránea	Solana de los Barros		14	06126A00400014
Línea subterránea	Solana de los Barros		12	06126A00400012

### Características generales del proyecto

- Nombre de la instalación: Serván 6.
- Instalación generadora de 46.016,88 kWp de potencia instalada, compuesta por 117.992 módulos fotovoltaicos de 390 Wp cada uno, montados sobre suelo en seguidores monofila a un eje y 428 inversores de 105,00 kVA (@40°C) cada uno. La potencia nominal a inyectar en el POI (“Punto de Interconexión”), controlada por un software implementado en el sistema de control y monitorización de la planta, no sobrepasará los 40 MWn.
- La instalación se dividirá en 10 campos solares asociados cada uno de ellos a un centro de transformación, con 1 transformador de tensión de 5.200 kVA (@ 40° C) -30/0,8 kV-Dyn11y11 para el CT9 y 1 transformador de 5.000 kVA (@ 40° C) -30/0,8 kV- Dyn11y11 para el resto.
  - o Se distinguen nueve configuraciones:

	Número de inversores	Número de cuadros AC	Potencia inversor (kVA)	Potencia instalada (Wp)
Centro de transformación 1	39	19	4.095	4.171.440
Centro de transformación 2	43	21	4.515	4.630.080
Centro de transformación 3	40	20	4.200	4.280.640
Centro de transformación 4	43	20	4.515	4.695.600
Centro de transformación 5	42	21	4.410	4.564.560

PROMOTOR:

FRV SAN SERVÁN 6 S.L.  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVÁN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

	Número de inversores	Número de cuadros AC	Potencia inversor (kVA)	Potencia instalada (Wp)
Centro de transformación 6	42	18	4.410	4.564.560
Centro de transformación 7	34	17	3.570	3.581.760
Centro de transformación 8	47	17	4.935	5.045.040
Centro de transformación 9	50	24	5.250	5.285.280
Centro de transformación 10	48	20	5.040	5.197.920

- El centro de seccionamiento que será el nexo de unión entre los citados centros de transformación y la subestación de nueva construcción “San Serván 8”, incluirá 4 celdas de línea, una de ellas de salida a la subestación, 1 celda de protección para un transformador de servicios auxiliares de 100 kVA - 30/0,40-0,23 kV y 1 cuadro de BT.
- Existirán cuatro líneas subterráneas con cables RHZ1 3x1x240 Al 18/30 kV, RHZ1 3x1x400 Al 18/30 kV y RHZ1 3x2x1x500 Al 18/30 kV, que interconectarán los centros de transformación entre sí con el centro de seccionamiento y dicho centro con 1 celda de MT en la subestación elevadora 30/220 kV “San Serván 8”. Dichas líneas discurrirán por el Polígono 3, parcelas 5, 6, 13, 9001 y 9002; Polígono 4, parcelas 3, 4, 12, 14, 16 y 9002; Polígono 5, parcelas 4 y 111 del término municipal de Solana de los Barros (Badajoz).

## Alternativas

**Alternativa 0:** La no realización del proyecto contempla dejar la zona con uso según Corine de olivar y viñedo, pero como ya se ha descrito anteriormente se ha decidido proyectar la Planta Solar con objeto de reducir la dependencia energética, aprovechar los recursos de energías renovables y, sobre todo, aumentar el suministro energético de las fuentes menos contaminantes.

Teniendo en cuenta que la central nuclear de Almaraz, está en cuestión en los últimos tiempos y cuyo final cada día está más cercano. Por ello, la no realización del proyecto no es conveniente debido a que el cierre de Almaraz supondrá una pérdida del 77% de la energía generada en Extremadura, además de una gran cantidad de puestos de trabajos.



PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

**Alternativa 1:** Situada en la finca Ramírez, con una superficie de 111,92 has, la zona de implantación se caracteriza por presentar usos de suelo de viñedos y tierra de labor en secano; con presencia de pies de encinas (*Quercus ilex*) entre los viñedos. Según ortofoto más del 70% de la zona de implantación es utilizada para viñedos. Por el límite suroeste de la implantación discurre el Arroyo Pijotilla, en el que aparece una masa de fresnos considerada como Hábitat de Interés Comunitario. Por el límite noreste discurre Arroyo S/N, en el que según se aprecia en ortofoto se ha alterado su curso para la instalación del viñedo. En cuanto al Arroyo Pijotilla se debe de tener en cuenta, la biodiversidad asociada a la vegetación de ribera asociada. Por otro lado, la presente alternativa no coincide con ninguna figura de protección de Red Natura 2000.

La línea de evacuación será de aproximadamente 100 m de longitud, no presentando problemas medioambientales. Evacuando en otra planta solar.

Por último, esta zona presenta una serie de pies arbóreos que deberían de ser eliminados para la implantación haciendo que la alternativa no sea la más adecuada buscando así otros emplazamientos. Además, de depender del desarrollo del resto de plantas solares.

**Alternativa 2:** Situada al sureste de la alternativa 1 y en las fincas de Las Lebronas y Cornejo. Dentro de la zona de implantación discurre dos Arroyos S/N y por el límite noreste discurre el Arroyo Hediendo. Además, según Corine la superficie es utilizada actualmente por viñedos y tierras de labor en secano. Según ortofoto más del 90% está ocupado por viñedos y el resto por olivos.

La totalidad de la planta estaría dentro de la ZEPA “Llanos y Complejo Lagunar de la Albuera”. Haciendo que la zona de la presente alternativa presente valores ambientales lo suficientemente significativos como para llevarla a cabo.

Para la construcción de la línea de evacuación de 14 km de longitud es necesario atravesar diversos cursos de agua, zonas de tierra de labor en secano donde se podría encontrar aves esteparias. En esta alternativa aumentaríamos considerablemente el riesgo de colisión y electrocución de la avifauna presente en la zona de actuación.

La longitud de la línea de evacuación y la presencia de una figura de protección medioambiental serían factores negativos importantes para esta alternativa, ya que existen lugares más cercanos para desarrollar el proyecto.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L.  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

**Alternativa 3:** Situada al noreste de ambas alternativas anteriores, son 141,32 has dedicadas a olivos y viñedos según Corine.

Teniendo en cuenta el uso del suelo y siendo este muy antropizado, no se detecta ningún valor medioambiental significativo en el que se pueda impactar gravemente. No sólo porque el proyecto ocupará una ínfima parte del área total cultivada en Tierra de Barros, sino porque esta presenta una biodiversidad mucho más escasa que en zonas donde existe representación de todos los estratos vegetativos, existiendo en este último un mayor número de nichos disponibles para la fauna.

La evacuación de la energía se hará a una planta solar colindante, por lo que no se requiere de línea aérea, sino que será subterránea

En la zona de implantación se localizan en el extremo sur un pequeño curso fluvial, por lo que ni la línea de evacuación ni la planta interferirá en ningún ecosistema acuático, debido a que el proyecto se redacta para tal fin. Tampoco presenta figura de protección medioambiental.

#### Justificación de la alternativa elegida

Se ha analizado la capacidad de acogida de cada una de las alternativas formuladas, a fin de contrastar el resultado en la valoración de las alternativas:

	Alternativas		
	1	2	3
Formaciones vegetales	3	1	1
Áreas protegidas y fauna	2	4	2
Pendiente	1	1	1
Paisaje	1	1	1
<b>Valor de la fragilidad</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>5</b>
<b>Nivel de la fragilidad</b>	<b>Media</b>	<b>Media</b>	<b>Baja</b>

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

**El nivel más bajo de fragilidad lo presenta la alternativa 3**, tanto la alternativa 1 y 2 presentan un nivel medio y grave, debido a los factores que presenta el medio, ya comentados en la descripción inicial de las alternativas.

## **Medidas Preventivas y Correctoras**

### **Medidas de protección de la calidad del aire**

Con el fin de minimizar los impactos sobre la atmósfera durante la fase de construcción se deberán adoptar las medidas de protección que se especifican a continuación:

- Se señalizará perfectamente el perímetro de la zona de actuación a fin de evitar el tránsito de vehículos o maquinaria fuera de las zonas estrictamente necesarias.
- Se deberá llevar a cabo el control de los movimientos de tierra, escogiendo las zonas de depósito convenientemente para optimizar su transporte.
- La caja de los camiones que transporten tierras deberán disponer de protecciones adecuadas para la cubrición de las mismas durante los recorridos que vayan a realizar.
- La maquinaria contará con sistema de filtros de acuerdo con la legislación vigente en cuanto a grados máximos de contaminación atmosférica. Deberá de presentar la documentación que verifique este punto.
- Realizar y acreditar las operaciones de mantenimiento de la maquinaria para que las emisiones de la misma no superen los criterios establecidos en el REGLAMENTO (UE) 2016/1628 del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de septiembre de 2016, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre los requisitos relativos a los límites de emisiones de gases y partículas contaminantes y a la homologación de tipo para los motores de combustión interna que se instalen en las máquinas móviles no de carretera, y en el Reglamento (CE) nº 715/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2007, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

- Se limitará la velocidad de circulación en la zona de obras, con el fin de reducir la emisión de polvo.
- Se realizarán riegos de caminos de agua antes del primer recorrido de la mañana, durante la jornada y después del último en las superficies de actuación y accesos, de modo que el grado de humedad sea suficiente para evitar la producción de polvo. Esta medida se llevará a cabo durante la época de menor humedad.
- Se estabilizarán y humidificarán de forma periódica los depósitos y acopios de materiales susceptibles de emitir polvo, ya sea por la acción del viento o por cualquier otra circunstancia, cubriendo con lonas o toldos o almacenándolos en el interior de recintos techados aquellos que no puedan ser humedecidos.
- Conservar la maquinaria en estado óptimo de mantenimiento.

#### **Medidas de control de la contaminación acústica**

Con el fin de minimizar la contaminación acústica durante la fase de construcción se deberán adoptar las medidas de protección que se especifican a continuación:

- Se llevará a cabo el control de las emisiones acústicas que se producirán durante la ejecución de las obras, siendo necesaria la utilización de maquinaria homologada por la Administración del Estado Español o por la UE, en niveles de potencia acústica admisible.
- Se acreditará el buen mantenimiento de la maquinaria durante el desarrollo y ejecución de la construcción.
- Se dispondrá de silenciadores en los tubos de escape y los compresores y generadores son de tipo silencioso.
- Se circulará a velocidad moderada, no excediendo de los 40 km/h. No se utilizará el claxon, salvo por motivos de seguridad.
- Se elegirá correctamente la maquinaria a utilizar para cada tarea.
- El trabajo se llevará a cabo en jornada laboral diurna (7 a 20 h). Disminuyendo así tanto la contaminación acústica como las molestias a la fauna, provocada por el funcionamiento de la maquinaria.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

- Evitar la ejecución de las obras durante la época de cría de las distintas especies faunísticas sensibles presentes en la zona de actuación. En general, los periodos menos recomendados para la ejecución del proyecto van desde marzo hasta junio.
- Siempre que sea necesario los trabajadores utilizarán protectores auditivos según la Normativa de Seguridad e Higiene en el trabajo.

### **Medidas de conservación del suelo**

Se deberán adoptar las medidas de protección que se especifican a continuación:

- Aprovechamiento al máximo de la red de caminos existente para acceder a la zona de actuación.
- Antes del inicio de los trabajos se procederá a la gestión adecuada de la tierra vegetal. Esta gestión consistirá en la retirada, acopio, mantenimiento y extendido de la misma. Por lo que durante la fase de construcción, se procederá a la extracción y acopio de la tierra vegetal de todas las superficies afectadas.
- Para la obtención de la capa de tierra vegetal existente, se llevará a cabo la excavación, transporte y apilado de la capa superior del suelo dentro del área de explotación, en superficies carentes de vegetación o en su defecto, en lugares destinados a tal fin.
- Las zonas de actuación se acotarán mediante balizas, con objeto de evitar la compactación de los terrenos aledaños, de tal forma que las superficies ocupadas sean las estrictamente necesarias.
- Se evitará todo tipo de vertido directo al suelo en la zona, de cualquier tipo de agua o sustancia contaminante. El repostaje, reglaje, cambio de aceite y, en general, cualquier actividad de mantenimiento o puesta a punto de maquinaria, se efectuará en el taller. El estacionamiento de la maquinaria se realizará dentro de las zonas destinadas a tal fin y siempre fuera de cualquier tipo de cauce, evitando de este modo que cualquier vertido accidental afecte al suelo o a los cauces aledaños.
- No se permitirá ningún tipo de vertido no depurado a los cauces naturales.
- Si accidentalmente se produjera algún vertido de materiales grasos o combustibles procedentes de la maquinaria, se procederá a recogerlo, junto con la parte afectada del suelo, para su posterior tratamiento.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L.  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

- Los residuos sólidos generados (basuras y desechos) serán controlados a través de su almacenamiento específico y su traslado posterior fuera del área, en contenedores adecuados. La retirada de los mismos se realizará en la misma jornada de trabajo.
- Se diseñará un plan para disponer de los estériles que se produzcan en las labores de obra para que en todo momento se disponga de contenedores precisos que eviten su disposición en el suelo, de tal forma que se eliminen y se trasladen al vertedero según se vayan produciendo.
- Las zonas de almacenamiento de combustibles u otras sustancias peligrosas, estarán dotadas de dispositivos de retención de vertidos accidentales.
- La tierra sobrante generada se extenderá a lo largo de la zona de implantación de la planta solar.
- Se evitará que la realización de las actuaciones coincida con los periodos de elevada pluviosidad, para evitar la aparición de fenómenos erosivos.
- Se vigilará la compactación del suelo para evitar la excesiva compactación del mismo, así como la formación de regueros. Esta vigilancia se intensificará en las épocas de mayores precipitaciones. En el caso de localizarse zonas de excesiva compactación, se efectuarán operaciones de subsolado, que consiste en un arado más profundo para la rotura de capas endurecidas.
- Las zanjas deberán ser convenientemente protegidas y señalizadas de forma que se eviten accidentes, y con el objeto de garantizar la protección de los espacios colindantes.
- El acopio de la tierra vegetal se hará en línea con la zanja, en cordones de reducida altura, no superior a 1 m, de tal forma que no interfiera al tráfico ni a la ejecución de las obras o perturbe los desagües y drenajes provisionales o definitivos, y en lugares de fácil acceso.
- Los trabajos realizados con la restitución de las condiciones iniciales del terreno (tapado de zanja, nivelación de la franja de terreno afectada, reposición de la tierra vegetal retirada, etc.) tendrán lugar paralelamente a los trabajos de ejecución del proyecto y lo más pronto posible en el tiempo a aquellos.
- Al cubrir las condiciones del terreno deberá tener un acabado similar al entorno, evitando montículos sobre la franja de ocupación.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L.  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

- El material sobrante de las labores de excavación se transportará a vertedero autorizado.
- Realizar un laboreo o escarificado superficial del terreno, en las zonas donde el tránsito de maquinaria pesada ha podido compactar el suelo dificultando así la regeneración de la vegetación. Con ello se consigue la aireación del suelo y se mejora la estructura.

### **Medidas de protección de las aguas**

Ante el riesgo de contaminación por productos químicos se tendrá en cuenta las mismas consideraciones que para el caso de conservación del suelo. Aun así se debe:

- Situar las instalaciones de obra alejadas de cualquier curso de agua.
- Evitar la acumulación de tierras, escombros, restos de obra ni cualquier otro material en las zonas de servidumbre de los cursos fluviales, para evitar su incorporación a las aguas en el caso de deslizamiento superficial, lluvias o crecidas del caudal.
- En caso de ser necesario atravesar los cauces con la maquinaria, y previa autorización del órgano de cuenca, se habilitarán pasos provisionales con caños que serán desmontados una vez finalizadas las obras.
- Realizar una correcta gestión de residuos y de aguas residuales, prestando especial atención a los aceites usados y otros residuos peligrosos los cuales serán gestionados por un Gestor Autorizado. No se permite arrojar residuos o restos de obra a los viales, deben utilizarse contenedores colocados a tal efecto dentro de la obra.
- En caso de aguas residuales asimilables a urbanas generadas en instalaciones que acojan servicios sanitarios para el personal (duchas y vestuarios), se deberá instalar fosa séptica recogida por Gestor Autorizado, en el caso de que no estuviera conectada a la red de saneamiento.
- Se evitará modificar el régimen hidrológico actual de la zona, por lo que en los viales de acceso deberán preverse tantas estructuras de drenaje transversal como vaguadas tenga el terreno, dimensionándolas de forma que se evite el efecto presa en épocas de máxima precipitación.

### **Medidas de conservación de la vegetación**



**PROMOTOR:**

**FRV SAN SERVAN 6 S.L**  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

Las medidas acabadas de mencionar para los impactos sobre la atmósfera, suelo y agua, tendrán también su incidencia en los impactos sobre la vegetación. Las medidas para la conservación de la vegetación son:

- Delimitar la superficie a ocupar (plataformas, caminos a acondicionar, etc.) en las áreas de vegetación de interés. Se trata sencillamente de evitar la destrucción innecesaria de áreas para su uso en tareas anexas a la construcción de la planta fotovoltaica y áreas de ocupación definitiva por las infraestructuras de la propia planta (tránsito de camiones, zonas de acopio de tierras, plataformas, generadores solares, etc.), mediante su oportuno y correcto balizamiento.
- Para el caso de la línea de evacuación, en aquellos casos en los que se prevea afección a arbolado autóctono, se procederá a la poda, siempre que sea posible, en lugar de la tala.
- Se preservará el estado original del terreno en los 5 metros de anchura de las lindes, que serán mantenidas con su vegetación y suelo iniciales. Esta medida favorecerá también a las especies de fauna presente en la zona.
- Se evaluará la conveniencia de elevar los apoyos o desplazarlos ligeramente para salvar la vegetación de las lindes.
- Se deberá respetar la vegetación de ribera y la ubicada en los márgenes, asociada a los cursos de agua, en una franja de suficiente anchura para evitar entre otros impactos, posibles procesos erosivos.
- Se evitará todo tipo de movimientos de tierras innecesarios y los vehículos y maquinaria seguirán siempre las mismas rutas habilitadas para tal fin, evitando de este modo el tránsito campo a través.
- Está prohibido la ocupación de terrenos fuera de la banda de afección prevista con la ocupación de los generadores solares.
- Se prestará especial atención en aquellas zonas que presenten vegetación natural de porte arbóreo al objeto de no dañar ningún ejemplar de las zonas no autorizadas.
- No se realizarán labores de desbroce fuera de las zonas marcadas con anterioridad al inicio de la obra.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

- Concluida la presente fase se procederá al desmantelamiento de las infraestructuras auxiliares, no dejando sobre el terreno ningún residuo o elemento de la obra, permitiendo así se inicie la regeneración natural de la vegetación.

### **Medidas de conservación de la fauna**

La fauna sufrirá durante las obras las molestias ocasionadas por los trabajos a realizar durante el tiempo que dure la obra, ya sea por la presencia y ruido generado por los trabajadores, el tránsito de vehículos y máquinas, y por toda la acción necesaria para el desarrollo del proyecto. Viéndose alterados sus hábitats y sus pautas habituales de comportamiento. Para minimizar la afección sobre la fauna y con el objetivo de que las poblaciones faunísticas se puedan desplazar a zonas próximas, se iniciarán en un primer momento todas las actuaciones menos impactantes para la fauna y, posteriormente, las más agresivas. Para ello se proponen las siguientes medidas:

- Se realizará una prospección de las obras por técnico especializado, de manera previa a la ejecución de las mismas, con el fin de determinar la existencia de ejemplares, nidos o madrigueras. En caso de localizar nidos o camadas de especies protegidas se paralizarán las actividades y se informará a los organismos competentes para que dispongan las medidas oportunas para su conservación.
- Para la retirada de nidos se deberá identificar previamente las especies afectadas. Una vez finalizada la época de nidificación y, siempre contando con la autorización del organismo competente, se podrá llevar a cabo la retirada de los nidos de las especies no protegidas.
- Se desarrollarán medidas para evitar el atrapamiento de fauna en el interior de zanjas, tales como la instalación de rampas de escape en su interior, cubrir las zanjas abiertas al finalizar cada jornada e inspeccionarlas al comienzo de la jornada para comprobar la posible presencia de animales atrapados.
- No se circulará a gran velocidad, procurando no generar mucho ruido que pueda afectar a la fauna de la zona durante el periodo de construcción.
- En cualquier obra o actuación que se pretenda realizar, el calendario de su ejecución tendrá que ajustarse a la fenología de la fauna.
- No se realizarán trabajos nocturnos.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L.  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

- Evitar la circulación de personas y vehículos más allá de los sectores estrictamente necesarios dentro del predio destinado a la obra.
- Realizar una temporalización de los trabajos adecuada al ciclo biológico de avifauna de interés presente en el espacio, de forma que se aminoren o eviten los impactos negativos.

La alteración prevista en la fauna del lugar (además de la alteración de su biotopo) es a consecuencia de los niveles de ruidos generados. A este respecto, las medidas a considerar son las mismas que las establecidas en el apartado de medidas de minimización de la contaminación acústica.

### **Medidas de integración paisajística**

Aunque muchas de las medidas señaladas anteriormente repercuten de forma positiva en las posibles alteraciones que se pueden causar sobre el paisaje. A continuación y con el fin de llevar a cabo, en la medida de lo posible, una integración paisajística se deberá adoptar las siguientes medidas:

- Las zanjas se rellenará, a medida que la instalación del cableado vayan finalizando, con el material excavado anteriormente.
- Al finalizar el tapado de la zanja se dará un acabado similar al relieve del entorno.
- Los materiales sobrantes deberán destinarse al vertedero autorizado.
- En ningún caso se dejará tierra en montones sobre el suelo. Para ello se explanarán los montones de tierra extraídos y el suelo sobrante se trasladará a un vertedero autorizado.
- Los movimientos de tierras se han de reducir al mínimo.
- Se prestará una especial atención en aquellas zonas que presenten vegetación natural al objeto de no dañar ningún ejemplar de la zona no autorizada.
- Los movimientos de tierras de las obras proyectadas, tanto los generales como los relativos a los caminos de accesos, se reducirán al mínimo.
- Al final de las obras se dismantelarán todas las instalaciones, retirando los materiales de desecho, de forma que se proceda a la restitución y restauración de los terrenos afectados por la ocupación.
- La restauración de la zona una vez finalizadas las obras, disminuirá el impacto visual.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

- Integración paisajística de la planta fotovoltaica mediante el diseño de una pantalla vegetal en aquellas zonas que presentan mayor grado de visibilidad.
- Para realizar esta pantalla vegetal, se emplearán especies autóctonas que permitan la integración paisajística.

### **Medio socioeconómico**

- Se recomienda la utilización de la mayor cantidad posible de mano de obra local.
- Con el fin de favorecer la economía local y de los municipios del entorno, se propiciará la posibilidad de emplear materiales próximos a la zona de estudio, así como de aprovechar la oferta de servicios de los municipios próximos.
- Se señalará de forma adecuada la obra.
- Se procederá al reforzamiento de la señalización en las infraestructuras viarias afectadas.
- En cuanto a las infraestructuras existentes en la zona, se procurará que los transportes por carretera se realicen en las horas de menor intensidad de tráfico habitual, sin dejar de tener en cuenta que tendrán que cumplirse todas las normas establecidas para los transportes especiales por carretera.
- La instalación dispondrá de cerramiento en todo su perímetro para evitar la entrada de personas, previniendo de esta forma accidentes.

### **Patrimonio cultural**

- En el caso de que durante los movimientos de tierra o cualesquiera otras obras a realizar se detectara la presencia de restos arqueológicos, deberán ser paralizados inmediatamente los trabajos, poniendo en conocimiento de la Dirección General de Patrimonio los hechos, en los términos fijados por el Art. 54 de la Ley 2/1999 de Patrimonio Histórico y Cultural de Extremadura.

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

## Medidas Compensatorias

### Plan de gestión ganadera

En el caso de que la viabilidad de la puesta en marcha de gestión mixta no se pudiera llevar a cabo o incluso llevándose a cabo se propone que las parcelas se dividan en dos cercas ganaderas cada una del 50% del tamaño de la parcela, donde el ganado realizará el aprovechamiento del pastizal alternativamente. De esta manera se permite la existencia de capa vegetal, aunque en el segundo caso, comentado anteriormente, es más importante la introducción de ganado para evitar la presencia de material vegetal seco durante los meses de mayor calor.

El ganado óptimo para el pastoreo es el ganado ovino, del cual se llevará a cabo un estudio de la capacidad máxima que tendrá el terreno. Teniendo en cuenta que el ganado ovino requiere 0,5 UGM/ha.

Es importante realizar el aprovechamiento de forma alternativa y organizadamente, de tal forma, que cada primavera, una parte no se pastoree durante el período reproductor de las aves (abril-junio) de tal forma que puedan realizar su ciclo de reproducción en el suelo, y se generen semillas y artrópodos suficientes para el desarrollo de sus pollos, y el refugio necesario para ello.

### Sotos de ribera

Los sotos se consideran sucesiones de árboles, arbustos o combinación de ambos, situados muy cerca unos de otros en una sola hilera o formando varias de forma paralela, permitiendo delimitar los bordes de caminos.

Para la puesta en marcha de esta medida, en primer lugar se tendrá en cuenta la necesidad de la misma y las características que presenta el territorio para la elección de las especies a implantar, ya que estarán más adaptadas para su desarrollo. Así como el grado de conservación que presentes los arroyos presentes en la zona. Según el grado de conservación y las características que presente la zona se llevará a cabo el estudio de manejo de los arroyos.

Una vez conocida las zonas de implantación, se realizará el proyecto que recoja toda la información sobre el lugar de implantación, distribución y número de ejemplares, así como una

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

descripción de las especies elegidas, con el fin de constatar dicha elección. El momento de realización será durante la fase de construcción.

La introducción de esta medida se consigue que el medio sea más biodiverso y por tanto menos vulnerable a las plagas e infecciones, más resiliente y productivo.

Los sotos constituidos por especies autóctonas de árboles y arbustos, entre los cultivos cumplirán funciones ecológicas positivas. Al aumentar la biodiversidad, se mejorará el equilibrio ecológico, además:

- Aportará materia orgánica rica en minerales al suelo. Favoreciendo una mejor hidratación de los terrenos y la vida microbiana del suelo. Y ayudando a regenerar el suelo y su fertilidad.
- Mantendrá corredores de biodiversidad entre parcelas tanto animal como vegetal.
- Prevendrá o mitigará los efectos de la sequía, al favorecer una mayor humedad del terreno, una mayor infiltración del agua de lluvia y evitará la excesiva escorrentía.
- Generará entornos diversos que ayuden a biodiversificar la fauna y la flora, ayudando a prevenir las plagas.
- Ofrecerá cobijo y alimento a multitud de especies de insectos, polinizadores, aves, anfibios,... que prestan servicio ecosistémicos impagables.
- Creará un microclima favorable: proveerá sombra, amortiguará el viento, mantendrá una mayor humedad en el ambiente.
- Favorecerá la conservación de especies autóctonas de árboles, arbustos y plantas, afectados por la deforestación y las repoblaciones simplistas.

#### Establecimiento de vegetación de ribera

La vegetación de ribera es, probablemente, la vegetación más intensamente transformada por la actividad humana y la menos conocida.

Las propiedades más significativas que convierten a los bosques de ribera en formaciones bien diferenciadas y de gran valor son su alta diversidad biológica, su alta productividad y el elevado dinamismo de los hábitats que acogen. Todo ello consecuencia de sus particulares condiciones hídricas, que favorecen el refugio de especies propias de zonas climáticas frescas y húmedas en áreas más cálidas y secas. Por lo tanto:

PROMOTOR:

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

- Regulan el microclima del río.
- Aseguran la estabilidad de las orillas.
- Regulan el crecimiento de macrófitas.
- Son un hábitat ideal para un gran número de especies animales y vegetales.
- Suponen una fuente de alimento para las especies que albergan.
- Actúan como filtro frente a la entrada de sedimentos y sustancias químicas en el cauce.
- Cumplen un papel de acumuladores de agua y sedimentos.
- Funcionan como zonas de recarga de aguas subterráneas.
- Poseen un gran valor paisajístico, recreativo y cultural.

Para la recuperación de este ecosistema en la zona de actuación del proyecto se debe tener un conocimiento real del estado de la vegetación de los ríos. Para ello, previo a la fase de construcción se inventariará, caracterizará y valorará estas comunidades en el entorno en el que se llevará a cabo la presente medida compensatoria.

En cuanto a la estructuración de la vegetación a implantar variará dependiendo de las características que presenta el medio y de que especies son capaces de desarrollarse, pudiendo establecerse:

- **Estrato arbóreo:** frecuentemente dominado por una sola especie, aunque habitualmente es pluriespecífico. Formado generalmente por árboles caducifolios que proporcionan una intensa sombra a los estratos inferiores. Encontramos alisos (*Alnus glutinosa*), fresnos (*Fraxinus sp.*), álamos y chopos (*Populus alba*, *Populus nigra*), olmos (*Ulmus minor*) y sauces (*Salix sp.*)
- **Estrato arborescente:** constituido con individuos jóvenes del estrato arbóreo, acompañados de arraclanes (*Frangula alnus*), brezos (*Erica arborea*), tarayes (*Tamarix sp.*) saucos (*Sambucus nigra*),...
- **Estrato arbustivo:** pueden instalarse tanto dentro como fuera del bosque ripario. Pudiendo instalarse en cauces torrenciales o en cauces tranquilos. Además de en zonas abiertas y más alejadas del agua, correspondiendo con el límite del bosque ripario hacia el exterior.
- **Estrato herbáceo:** capaz de desarrollarse por sí misma, está constituidas por especies nemorales, con abundancia de geófitos, además de especies nitrófilas.



**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L.  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

- **Estrato lianoide:** aparecen en bosques desarrollados.
- **Estrato epífítico:** constituido por musgos, hepáticas y líquenes. En las zonas más térmicas aparecen, además, ciertos helechos y alguna fanerógama suculenta sobre los troncos de los árboles.

Dependiendo de la cercanía al cauce la estructura del cauce varía a causa de la disponibilidad de agua.

Para concluir, la realización de esta medida permitirá el desarrollo de un ecosistema de ribera beneficioso para conservar y mejorar la biodiversidad de la zona.

### **Estudio de seguimiento de la fauna**

Se llevará a cabo un estudio de la fauna del lugar, haciendo hincapié en el seguimiento de las especies más sensibles descritas en el estudio de Fauna (Anexo I) y de otras que pudieran aparecer.

### **Seguimiento de la mortalidad en la línea de evacuación.**

Se realizará un seguimiento quincenal el primer año, mensual el segundo y bimestral a partir del tercero, para conocer el alcance de las posibles colisiones de aves y murciélagos por kilómetro de línea y año. Además de la señalización propuesta, con la última tecnología disponible, si aparecieran especies amenazadas en algún vano, se adoptarán medidas adicionales de señalización para evitar el riesgo. Se recomienda la siguiente metodología:

- Toma de datos: Para la localización de los cadáveres de aves y murciélagos víctimas de colisión se prospectará a pie toda la línea quincenalmente el primer año, mensual el segundo y bimestral a partir del tercero. De cada cadáver o restos de aves y murciélagos encontrados se anotarán los siguientes datos: especie, edad y sexo si se puede determinar, estado del cadáver o de los restos, apoyo o vano donde se ha encontrado, distancia y rumbo respecto al eje de la línea donde se realiza el hallazgo y hábitat circundante. Además se tomará, fotos de detalle y generales.
- Análisis de los datos: Con los datos de mortalidad controlada se hacen una serie de análisis para poder alcanzar los objetivos marcados de evaluar la afección de la línea sobre la avifauna. Se estimará el número total de aves que colisionan en un año en toda

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

la línea. Para el cálculo de la mortalidad se recomienda usar la fórmula propuesta por Erickson (2003).

- Resultados: En el plan de vigilancia ambiental se desglosarán los resultados del seguimiento, se justificará adecuadamente los índices de corrección elegidos o calculados y se calculará el número de aves colisionadas con la línea en un año. También se analizarán la distribución temporal de los cadáveres a lo largo del año y la distribución espacial a lo largo de la línea para inferir los vanos más peligrosos y la época del año con más colisiones. Se generará informes mensuales los dos primeros años y anuales posteriormente, los mismos serán tramitados por la Dirección General de Medio Ambiente.

### **Mejoras del hábitat**

Además del conocimiento base sobre las especies, los manejos de hábitats constituyen el principal eje de medidas de gestión directamente encaminadas a la conservación de las especies más valiosas, aunque al ser especies paraguas, engloban la conservación de todo el ecosistema. Por ello, en base al conocimiento de especies, sobre todo avifaunísticas, presentes en la zona se propone la instalación de:

- **Refugios para reptiles y mamíferos de pequeño porte**

Como mejora de hábitat se crearán 5 refugios con montones de piedra de 1 metro de alto y 4 metros cuadrados de superficie, para el refugio de reptiles y mamíferos, en las zonas de la implantación no ocupadas por placas.

Además, se llevarán a cabo estudios de poblaciones como indicativo de la viabilidad de la propuesta.

- **Instalación de refugios y bebederos de fauna**

Se instalarán 10 comederos y 10 bebederos para favorecer el aumento de las especies presas en la zona aledaña a la implantación, con el objetivo de mejorar las poblaciones de especies presa como el conejo de monte o la perdiz roja, y a su vez repercutir favorablemente en los predadores del área de estudio como Águila imperial principalmente, aunque también podría favorecer a otras como Águila real, Águila perdicera, Águila calzada o Ratonero.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

○ **Cajas nido para cernícalo primilla, carraca y mochuelo**

Se colocarán 15 cajas nido de hormigón, modelo “Carraca-Cernícalo primilla”, en postes de madera de 4 metros de altura. Anualmente se seguirá la ocupación de las cajas nido, y se anillarán cuantos pollos se puedan para el seguimiento a largo plazo.

○ **Cajas nido para cernícalo vulgar y lechuza**

Se colocarán 15 cajas nido de madera, modelo “Lechuza” en postes de madera de 4 metros de altura, en el interior de la implantación, con objeto de facilitar la reproducción de lechuzas y cernícalo vulgar.

○ **Creación de zonas para aves esteparias**

Con el fin de poder proporcionar un espacio de mejora o refugio para las aves esteparias, se deberá de dejar una parcela en la que se sembrará las leguminosas que se indique. Serán recogidas en la fecha que se estipule.

Badajoz, Julio 2019

El Ingeniero Agrónomo

Fdo. Antonio F. Bertomeu Hernández

La Graduada en Biología

Fdo. Begoña Martín Costa

**PROMOTOR:**

**FRV SAN SERVAN 6 S.L**  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

## 10. Anexos

### Anexo I: Fauna

**Promotor:**

FRV SAN SERVÁN 6, S.L  
C/ María de Molina, 40 – 5º  
Madrid, 28006

## Estudio de avifauna

del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN  
SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de  
los Barros”.

**Consultor:**



ENTORNO  
E INFRAESTRUCTURA  
DE EXTREMADURA, S. L.



**ENTORNO E INFRAESTRUCTURA DE  
EXTREMADURA, S.L.**

Sede: Plaza Antonio Zoido Díaz, 3 E – 06010 - Badajoz

☎ +34 924 26 11 84 - ✉ [abertomeu@eiex.es](mailto:abertomeu@eiex.es)

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros”

## INDICE

1. FAUNA .....	3
<b>1.1 INFORMACIÓN PREVIA</b> .....	3
1.1.1 AVES .....	5
1.1.2 ANFIBIOS .....	7
1.1.3 MAMÍFEROS .....	8
1.1.4 PECES .....	8
<b>1.2 ÁREAS PROTEGIDAS</b> .....	9
1.2.1 ESPACIOS RED NATURA 2000 .....	13
1.2.2 ÁREAS IMPORTANTES PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES (IBA) .....	19
<b>1.3 METODOLOGIA</b> .....	21
1.3.1 METODOLOGÍA POR INDICE KILOMETRICO DE ABUNDANCIA .....	21
1.3.2 CENSOS DE ESTEPARIAS EN EL ENTORNO DE LA PLANTA .....	22
<b>1.4 RESULTADOS</b> .....	23
1.4.1 DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES MÁS SENSIBLES DETECTADAS EN EL ENTORNO DE LA IMPLANTACIÓN .....	26

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVÁN 6 S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVÁN 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros”**

## 1. FAUNA

### 1.1 INFORMACIÓN PREVIA

La distribución de la fauna que habita en una determinada zona se encuentra íntimamente ligada al tipo de formación vegetal existente, estando siempre condicionada a la presencia de algunos factores ambientales que actuarán como limitantes, dependiendo de la zona de estudio en cuestión.

A la hora de efectuar la caracterización y valoración de la fauna de la zona característica del ámbito de estudio hay que tener en cuenta que no todas las especies citadas estarán presentes en el área concreta de actuación, ni serán observables a lo largo de todo el año. Así, hay especies únicamente invernantes, o que incluso sólo se encuentran de paso (migratorias); y también pueden encontrarse en estas áreas taxones que nidifican en zonas vecinas pero que realizan movimientos locales para cazar o reproducirse.

Los listados de especies que se incluyen a continuación muestran la categoría de protección en que está recogida cada especie, en su caso, en cada uno de los grupos normativos. Para la elaboración de los listados se ha recurrido a los Atlas Nacionales de Especies y a la Base de datos del Inventario Español de Especies Terrestres (IEET) del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, según la información disponible de las cuadrículas 10x10 que ocupa la PSF “San Serván 6”.

A continuación, se va a catalogar cada especie según:

- A. Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres
- B. 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
- C. Libro Rojo de los Vertebrados de España



**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros”**

- D. Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEAA)
- E. Catalogo Regional de Especies Amenazadas (CREA)
- F. El Convenio de Berna, relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural en Europa, hecho en Berna el 19 de septiembre de 1979 y ratificado por España (Real Decreto 3181/1980), que establece dos categorías de protección para la fauna



Mapa 1. Cuadrícula 10 x 10 del Ministerio relacionada con el proyecto

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid


**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros”**
**1.1.1 AVES**

A continuación, enumeramos el listado completo de las aves en el área de estudio, donde se incluye:

Nombre común y nombre científico

Status de protección:

Unión Europea (Directiva de Aves)

Estado español (Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas)

Extremadura (Decreto 37/2001, de 6 de marzo, por el que se regula el Catalogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura)

VALOR DE CONSERVACIÓN	UE		España		Extremadura	Status	Tipo	
	DIR AVES	UICN Status EU	CEE A	LESP E	CREA	Fenológico	Hábitat	Grupo
Abejaruco común ( <i>Merops apiaster</i> )		LC		+	IE	E	Mixto	Paseriformes
Abubilla ( <i>Upupa epops</i> )		LC		+	IE	R	Mixto	Paseriformes
Agateador común ( <i>Certhia brachydactyla</i> )		LC		+	IE	R	Mixto	Paseriformes
Águila calzada ( <i>Hieraetus pennatus</i> )	I	LC		+	IE	E	Forestal	Rapaces
Aguilucho cenizo ( <i>Circus pygargus</i> )	I	LC		+	SAH	R	Agrario	Rapaces
Aguilucho pálido ( <i>Circus cyaneus</i> )	I	LC		+	IE	R	Agrario	Rapaces
Alcaudón común ( <i>Lanius senator</i> )		LC		+	IE	E	Mixto	Paseriformes
Alcaudón Norteño ( <i>Lanius excubitor</i> )		LC				R	Mixto	Paseriformes
Ánade real ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	II, III	LC				R	Humedales	Acuáticas
Arrendajo ( <i>Garrulus glandarius</i> )		LC				R	Mixto	Nocturna
Autillo ( <i>Otus scops</i> )	I	LC		+	IE	E	Mixto	Nocturna
Avetorillo común ( <i>Ixobrychus minutus</i> )	I	LC		+	SAH	R	Humedales	Ardeidos
Avión común ( <i>Delichon urbica</i> )		LC		+	IE	E	Mixto	Paseriformes
Avión zapador ( <i>Riparia riparia</i> )		LC		+	SAH	E	Mixto	Paseriformes
Busardo ratonero ( <i>Buteo buteo</i> )		LC		+	IE	R	Mixto	Rapaces
Calandria ( <i>Melanocorypha calandra</i> )		LC			IE	R	Agrario	Esteparia
Cárabo ( <i>Strix aluco</i> )	I	LC			IE	R	Mixto	Nocturna
Carraca ( <i>Coracias garrulus</i> )	I	LC		+	VU	E	Agraria	Esteparia
Carricero común ( <i>Acrocephalus scirpaceus</i> )		LC		+	IE	E	Mixto	Paseriformes
Carricero Tordal ( <i>Acrocephalus arundinaceus</i> )		LC				E	Humedales	Paseriformes

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid


**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros”**

Nombre común ( <i>Nombre científico</i> )	DIR AVES	UICN Status EU	CEE A	LESP E	CREA	Fenológico	Hábitat	Grupo
Cernícalo primilla ( <i>Falco naumanni</i> )	I	LC		+	SAH	E	Agrario	Estepario
Cernícalo vulgar ( <i>Falco tinnunculus</i> )	I	LC		+	IE	E	Agrario	Rapaces
Chotacabras cuellirojo ( <i>Caprimulgus ruficollis</i> )		LC		+	IE	E	Mixto	Nocturna
Cigüeña blanca ( <i>Ciconia ciconia</i> )	I	LC		+	IE	R	Humedales	Ardeidos
Codorniz común ( <i>Coturnix coturnix</i> )	II	LC				R	Humedales	Esteparia
Cogujada común ( <i>Galerida cristata</i> )		LC		+	IE	R	Agrario	Esteparia
Collalba rubia ( <i>Oenanthe hispanica</i> )		LC		+	IE	E	Mixto	Paseriformes
Cuco común ( <i>Cuculus canorus</i> )		LC		+	IE	E	Forestal	Paseriforme
Cuervo ( <i>Corvus corax</i> )		LC				R	Mixto	Córvidos
Curruca cabecinegra ( <i>Sylvia melanocephala</i> )		LC		+	IE	R	Mixto	Paseriformes
Estornino negro ( <i>Sturnus unicolor</i> )		LC				R	Mixto	Paseriformes
Garceta común ( <i>Egretta garzeta</i> )		LC			IE	I	Humedales	Ardeidos
Golondrina común ( <i>Hirundo rustica</i> )		LC		+	IE	E	Mixto	Paseriformes
Golondrina daurica ( <i>Hirundo daurica</i> )		LC		+	IE	E	Mixto	Paseriformes
Gorrion común ( <i>Passer domesticus</i> )		LC				R	Mixto	Paseriformes
Gorrion molinero ( <i>Passer montanus</i> )		LC				R	Mixto	Paseriformes
Gorrion moruno ( <i>Passer hispaniolensis</i> )		LC				R	Mixto	Paseriformes
Grajilla ( <i>Corvus monedula</i> )	II	LC				R	Mixto	Córvidos
Herrerillo común ( <i>Parus caeruleus</i> )		LC		+	IE	R	Mixto	Paseriformes
Jilguero ( <i>Carduelis carduelis</i> )		LC				R	Mixto	Paseriformes
Lavandera blanca ( <i>Motacilla alba</i> )		LC		+	IE	R	Mixto	Paseriformes
Lechuza común ( <i>Tyto alba</i> )		LC		+	IE	R	Mixto	Nocturna
Martín pescador ( <i>Alcedo atthis</i> )	I	VU		+	IE	R	Mixto	Paseriformes
Martinete ( <i>Nycticorax nycticorax</i> )	I	LC		+	SAH	E	Humedales	Ardeidos
Milano negro ( <i>Milvus migrans</i> )	I	LC		+	IE	E	Forestal	Necrófagas
Milano real ( <i>Milvus milvus</i> )	I	NT	EP		EP	I	Forestal	Necrófagas
Mochuelo ( <i>Athene noctua</i> )		LC		+	IE	R	Mixto	Nocturna
Oropéndola ( <i>Oriolus oriolus</i> )		LC		+	IE	E	Mixto	Paseriformes
Paloma bravía ( <i>Columba livia</i> )	II	LC				R	Mixto	Palomas

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid


**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros”**

Nombre común ( <i>Nombre científico</i> )	DIR AVES	UICN Status EU	CEE A	LESP E	CRE A	Fenológico	Hábitat	Grupo
Paloma torcaz ( <i>Columba palumbus</i> )	II,III	LC				R	Mixto	Palomas
Pardillo común ( <i>Carduelis cannabina</i> )		LC				R	Mixto	Paseriformes
Perdiz roja ( <i>Alectoris rufa</i> )	II,III	LC				R	Humedales	Esteparia
Polla de agua ( <i>Gallinula chloropus</i> )	I	LC		+	IE	R	Humedales	Acuáticas
Rabilargo ( <i>Cyanopica cyanea</i> )		LC		+	IE	R	Mixto	Córvidos
Ruiseñor común ( <i>Luscinia megarhynchos</i> )		LC				R	Forestal	Paseriformes
Sisón ( <i>Tetrax tetrax</i> )	I	NT		+	PE	R	Agrario	Esteparia
Tarabilla ( <i>Saxicola torquata</i> )		LC				R	Mixto	Paseriformes
Terrera común ( <i>Calandrella brachydactyla</i> )	I	LC		+	IE	E	Mixto	Esteparia
Tórtola común ( <i>Streptopelia turtur</i> )	II	VU				E	Mixto	Palomas
Tórtola turca ( <i>Streptopelia decaocto</i> )		LC				R	Mixto	Palomas
Triguero ( <i>Miliaria calandra</i> )		LC			IE	R	Agrario	Esteparia
Urraca ( <i>Pica pica</i> )	II	LC				R	Mixto	Corvidos
Verdecillo ( <i>Serinus serinus</i> )		LC				R	Mixto	Paseriformes
Verderón ( <i>Carduelis chloris</i> )		LC				R	Mixto	Paseriformes

Tabla 1: Listado completo de aves en el área de estudio.

### 1.1.2 ANFIBIOS

En esta tabla se pueden observar las especies de anfibios presentes en el ámbito de estudio y su grado de catalogación.

Género	Especie	Nombre común	Estatus de Protección			
			DH	CEE A	LESPRE	CREA
( <i>Pelobates</i> )	<i>cultripes</i> )	Sapo de espuelas			+	IE

Tabla 2: Listado completo de anfibios en el área de estudio

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros”**

**1.1.3 MAMÍFEROS**

A continuación, se expone la lista con los mamíferos presentes en el ámbito de estudio y su grado de catalogación:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	D. HÁBITATS	LIBRO ROJO	C. BERNA	CNEA	CREA
Conejo	<i>Oryctolagus cuniculus</i>		VU		NT	
Erizo europeo	<i>Erinaceus europaeus</i>	V	NA	III		IE
Gineta	<i>Genetta genetta</i>	V, III		II	NA	IE
Jabalí	<i>Sus scrofa</i>					
Liebre ibérica	<i>Lepus Granatensis</i>					
Lirón careto	<i>Eliomys quercinus</i>					
Murciélago de Cabrera	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>		NA	III	IE	IE
Murciélago hortelano	<i>Eptesicus pipistrellus</i>		DD	II		IE
Musaraña gris	<i>Crocidura russula</i>		NA	III		IE
Nutria paleártica	<i>Lutra lutra</i>	II y IV	V	II	IE	IE
Ratón casero	<i>Mus musculus</i>					
Ratón de campo	<i>Apodemus sylvaticus</i>					
Ratón moruno	<i>Mus spretus</i>					
Zorro	<i>Vulpes vulpes</i>		NA			
meloncillo	<i>Herpestes ichneumon</i>					
Tejón	<i>Meles meles</i>					
Rata parda	<i>Rattus norvegicus</i>		VU		VU	
Murciélago común	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		NA	III	IE	IE

Tabla 3: Listado completo de mamíferos en el área de estudio

**1.1.4 PECES**

A continuación, se muestra un listado de los peces presentes en el área de estudio y su grado de catalogación:

Nombre científico	Nombre comun	C. Berna	D.H.	L.R.V.E	Ley P. Ex.	I.U.C.N.
<i>Barbus bocagei</i>	Barbo comun	III	V	NA		
<i>Barbus comizo</i>	Barbo comizo	NA				
<i>Barbus microcephalus</i>	Barbo cabecicorto	NA				
<i>Chondrostoma lemmingii</i>	Pardilla	III				VU
<i>Chondrostoma polylepis</i>	Boga del tajo	III	II	NA		
<i>Chondrostoma willkommii</i>	Boga del guadiana	III				
<i>Cobitis paludica</i>	Colmilleja	III				VU
<i>Squalius alburnoides</i>	Calandino	III				LC

Tabla 4: Listado completo de peces en el área de estudio



**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros”**

## 1.2 ÁREAS PROTEGIDAS

Según la Ley 8/1998, de 26 de junio, de Conservación de la Naturaleza y Espacios Naturales de Extremadura, modificada por la Ley 9/2006, de 23 de diciembre, la Red de Áreas Protegidas de Extremadura está formada por:

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	RED ECOLÓGICA EUROPEA NATURA 2000
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Parques naturales</li> <li>– Reservas naturales</li> <li>– Monumentos naturales</li> <li>– Paisajes protegidos</li> <li>– Zonas de Interés Regional</li> <li>– Corredores Ecológicos y de Biodiversidad</li> <li>– Parques periurbanos de Conservación y Ocio</li> <li>– Lugares de Interés Científico</li> <li>– Árboles singulares</li> <li>– Corredores Ecoculturales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zonas de Especial Protección para las Aves</li> <li>– Zonas de Especial Conservación</li> </ul>

Tabla 5: Red de Áreas Protegidas de Extremadura.

○ **Red Natura 2000**

Según la Ley de Conservación de la Naturaleza y Espacios Naturales de Extremadura se consideran Zonas de la Red Natura 2000:

1. Las Zonas de Especial Protección para las Aves 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 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.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid


**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros”**

Las Zonas de Especial Protección para las Aves 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 son los Lugares de Importancia Comunitaria incluidos en la lista aprobada por la Comisión Europea, una vez que sean declarados por la Comunidad Autónoma de Extremadura 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.

Los Lugares de Importancia Comunitario son lugares que contribuyen de forma apreciable a mantener o reestablecer un tipo de hábitat natural de los que se citan en el anexo I de la Directiva 92/43/CEE o una especie de las del anexo II de la misma, en un estado de conservación favorable.

Dadas las características del proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros (Badajoz)”, en cuanto a su ubicación geográfica, naturaleza y extensión, con relación a los diferentes espacios de la Red Natura 2000 afectados, se ha estimado que no es necesario un Estudio de afección a la Natura 2000 ya que ninguna de las infraestructuras del proyecto se localiza en estos espacios.

CÓDIGO	TIPO	NOMBRE	ÁREAS PROTEGIDAS
ES4310048	ZEC	Corredor de Lácara	Red Natura 2000
ES4310017	ZEC	Rio Aljucén bajo	
ES4310026	ZEC	Rio Guadiana Alto-Zújar	
ES4310032	ZEC	Ribera de los Limonetes /Nogales	
ES0000327	ZEPA	Embalse de los Canchales	
ES0000328	ZEPA	Embalse de Montijo	
ES0000331	ZEPA	Colonias de Cernícalo Primilla de Almendralejo	
ES0000334	ZEPA	Sierras centrales y embalses de Alange	
ES0000398	ZEPA	Llano y complejo lagunar de la Albuera	

Tabla 6: Espacios Red Natura 2000 en el entorno del área de estudio.



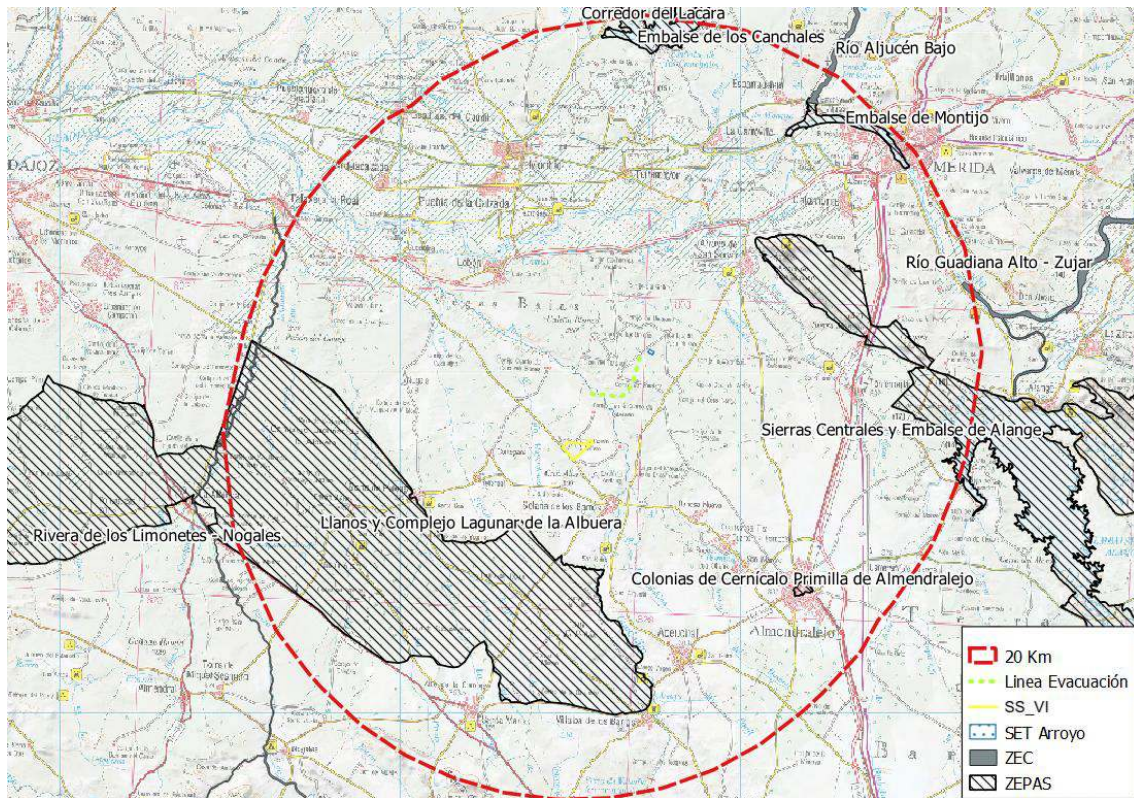
**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros”**



Mapa 2: Espacios de la Red Natura 2000

○ **Espacios Naturales Protegidos**

Según la Ley de Conservación de la Naturaleza y Espacios Naturales de Extremadura se consideran Espacios Naturales Protegidos las zonas del territorio de la Comunidad Autónoma de Extremadura que sean declaradas como tales al amparo de esta Ley, en atención a la representatividad, singularidad, rareza, fragilidad o interés de sus elementos o sistemas naturales. Para dichos espacios, en el marco del desarrollo sostenible, se dispondrán regímenes adecuados de protección y conservación tanto de su diversidad biológica como de los recursos naturales y culturales a ellos asociados.

Tendrán igual consideración aquellos elementos singulares del Patrimonio Natural de Extremadura que sean objeto de declaración o consideración en esta Ley.

La protección de estos espacios podrá obedecer, entre otras, a las siguientes finalidades:

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

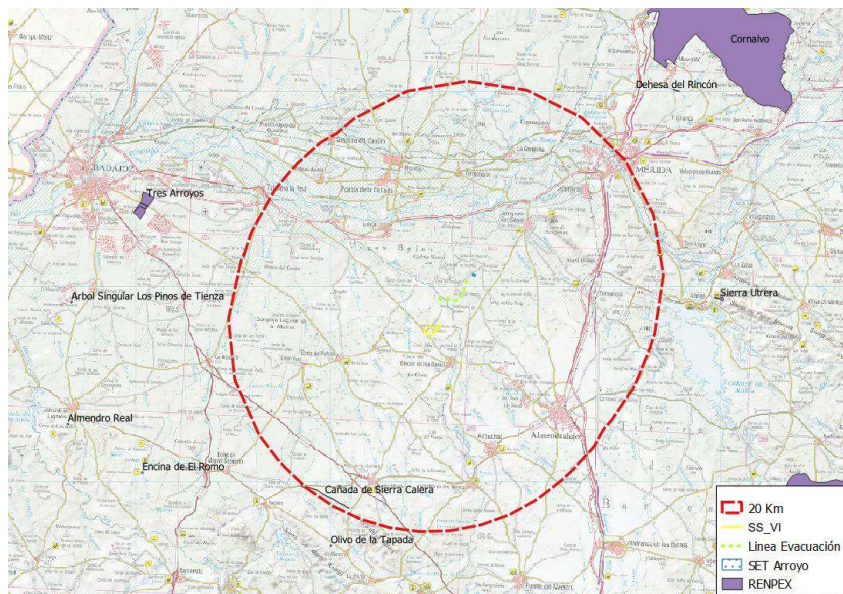


**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros”**

1. Constituir una red representativa de los principales ecosistemas y regiones naturales existentes en el territorio autonómico.
2. Proteger aquellas áreas y elementos naturales que ofrezcan un interés singular desde el punto de vista científico, cultural, educativo, estético, paisajístico y recreativo.
3. Contribuir a la supervivencia de comunidades o especies necesitadas de protección, mediante la conservación de sus hábitats.
4. Colaborar en programas internacionales de conservación de espacios naturales y de vía silvestre que afecten a la Comunidad Autónoma.

En los Espacios Naturales Protegidos existentes en Extremadura, los ordenamientos sectoriales se subordinarán a la finalidad de conservación del modo que se determine en los instrumentos de planificación definidos en la presente Ley.

En el entorno de unos 20 kilómetros desde el área de estudio no se encuentra ningún espacio natural protegido.



Mapa 2: Red de Espacios Naturales Protegidos de Extremadura

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros”****1.2.1 ESPACIOS RED NATURA 2000**○ **ZEPA “Embalse de los Canchales (ES0000327)”**

Este embalse que embalsa las aguas del río Lácara, con una superficie de 600 ha., posee un gran interés. Es una amplia masa acuática, de buena calidad, con escasa contaminación. Está rodeado por dehesas y un poco más al sur grandes extensiones de cultivos de regadío. Así numerosas especies hacen uso del embalse o de su medio circundante en su ciclo diario, siendo áreas de reposo, alimento o cría. Tres factores habría que destacar en el mismo: la poca profundidad que posee en gran parte de su superficie, la existencia de varias isletas y la abundante presencia de vegetación acuática en varias zonas del mismo. Estas características no se encuentran fácilmente en otros lugares próximos, lo que hacen de este enclave un foco de atracción importantísimo para la fauna.

La escasa profundidad de la lámina de agua permite la existencia de zonas encharcadas en épocas invernales que, durante la época seca, con la bajada del nivel de agua, deja al descubierto praderas y zonas limosas muy atractivas para las aves. En zonas de aguas más profundas existen islas tanto previas al llenado del embalse y procedentes de las antiguas graveras de la zona, como otras creadas de manera artificial posteriormente. La vegetación acuática y de zonas húmedas es diversa en diferentes zonas, encontrando desde praderas juncuales, tamujares, cañaverales, etc. Es destacable también que, existiendo accesos alrededor de todo el embalse, hay zonas que apenas soportan presencia ni intervención humana. Todo ello condiciona la presencia en este lugar de importantes poblaciones de aves.

○ **ZEPA “Embalse de Montijo (ES0000328)”**

Es este embalse muy peculiar por su situación y funcionamiento. El mismo retiene principalmente las aguas del Guadiana tras su paso por la ciudad de Mérida, aunque también afecta al río Aljucén que vierte en el Guadiana en esta zona. Si bien no posee hábitats prioritarios si podemos distinguir al menos cuatro zonas. De una parte, están las aguas más abiertas y profundas, de otro la vegetación acuática, en tercer lugar, los bosques de ribera y finalmente las zonas de islas. Además, hay que tener en cuenta que en sus alrededores



**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros”**

encontramos zonas de cultivos (secano y regadíos), zonas de quercineas, pastizales, etc. La parte de confluencia de los ríos Guadiana y Aljucén posee además extensas formaciones de eneales y vegetación de ribera. La dinámica general de funcionamiento del embalse es inversa a la propia de los ecosistemas mediterráneos, alcanzando los máximos niveles de agua durante la época estival y los mínimos durante el invierno. Esto se debe al manejo de las compuertas que permiten mayor o menor paso de agua y condiciona de manera clara la disponibilidad de medios del entorno para la fauna. Así durante la cría las isletas y zonas vegetadas se encuentran protegidas por el agua. Durante el final de la invernada y el paso prenupcial es cuando existen zonas de barros, quedando cubiertas durante el paso postnupcial, justo al contrario que en el resto de las zonas. De cualquier modo dada su situación este enclave se ve afectado muy fuertemente por los usos del mismo y las actividades en su entorno.

En este espacio no se encuentra representado ningún hábitat prioritario, pero sí que existen dos taxones del Anexo II que se corresponden con dos especies de peces. Sin embargo, no puede olvidarse la importancia que tiene el mismo para una gran cantidad de especies de aves. Son abundantes las acuáticas que utilizan la lámina de agua o su entorno a lo largo del ciclo anual. La presencia de *Ciconia ciconia* y *Egretta garzetta* es abundante, si bien utilizan la zona fundamentalmente como área de alimentación proviniendo de enclaves próximos. Hay que destacar la presencia en la zona de buenas poblaciones de *Anas platyrhynchos*. Durante la migración prenupcial hay citas de presencia en la zona de *Egretta alba* que parece podría estar en una época de expansión de su área de distribución.

- **ZEPA “Colonias de Cernícalo Primilla de Almendralejo (ES0000331)”**

Esta ZEPA está situada en el interior de la población de Almendralejo. (Badajoz). Conciene y ampara, concreta y principalmente, “Iglesia de la Purificación de Almendralejo”: ése es el nombre “oficial” de esta ZEPA, incluida en la Red Natura 2000, un conjunto histórico y artístico que alberga, entre los meses de febrero y julio, cerca de un centenar de parejas reproductoras de este halcón.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros”**

○ **ZEPA “sierra centrales y embalse de Alange (ES0000334)”**

Se sitúa este espacio en el norte de la comarca de Tierra de Barros. El embalse de Alange remansa las aguas de los ríos Matachel y Palomillas además de otros cauces menores, ocupando buena parte de las 16.571 ha. de zona protegida. El resto está integrado por zonas aledañas al embalse y por un conjunto de pequeñas sierras como la Sierra de San Serván, la Sierra de Peñas Blancas, la Sierra de La Oliva y la Sierra de La Garza. Encontramos en este espacio una gran diversidad de hábitats: zonas estepicas con gramíneas y hierbas anuales, retamares y matorrales, formaciones de quercineas, pequeños castañares, tamujares, praderas juncuales, etc. Especial mención merecen las zonas más escarpadas por su interés para las especies rupícolas y la lámina de agua por albergar importantes poblaciones de aves acuáticas. En las faldas de las sierras se da un fuerte uso del territorio con variados cultivos, desde regadíos a olivares, campos de vides, cereal, girasol, etc., lo que provoca una gran diversidad espacial que permite la existencia de nichos aprovechables por un gran número de especies. El embalse y los cursos de agua que llegan hasta el sufren fuertes estiajes que dejan al descubierto hasta la llegada de las lluvias otoñales praderías y zonas húmedas de borde tanto en su perímetro como en sus islas, algunas de las cuales en esta época desaparecen como tales al unirse al exterior por lenguas de tierra. Otro detalle a considerar es el valor de las Sierras Centrales como refugio de fauna y flora. En buena parte de su entorno se ha producido un gran uso del suelo, quedando pocas zonas con vegetación natural. Además, las sierras ofrecen un espacio de gran valor para un buen grupo de animales: los roquedos. Estos son utilizados por algunas especies como zonas para instalar sus nidos. No se puede olvidar la escasez de estos nichos en un espacio isla situado entre las Vegas de la zona norte y la Tierra de Barros. El embalse de Alange es un factor de diversidad en el entorno. El uso fundamentalmente agrícola del entorno en gran parte del espacio protegido permite que ante la inaccesibilidad de algunos enclaves estos posean un estado de conservación muy favorable. No puede olvidarse el uso que de los cursos de agua hacen diversas especies, utilizándolos como bebederos especialmente durante el estío. Ha de tenerse en cuenta que buena parte de los cursos de agua de este espacio poseen un fuerte carácter estacional, con lo que en el verano apenas quedan unos pocos puntos con agua en superficie. Es entonces cuando el Embalse de Alange es utilizado como bebedero por diversas especies.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros”**

- **ZEPA “Llanos y complejo lagunar de la Albuera. (ES0000398)”**

Esta extensa ZEPA se encuentra en el cuadrante oeste de la provincia de Badajoz, situándose sobre las comarcas de Badajoz, Olivenza y Almedralejo. Los límites de esta ZEPA se encuentran situados sobre los términos La Albuera, Badajoz, Corte de Peleas, Entrín Bajo, Nogales, Santa Marta, Torre de Miguel Sesmero, Valverde de Leganés y Villalba de los Barros. Este espacio cuenta con varios cursos de agua, como el Arroyo del Calamón, Arroyo de Rivillas, Ribera del Limonetes, Arroyo del Entrín, Río Guadajira y Arroyo del Boo, entre los más importantes. En este espacio se encuentra el Complejo Lagunar de la Albuera, catalogado de Importancia Internacional por el Convenio de Ramsar.

Un total de 15 elementos referidos en la Directiva Hábitat se encuentran representados en dicho enclave. De ellos 7 son hábitat y 8 se corresponden con taxones del Anexo II. En este mismo enclave se encuentran un total de 23 taxones pertenecientes a la Directiva Aves, de los cuales 9 pertenecen al anexo I de la citada Directiva. Representación de hábitat acuático, destacándose estanques mediterráneos temporales y vegetación de ribera, como bosques de galería. Presencia de *Lutra lutra* y *Mauremys leprosa*. En peces, aparecen los taxones *Rutilus lemmingii*, *Rutilus alburnoides*, *Barbus comiza*, *Cobitis taenia* y *Chondrostoma polylepis*. En plantas, aparece *Narcissus fernandesii*. En aves aparecen importantes concentraciones de *Otis tarda*, y de reproducción de *Ciconia ciconia*. Se destacan las concentraciones invernales de *Grus grus*.

- **ZEC “Corredor de Lácara (ES4310048)”**

Espacio situado en el centro de la región, el cuál parte del embalse del Boquerón (T.M. de Cordobilla de Lácara), recorriendo también parte de los términos municipales de Mérida y Aljucén. Constituye un corredor ecológico entre las áreas ZEPA-ZEC “Embalse de Cornalvo y Sierra Bermeja” y ZEPA-ZEC “Sierra de San Pedro”, y entre las áreas ZEPA-ZEC “Sierra de San Pedro” y ZEPA “Embalse de los Canchales”. De esta forma, la conexión ecológica natural de estos espacios de la Red Natura 2000 favorece el movimiento de especies silvestres y posibilita la protección de ecosistemas ribereños bien conservados. Comprende, por una parte, el río Rivera del Lácara, que discurre de norte a sur uniendo las ZEPA “Sierra de San Pedro” y

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros”**

“Embalse de Horno Tejero” con la ZEPA “Embalse de Canchales” y, por otra parte, al afluente del Lácara, el arroyo del Valle de las Ventas, que fluye de este a oeste, al norte del límite de la ZEPA-ZEC “Embalse de Cornalvo”. Un total de 7 elementos referidos en la Directiva se encuentran representados en dicho enclave. De ellos 4 son hábitats y 3 se corresponden con taxones del Anexo II. Los bosques de ribera entre bosques de alcornos son el hábitat más peculiar que, junto con los tamujares, son dignos de protección.

- **ZEC “*rio Aljucén bajo (ES4310017)*”**

Se encuentra en las cercanías de Mérida, sobre el curso bajo del río Aljucén, partiendo aguas arriba del puente de la autovía A-66 (uniéndose este LIC con el Parque Natural de Cornalvo) hasta su desembocadura en el Embalse de Montijo, tras recibir las aguas del arroyo de la Albuera proveniente del Embalse de Proserpina. Tiene importantes fresnedas inventariadas por el equipo de investigación forestal de la UEX, asociadas a suelos arenosos. Este hábitat es el más característico del lugar con un estado de conservación general excelente, siendo el valor principal del LIC junto con la calidad de las aguas que permite la presencia de varios taxones de peces. En las orillas arenosas del tramo bajo se desarrollan rodales de plantas singulares (orquídeas), algunas de ellas endémicas y catalogadas “en peligro de extinción” por el catálogo regional de especies amenazadas. En el solape con la ZEPA “Embalse de Montijo”, ya en la desembocadura del río Aljucén, existe una importantísima población de aves ardeidas y asociadas al hábitat acuático con desarrollo de vegetación palustre. Es una zona muy importante para la nidificación y alimentación de Garcillas cangrejeras, martinetes, Calamones, Avetorillos, Garza imperial, etc. Aguas arriba de este punto existe una zona de graveras abandonadas muy interesante para estas especies, entre la que destaca la Espátula.

- **ZEC “*Río Guadiana alto/Zújar (ES4310026)*”**

Esta ZEC comprende parte de los cauces fluviales de los ríos Zújar y Guadiana, que tras abandonar los embalses del Zújar y de Orellana, respectivamente, entran en una zona de vegas con bajas pendientes, fluyendo con numerosos meandros y brazos anastomosados. El Zújar desemboca en el Río Guadiana a la altura de la localidad de Villanueva de la Serena, haciéndolo



**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros”**

posteriormente el Río Guadamez (término municipal de Guareña), y el Río Matachel (término municipal de La Zarza), quedando incluido también dentro de la ZEC desde su salida del Embalse de Alange. La ZEC continúa por el cauce del Río Guadiana, llegando a su fin en las inmediaciones del núcleo poblacional de Miralrío (Mérida). Por su situación, la ZEC constituye un corredor natural entre las áreas protegidas del centro y del este de Extremadura. Un total de 19 elementos referidos en la Directiva se encuentran representados en dicho enclave. De ellos 8 son hábitats y 11 se corresponden con taxones del Anexo II. Es el mayor espacio estrictamente fluvial, incluyendo un importante hábitat difícil de encontrar en Extremadura, los lagos eutróficos. También es destacable la superficie de Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*, así como de Galerías ribereñas termo-mediterráneas. Prácticamente todas las especies de peces están bien representadas, incluyendo *Alosa alosa*, *Barbus comiza*, *Pseudochondrostoma wilkommi*, *Cobitis taenia*, *Rutilus alburnoides* y *Rutilus lemmingii*, existiendo además importantes poblaciones de *Lutra lutra*, *Discoglossus galganoi*, *Emys orbicularis* y *Mauremys leprosa*.

o **ZEC “Ribera de los limonetes/Nogales (ES4320062)”**

Esta rivera fluye por el extremo suroeste de la región, atravesando de norte a sur los términos municipales de Salvaleón, Nogales, Torre de Miguel Sesmero, La Albuera, Badajoz y Talavera. El límite sur del lugar coincide con el nacimiento de la rivera en la Sierra de Monsalud (Regato de la Bejarana) y en la Sierra de María Andrés (Rivera de Nogales). Desde estos puntos, fluye por las rañas de las sierras mencionadas, confluyendo ambos cursos en las inmediaciones de la población de Nogales, atraviesa el norte de la comarca de Tierra de Barros y llega a la población de La Albuera, las inmediaciones de la ZEC “Complejo lagunar de La Albuera” y la ZEPA “Llanos y complejo lagunar de La Albuera”. En esta zona cambia la orografía del terreno, pasando a discurrir por zonas muy llanas hasta llegar a las vegas Bajas del Guadiana. Desde el embalse de Nogales hasta la localidad de La Albuera el cauce recibe el nombre de “Rivera de Nogales”. A partir de la citada población, y una vez que se le unen “la rivera de Chicapiernas” y el “arroyo de Papacho”, pasa a denominarse “Rivera de La Albuera o de Limonetes”, y cuando sale del término municipal de La Albuera, únicamente “Rivera de Limonetes”, hasta su desembocadura en el río Guadiana a la altura de Talavera la Real. Si bien, el límite norte del lugar no coincide

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros”**

con esta desembocadura, sino con el cruce de la Rivera de Los Limonetes con la antigua N-V a su paso por Talavera la Real. En la cabecera, en el entorno de la Sierra de Monsalud, cuenta con una vegetación de matorral mediterráneo muy bien conservado, con especies de flora protegida e incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas. Esta zona, junto con la cabecera de la Rivera de Nogales, cuenta con uno de los mejores adelfares del sur de Badajoz, tanto por su estado de conservación como por su extensión y antigüedad, que está considerado como “Adelfar Notable de Extremadura”. En el tramo medio del lugar se distribuyen especies endémicas como la *Galega cirujanoi*, asociadas al propio cauce de la rivera. Desde la localidad de La Albuera hasta el final del lugar, se desarrolla una fresneda de muy buena calidad, con árboles de portes considerables y vegetación arbustiva y herbácea de rivera asociada, de forma que también está considerada como “Fresneda Notable de Extremadura”.

### 1.2.2 ÁREAS IMPORTANTES PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES (IBA)

Las IBA son espacios identificados a través de criterios estandarizados y numéricos, consensuados por expertos y científicos. A pesar de estar reconocidas internacionalmente, no suponen su protección, siendo su proceso de identificación totalmente independiente de las administraciones, tienen un importante componente de conservación, aunque sin implicaciones legales. Las IBA han desempeñado en Europa un papel clave en la designación de las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).

En el ámbito de estudio no se localiza ninguna zona catalogada como IBA, pero si ampliamos el rango a unos 20 Km de la implantación se localizan las siguientes:

CÓDIGO	NOMBRE DE LA IBA
277	Alange
289	Lacara/Morante
288	Mérida/Embalse de Montijo
276	Olivenza/ La Albuera
287	Sierra de Montánchez/Cornalvo
278	Villalba de los barros

Tabla 7: IBAs localizadas en el ámbito de estudio.

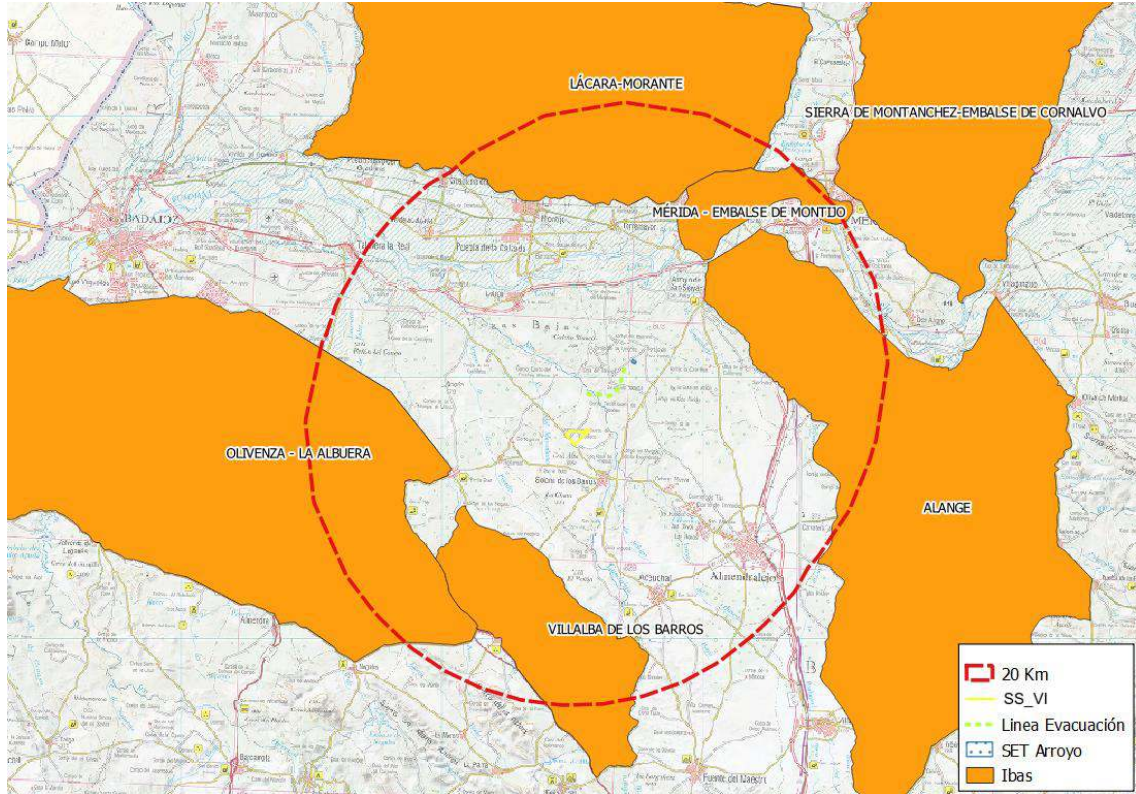
**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros”**



Mapa 3: IBAs cercanas al área de estudio.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVÁN 6 S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVÁN 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros”**

### 1.3 METODOLOGIA

#### 1.3.1 METODOLOGÍA POR INDICE KILOMETRICO DE ABUNDANCIA

En el entorno de la central fotovoltaica “San Serván 6” podemos situar distintas áreas de cultivos de regadío, riberos, montes y pastizales, con un espacio de gran extensión.

Dentro de estas áreas se ha podido comprobar que las aves rapaces y las aves agrícolas son los dos grupos principales de especies de las mismas.

Con el fin de estimar el número de las especies y los territorios de la avifauna, el método empleado ha sido el del Índice Kilométrico de Abundancia (IKA), se han realizado transectos tanto en coche como a pie, recorriendo todos los caminos disponibles en el área de estudio (delimitada por un área con un radio de 1 Km. desde la implantación) y anotando y fotografiando todas las especies observadas.

A partir de los datos obtenidos, se estimaron las densidades relativas que relacionan el número de ejemplares detectados y la longitud muestreada, por lo que el resultado se ha expresado en número de individuos por kilómetro (ind/km).



Mapa 4: Recorridos realizados en el área de estudio.



**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVÁN 6 S.L

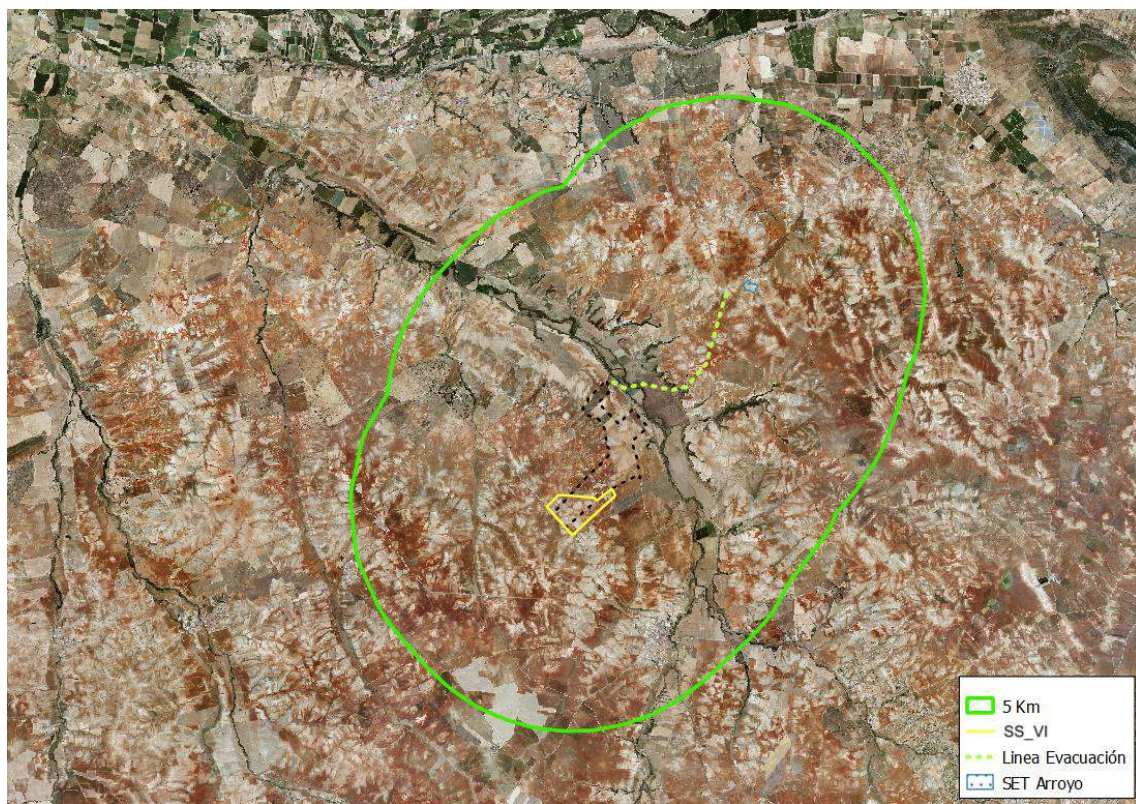
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVÁN 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros”**

### 1.3.2 CENSOS DE ESTEPARIAS EN EL ENTORNO DE LA PLANTA

Además de los itinerarios de caracterización de la avifauna, se ha realizado un censo específico durante la primavera para detectar las esteparias presentes fuera del área de afección de la planta a las zonas potencialmente buenas para la reproducción de estas especies en un rango de 5 Km. desde el entorno del proyecto, con puntos fijos de observación para conocer las zonas óptimas para estas especies de cara a valorar adoptar medidas compensatorias.



Mapa 5: Área de 5 km desde la implantación.



**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros”**

## 1.4 RESULTADOS

Se han realizado transectos en el perímetro de la zona de estudio delimitada para el proyecto. Esta operación se ha realizado parcialmente en vehículo y a pie realizando paradas en zonas querenciosas para aparición de especies amenazadas o de especial interés. En total se han detectado 621 individuos pertenecientes a 27 especies en 10 Km de recorridos, lo que nos da una abundancia relativa de 62,1 ind/Km. y de 2,7 especies/Km.



Mapa 6: Principales especies observadas durante los recorridos.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid


**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros”**

A continuación, se detallan la tabla resumen con las especies observadas y su Índice Kilométrico de Abundancia.

Nombre común	Nombre científico	Nº	IKA
Gorrión común	<i>(Passer domesticus)</i>	133	13,3
Triguero	<i>(Miliaria calandra)</i>	93	9,3
Estornino negro	<i>(Sturnus unicolor)</i>	52	5,2
Cogujada común	<i>(Galerida cristata)</i>	47	4,7
Tórtola turca	<i>(Streptopelia decaocto)</i>	38	3,8
Gorrión moruno	<i>(Passer hispaniolensis)</i>	36	3,6
Tarabilla común	<i>(Saxicola torquata)</i>	28	2,8
Abejaruco	<i>(Merops apiaster)</i>	28	2,8
Grajilla	<i>(Corvus monedula)</i>	23	2,3
Jilguero	<i>(Carduelis carduelis)</i>	23	2,3
Urraca	<i>(Pica pica)</i>	22	2,2
Rabilargo	<i>(Cyanopica cooki)</i>	18	1,8
Golondrina común	<i>(Hirundo rustica)</i>	16	1,6
Verderón	<i>(Carduelis chloris)</i>	12	1,2
Pardillo común	<i>(Carduelis cannabina)</i>	12	1,2
Mirlo común	<i>(Turdus merula)</i>	8	0,8
Alcaudón real	<i>(Lanius meridionalis)</i>	7	0,7
Alondra común	<i>(Alauda arvensis)</i>	5	0,5
Cigüeña blanca	<i>(Ciconia ciconia)</i>	5	0,5
Lavandera blanca	<i>(Motacilla alba)</i>	3	0,3
Abubilla	<i>(Upupa epops)</i>	3	0,3
Anade real	<i>(Anas platyrhynchos)</i>	2	0,2
Busardo ratonero	<i>(Buteo buteo)</i>	2	0,2
Cuervo	<i>(Corvus corax)</i>	2	0,2
Polla de agua	<i>(Gallinula chloropus)</i>	1	0,1
Milano negro	<i>(Milvus migrans)</i>	1	0,1
Aguilucho lagunero	<i>(Circus aeruginosus)</i>	1	0,1

Tabla 8: IKAs obtenidos en los recorridos.



**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros”**

Adicionalmente se han realizado recorridos específicos en un entorno de unos 5 Km. del área de influencia del proyecto para evaluar las esteparias presentes en el entorno a pesar de estar fuera del área de influencia de la planta. Se detallan en la tabla resumen con las especies de esteparias observadas en los censos específicos y su Índice Kilométrico de Abundancia. Se han recorrido un total de 25 Kilómetros durante estos censos específicos.



Mapa 7: Observaciones de esteparias en un entorno de 5 km,

Nombre común	Nombre científico	Nº	IKA
Cernícalo primilla	<i>Falco naumanni</i>	13	0,520
Aguilucho cenizo	<i>Circus pygargus</i>	4	0,016
Avutarda	<i>Otis tarda</i>	3	0,120
Sisón	<i>Tetrax tetrax</i>	2	0,008
Aguilucho lagunero	<i>Circus aeruginosus</i>	2	0,008

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros”****1.4.1 DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES MÁS SENSIBLES DETECTADAS EN EL ENTORNO DE LA IMPLANTACIÓN****SISÓN /*Tetrax tetrax***

Las poblaciones reproductoras e invernales de sisón de Extremadura sitúan a la región como la segunda Comunidad Autónoma más importante de España para la especie, tras Castilla-La Mancha, albergando un 21% y 27% del total nacional, respectivamente. Las estimas reproductoras más recientes realizadas en 2005, reajustando los resultados regionales en función del total nacional, arrojan una cifra de unos 5.600-9.400 machos reproductores (9.000-15.000 individuos asumiendo un sex-ratio de 1,4:1 a favor de los machos), fundamentalmente en la provincia de Badajoz, con aproximadamente un 74% de los efectivos. La población estimada para el total de Extremadura durante el invierno 2005/06 resultó en un mínimo de unos 6.800 ejemplares, repartidos entre las provincias de Cáceres, con un 64% de los efectivos, y Badajoz, con un 46% de los mismos, aunque las estimas reajustadas en función del total nacional arrojarían una cifra de hasta 11.600-19.300 individuos. Durante el periodo invernal recibe además individuos procedentes de otras regiones, como Castilla y León y Galicia, como se ha podido comprobar recientemente gracias al seguimiento de sisones vía satélite. La tendencia poblacional del sisón en Extremadura es claramente negativa, al igual que en el resto de España. La región ha albergado históricamente las mayores concentraciones invernales de la especie, no siendo raros hasta finales de los años 90 bandos por encima del millar de ejemplares en zonas como los Llanos de Cáceres, las Vegas Altas del Guadiana o La Serena

En periodo reproductor, ocupa hábitats abiertos o con arbolado disperso, dominados por cultivos cerealistas de secano o pastizales extensivos. Prefiere paisajes heterogéneos con presencia de eriales, barbechos y cultivos de leguminosas.

En invierno también selecciona cultivos de regadío, como las alfalfas.

En Extremadura, durante el periodo reproductor es más abundante en los campos de leguminosas y pastizales dedicados a la ganadería de ovino.

La conservación de las poblaciones de Sisón común requiere el mantenimiento de una gestión agraria extensiva que mantenga la diversidad del paisaje y la presencia de barbechos de media y larga duración y el cultivo de leguminosas. En las zonas de pastoreo, las cargas ganaderas deben ser controladas con el fin de evitar el sobrepastoreo. Se debe controlar el desarrollo de

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros”**

infraestructuras y zonas urbanas con el fin de limitar la fragmentación y degradación de los hábitats de la especie. Se deben estudiar las colisiones con tendidos eléctricos y aplicar medidas correctoras en los puntos negros de mortalidad.

**AVUTARDA /*Otis tarda***

Residente común (3.300-3.600 en invierno y 2.100-2.200 en primavera de 2014; el 12% de España). Tendencia en declive (-25 a - 36%). Varios patrones migratorios, desde aves sedentarias a otras que cambian de lugar en verano, otoño y/o invierno. Subespecie *O.t.tarda*

En 2014 SEO-Extremadura llevo a cabo un estudio dentro de la Red Natura 2000 en Extremadura (Cardalliaguet et al. 2014). En el censo invernal se contabilizaron 1.501 ejemplares, estimando 2.000 dentro de la Red Natura y 3.300-3.600 en toda la región. En primavera se censaron 1.776 aves en la Red Natura 2000 y se estimaron 2.100-2.200 a nivel regional. La tendencia es negativa: declive de 26-30% en época reproductora y de 30-36% en invierno.

Los hábitats tipo con ocupación por la avutarda en Extremadura pasan por las típicas áreas pseudoesteparias derivadas de un régimen agroganadero tradicional, el sistema de las “cuatro hojas”, protagonizando con ello una sucesión de diversidad de ambientes derivados a su vez de esta rotación de los cultivos, terrenos en descanso productivo (posíos), rastrojos, siembras (praderas, cereal, leguminosa), labrados y de las áreas sin cultivar dedicadas a pastos permanentes, eriales, terrenos improductivos, lindes y bordes, así como otros cultivos como vid, alfalfa, garbanzo, sandias, olivos etcétera, en ocasiones en áreas con cierto grado de arbolado disperso o dehesas aclaradas.

La alimentación es omnívora, incorporando tanto vegetales como animales, alternado estos según su existencia en los distintos periodos estacionales. Prevalece el régimen fitófago durante el invierno, cuando su dieta está principalmente compuesta por vegetales, bien de vegetación natural, bien proveniente de los distintos cultivos disponibles. En primavera en cambio alterna este recurso con la alimentación de insectos, principalmente ortópteros; en verano prevalece este último régimen entomófago, aunque incorpora semillas silvestres y granos de cereal procedentes de los rastrojos; finalmente durante el otoño, su dieta está compuesta principalmente por grano y semillas, aunque es complementada con insectos y materia vegetal.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros”**

También incorpora a su dieta anfibios, pequeños reptiles, micromamíferos y frutos procedentes de los cultivos (garbanzos, uvas, sandías etc.).

El sistema reproductivo es de carácter polígamo en régimen de lek disperso. Las hembras visitan en marzo-abril a los machos que diseminados se exhiben ocupando las áreas de cortejo. Las hembras eligen un macho con el que copulan, para posteriormente dedicarse exclusivamente solas a proseguir con los procesos de cría. Nidifican en el entorno de los propios leks, o a distancias de hasta algunas decenas de km. Utilizan zonas con escasa vegetación como los terrenos labrados o pastizales, posíos y siembras de cereal donde aprovechan una ligera depresión en el suelo.

A pesar de ser una especie sedentaria, la avutarda muestra un complejo patrón de movimientos en gran parte aún desconocidos, tanto dispersivos en los estadios juveniles, los cuales en gran medida retornan a sus áreas natales.

Las puestas suelen desarrollarse entre la primera semana de abril y los últimos días de mayo.

El aspecto quizás más interesante de la avutarda es su régimen social, tanto a lo largo del ciclo anual, como en los distintos estadios de su desarrollo, existiendo unos patrones particulares para cada tipo de sexo. Predominan las tendencias a la formación de agrupaciones unisexuales, sobre todo en los periodos prerreproductivo, reproductivo y postreproductivo, siendo el otoño y el invierno los periodos en los cuales se mezclan más ambos sexos.

Las principales amenazas para la especie se centran en el deterioro de los hábitats, con la consiguiente merma de recursos y molestias reiteradas por agentes externos a los usos tradicionales.

**AGUILUCHO CENIZO /*Circus pygargus***

Reproductor estival común (494-801 parejas en 2009-2013; 17% de España), con tendencia decreciente (-38% en 2008-2013). Excepcional en invierno. Monotípica.

En cuanto a sus hábitats, preferentemente son zonas agrícolas de secano en la que se cultivan



**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros”**

principalmente cereales de invierno y puntualmente seleccionan manchas de vegetación natural (brezales y escobonales). Los principales cultivos sobre los que desarrollan la reproducción son trigo, avena, cebada, mezcla de cereales, guisantes, habines y opiáceos. A nivel de macrohábitat se distinguen tres tipos:

- a) Mosaico compuesto de cultivos de cereal, pastizales permanentes, posíos y barbechos (labor al tercio o al cuarto).
- b) Mosaico de cultivos de cereal y barbechos (labor de año y vez).
- c) Mosaico de cultivos de cereal, olivar y vid.

La base de la dieta la componen los invertebrados, ortópteros principalmente, que constituyen el tipo de presa principal (75% de las capturas), aves (16%), mamíferos (6%) y reptiles (2%). En cuanto al aporte de biomasa, son las aves las que mayor valor (40%) seguidas de mamíferos (+30%), invertebrados (22%) y reptiles (5%). Cabe resaltar a este respecto la gran importancia relativa que muestran los invertebrados (ortópteros) en la dieta de la especie en Extremadura frente a otras partes de su área de distribución.

En cuanto a las aves es destacable no sólo la depredación sobre adultos, jóvenes y polladas porque también se alimenta de puestas, incluso de su misma especie.

Nidifica en el suelo seleccionando como sustrato de nidificación mayoritario a los cultivos de cereales de invierno (+95%) ubicando el resto de los nidos en otros cultivos y en vegetación natural. En algunas ocasiones ocupan dehesas cultivadas, pastizales con elevada cobertura y en zonas como la Sierra de Gata se reproducen en brezales y escobonales.

También es habitual localizar alguna colonia de cría ubicada en repoblaciones forestales de pequeño porte.

En la segunda quincena de abril comienzan las puestas de las parejas más tempranas, poniendo de 4 a 6 huevos, que son incubados por la hembra durante 29 días. Una vez eclosionados darán los primeros vuelos en torno a los 33 días permaneciendo al amparo de los adultos durante 1 a 2 semanas. Los datos de productividad obtenidos durante seis años indican diferencias relacionadas con la meteorología de cada periodo reproductor. El adelanto en las fechas de siega produce un descenso en la productividad (primaveras secas) y un retraso en

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros”**

la cosecha produce el efecto contrario (primaveras lluviosas).

En Extremadura se produce la llegada de los primeros individuos (machos) a partir de la 2ª quincena de marzo, arribando el resto hasta finales de abril. La migración postnupcial comienza en julio y se alarga hasta el mes de agosto siendo a partir de esta fecha individuos no regionales que pueden observarse hasta finales de septiembre.

Son aves coloniales, aunque en ocasiones pueden instalarse para criar de forma aislada. En Extremadura se han llegado a localizar colonias de hasta 24 parejas, aunque este hecho coincide con zonas en las que se han dejado de cultivar en la mayor parte de la superficie tradicional. Defienden las colonias con especial agresividad contra milanos negros, águilas calzadas, cigüeñas comunes y cuervos. Los aguiluchos son excelentes planeadores siendo ésta su estrategia de caza, muestreando el territorio a baja altura para localizar posibles presas.

En Extremadura se mantiene estable el tamaño de la población, pero las amenazas aumentan año tras año estando minimizadas en parte por la Campaña de Conservación que se desarrolla en la Comunidad Autónoma. El principal problema de conservación que tiene la especie es la siega mecanizada del cereal, ya sea en verde o para obtención del grano. Como a otras especies que ocupan ambientes pseudoesteparios, también le resultan muy desfavorables el abandono de la actividad agrícola, las transformaciones de cultivos de secano a cultivos de regadío y en menor medida los choques contra tendidos eléctricos, expolios en nidos, tratamientos fitosanitarios, envenenamientos intencionados o fortuitos y nuevas infraestructuras viarias o urbanísticas.

**AGUILUCHO LAGUNERO /*Circus aeruginosus***

En 2006 se censaron 99 parejas en Extremadura (88 seguras y 11 probables), con tres núcleos importantes: el primero de ellos en Vegas Altas, repartido entre las dos provincias, seguido por La Siberia-La Serena en Badajoz y el embalse de Arrocampo en Cáceres. En el invierno del año 2003 se censaron 238 ejemplares repartidos en 19 dormideros.



**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros”**

En época reproductora, el 50% de la población nidifica en vegetación palustre y el otro 50 % en cultivos de cereal de secano. En invierno tiende a ocupar áreas abiertas con vegetación palustre, cultivo de secano y regadío y pastizales.

Favorable en toda Europa, en donde se reproducen entre 52.000 y 88.000 parejas. La tendencia española según los últimos censos parciales existentes es claramente positiva, la misma situación que se aprecia en Extremadura, donde se ha pasado de 7 parejas en 1990 a 24 en 1999, 38 en 2002,

65 en 2003 y 99 parejas en 2006. En parte se debe a una mejor prospección. La desecación y destrucción de los humedales es la principal amenaza, seguida de la transformación agrícola y el empleo de productos fitosanitarios, las cuales contribuyen la desaparición de zonas de caza y a la reducción del alimento. El plumbismo (intoxicación por plomo) es otra amenaza menos conocida.

**CERNÍCALO PRIMILLA /*Falco naumanni***

Reproductor estival común (2.250-3.000 parejas estimadas en 2014) con tendencia negativa (-42% 2004-2014). Invernante escaso (¿100? ejemplares). Forma dormideros estivales, con dos conocidos de 3.000-5.000 y 350-900 aves. Monotípica.

Utiliza ambientes abiertos, seleccionando para ello sistemas agropastorales tradicionales y evitando la intensificación de los cultivos. Se alimenta en zonas de cultivo de cereal y pastizales y nidifica principalmente en oquedades de edificios rurales y en cascos urbanos. Existen zonas con cultivos intensivos (vid, olivar) en los que la presencia de la especie es significativa.

Se alimenta básicamente de invertebrados de tamaño mediano o grande asociados a los cultivos o pastos en los que caza; principalmente ortópteros. Otros grupos importantes sobre todo en determinadas épocas son coleópteros, miriápodos, y pequeños vertebrados. Existen variaciones en la composición de la dieta durante el ciclo anual de la especie. En Extremadura los coleópteros son más consumidos entre los meses de febrero y abril. En la segunda mitad de abril se incrementa asimismo el número de vertebrados (ratones, topillos, musarañas, lagartijas...) que constituyen aportes por parte de los machos a las hembras en las colonias de cría. A partir de mayo el grupo de los ortópteros llega a representar más del 80% de las presas consumidas.

**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros”**

Suele criar en colonias de tamaño variable (de 1 a más de 100 parejas). Nidifica en oquedades de edificios o bajo las tejas de los mismos. Tanto en edificios aislados en el medio rural como en cascos urbanos, muy comúnmente en edificios históricos (iglesias, castillos...). No aportan ningún tipo de material al nido. En Extremadura la puesta tiene lugar principalmente a finales de abril y principios de mayo.

Es una especie migradora y colonial. Los primeros individuos llegan a las colonias de cría en Extremadura a principios de febrero, y continúan haciéndolo hasta mediados de abril, cuando regresa el grueso de los ejemplares jóvenes.

La migración hacia sus cuarteles de invernada en África se produce entre septiembre y octubre.

En épocas pre y postnupciales se reúnen grandes concentraciones en dormideros de entre 100 y 4.327,57 individuos.

La principal amenaza es la pérdida de hábitat de alimentación en las áreas de cría y de dispersión, pero sobre todo los radicales cambios producidos en la agricultura, con la desaparición de sus tradicionales cazaderos, debido a grandes transformaciones de secano en regadíos y el uso indiscriminado de insecticidas que ha afectado a la base fundamental de su dieta.

La segunda causa de la regresión sufrida tiene que ver con la eliminación de huecos para la reproducción, provocada principalmente por las restauraciones de los edificios en donde se ubicaban las colonias y el abandono de estos edificios en otros casos.

Las molestias durante obras de restauración en colonias de cría provocan también la desaparición de colonias.

Expolios, caza ilegal, competencia interespecífica por huecos de nidificación o electrocuciones son amenazas que pueden afectar en casos concretos.

**PROMOTOR:**

**FRV SAN SERVAN 6 S.L**  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

## Anexo II: Estudio Vulnerabilidad

**Promotor:**

FRV SAN SERVÁN 6, S.L  
C/ María de Molina, 40 – 5º  
Madrid, 28006

## **Estudio Vulnerabilidad frente a accidentes graves y/o catástrofes.**

del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVÁN 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros”.

**Consultor:**



ENTORNO  
E INFRAESTRUCTURA  
DE EXTREMADURA, S. L.



**ENTORNO E INFRAESTRUCTURA DE  
EXTREMADURA, S.L.**

Sede: Plaza Antonio Zoido Díaz, 3 E – 06010 - Badajoz  
☎ +34 924 26 11 84 - ✉ [abertomeu@eiex.es](mailto:abertomeu@eiex.es)

<b>PROMOTOR:</b>  FRV SAN SERVAN 6 S.L Calle María de Molina, 40-5º –28006 Madrid	<b>CONSULTOR:</b>   ENTORNO E INFRAESTRUCTURA DE EXTREMADURA, S. L.
<b>Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”</b> <i>Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes</i>	

## Índice

1.	Introducción.....	2
2.	Análisis de riesgos naturales .....	4
2.1.	Riesgos geológicos .....	6
2.2.	Riesgos meteorológicos .....	12
2.3.	Riesgos hidrológicos .....	17
2.4.	Incendios .....	18
2.5.	Riesgos de accidentes graves.....	22
2.6.	Riesgos por contaminación .....	25
2.7.	Riesgos de caída de meteoritos y satélites artificiales .....	25
2.8.	Resumen de inventario de riesgos .....	27
3.	Vulnerabilidad ambiental del proyecto frente a catástrofes y accidentes .....	28
3.1.	Aire .....	28
3.2.	Ruido .....	28
3.3.	Suelo y subsuelo .....	29
3.4.	Agua .....	30
3.5.	Vegetación .....	30
3.6.	Fauna .....	30
3.7.	Biodiversidad .....	30
3.8.	Paisaje.....	30
3.9.	Población.....	30
3.10.	Salud humana .....	30
3.11.	Cambio climático .....	31
4.	Conclusiones.....	32
	Bibliografía.....	33

<b>PROMOTOR:</b>  FRV SAN SERVAN 6 S.L. Calle María de Molina, 40-5º –28006 Madrid	<b>CONSULTOR:</b>   ENTORNO E INFRAESTRUCTURA DE EXTREMADURA, S. L.
<b>Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”</b> <i>Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes</i>	

## 1. Introducción

La empresa FRV SAN SERVAN 6 S.L. promueve en el término municipal de Solana de los Barros (Badajoz), el proyecto de Central Fotovoltaica denominado “Central Solar Fotovoltaica de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros”.

La base normativa sobre la que se realiza el Estudio de Impacto Ambiental es la *Ley 21/2013, de 9 de Diciembre, de Evaluación Ambiental. Espacios Naturales*, integrados y recogidos en el ámbito autonómico en la *Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura*.

El 6 de diciembre de 2018 se publicó en el BOE número 294 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 derecho de emisión de gases de efecto invernadero*”. Esta norma tiene como principal objetivo el de modificar algunos preceptos de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental para completar la trasposición a la legislación española de la Directiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril, 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.

Esta Directiva introdujo como una de las mayores novedades respecto a la anterior legislación de evaluación ambiental la obligación para el promotor de incluir en el Estudio de Impacto Ambiental un análisis sobre la vulnerabilidad de los proyectos ante accidentes graves o 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. Dicha obligación es recogida en la Ley 9/2018 de la siguiente manera:

*"Artículo 35. Estudio de impacto ambiental.*

*1. Sin perjuicio de lo señalado en el artículo 34.6, el promotor elaborará el estudio de impacto ambiental que contendrá, al menos, la siguiente información en los términos desarrollados en el anexo VI:*



<b>PROMOTOR:</b>  FRV SAN SERVAN 6 S.L Calle María de Molina, 40-5º –28006 Madrid	<b>CONSULTOR:</b>   ENTORNO E INFRAESTRUCTURA DE EXTREMADURA, S. L.
<b>Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”</b> <i>Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes</i>	

(...)

d) *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.*

En cuanto al contenido de dicho informe, se detalla de la siguiente manera:

*«ANEXO VI Estudio de impacto ambiental, conceptos técnicos y especificaciones relativas a las obras, instalaciones o actividades comprendidas en los anexos I y II.*

*Parte A: Estudio de impacto ambiental: El estudio de impacto ambiental, al que se refiere el artículo 35, deberá incluir la información detallada en los epígrafes que se desarrollan a continuación:*

(...)

*7. Vulnerabilidad del proyecto. Una descripción de los efectos adversos significativos del proyecto en el medio ambiente a consecuencia de la vulnerabilidad del proyecto ante el riesgo de accidentes graves y/o catástrofes relevantes, en relación con el proyecto en cuestión. 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, es objeto del presente documento realizar el estudio de vulnerabilidad del Proyecto a evaluar por el EIA.

<b>PROMOTOR:</b>  FRV SAN SERVAN 6 S.L Calle María de Molina, 40-5º –28006 Madrid	<b>CONSULTOR:</b>   ENTORNO E INFRAESTRUCTURA DE EXTREMADURA, S. L.
<b>Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”</b> <i>Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes</i>	

## 2. Análisis de riesgos naturales

Los riesgos naturales constituyen un hecho a tener en cuenta, de forma creciente, en el mundo globalizado. Por riesgo natural se entiende, de forma general, la posibilidad de que un territorio y la sociedad que lo habita pueda verse afectado por un fenómeno natural de rango extraordinario (Olcina y Ayala, 2002).

En nuestro caso, el riesgo se evaluará teniendo en cuenta tanto la población como el medio ambiente. El análisis del riesgo, así como sus diferentes niveles y factores tiene la finalidad de evitar o al menos mitigar los daños producidos por los procesos de riesgo.

Según el Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Extremadura, los riesgos potenciales a los que se puede ver sometido el proyecto son:

- Riesgos geomorfológicos
  - Riesgo sísmico
  - Riesgos por movimientos del terreno
    - Deslizamiento de laderas
    - Hundimientos
    - Terrenos expansivos
- Riesgos climáticos y meteorológicos
  - Olas de frío. Heladas.
  - Olas de calor
  - Sequías
  - Grandes tormentas
  - Nieblas
  - Vientos huracanados
- Riesgos hidrológicos
  - Riesgos ante inundaciones
- Riesgos por contaminación
- Riesgos asociados a la caída de satélites artificiales y meteoritos
- Riesgos por incendio urbano y explosión

<b>PROMOTOR:</b>  FRV SAN SERVAN 6 S.L Calle María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid	<b>CONSULTOR:</b>   ENTORNO E INFRAESTRUCTURA DE EXTREMADURA, S. L.
<b>Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”</b> <i>Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes</i>	

Para la determinación del índice de riesgo se fijan los siguientes valores:

- Índice de Probabilidad (IP)

<b>Nivel A</b>	MUY PROBABLE	Entre 1 y 10 años	<b>4</b>
<b>Nivel B</b>	PROBABLE	Entre 10 y 100 años	<b>3</b>
<b>Nivel C</b>	POCO PROBABLE	Entre 100 y 500 años	<b>2</b>
<b>Nivel D</b>	MUY POCO PROBABLE	Más de 500 años	<b>1</b>
  
- Índice de Gravedad (IG)

<b>I Gravedad ALTA</b>	<b>5</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Daños materiales muy graves e irreparables para el medio ambiente.</li> <li>- Gran número de muertos y heridos graves.</li> <li>- Zona afectada extensa.</li> <li>- Gran número de afectados</li> </ul>	
<b>II Gravedad MEDIA</b>	<b>3</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Importantes daños materiales o al medio ambiente.</li> <li>- Numerosos afectados con posibilidad de víctimas mortales.</li> </ul>	
<b>III Gravedad BAJA</b>	<b>1</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pequeños daños materiales o al medio ambiente.</li> <li>- Pocos afectados con posibilidad de alguna víctima.</li> </ul>	
  
- Índice de Riesgo (IR)

$$IR = IP \times IG$$

El resultado del IR permite encuadrar el índice de riesgo en uno de estos cuatro niveles:

Nivel de Riesgo	Índice de Riesgo
Muy Alto	> 15
Alto	> 9 ≤ 15
Medio	> 4 ≤ 9
Bajo	≤ 0 ≤ 4

<b>PROMOTOR:</b>  FRV SAN SERVAN 6 S.L Calle María de Molina, 40-5º –28006 Madrid	<b>CONSULTOR:</b>  
<b>Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”</b> <i>Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes</i>	

## 2.1. Riesgos geológicos

### Sísmico

Las zonas sismogénicas son áreas dentro de las cuales se asume que existe un potencial sísmico uniforme espacial y temporalmente, esto es, la probabilidad de ocurrencia de un evento de cierta magnitud es la misma en cualquier punto de la zona y en cualquier instante.

Las fuentes tipo falla corresponden a las estructuras tectónicas identificadas como capaces de producir terremotos. La caracterización de las fallas de cara a un estudio de peligrosidad sísmica se basa en datos geológicos, geodésicos y sismológicos y en especial en investigaciones paleosismológicas, que proporcionan datos sobre posibles segmentación, tasa de recurrencia, tasas de deslizamiento, magnitudes máximas producidas, profundidades, mecanismos, etc.

La Península Ibérica no representa un área de ocurrencia de grandes terremotos, aunque sí tiene una actividad sísmica relevante con sismos de magnitudes mayoritariamente bajas, aunque pueden ser capaces de generar daños muy graves. Anualmente se registran entre 1.200 y 1.400 terremotos, pero únicamente se registra en promedio una cada 3,5 años de magnitud superior a 5.

#### Zonificación del riesgo

Teniendo en cuenta que la zonificación de los seísmos es muy amplia. Nos centraremos en la zona de implantación del proyecto, que pertenece a la Región 1. Macizo Hespérico y en concreto a la Zona 9. Centro-Ibérica Sur (Figura 1). Esta tiene una baja densidad de epicentros y bajas intensidades. La mayor concentración de sismos se localiza en el borde S, cerca del contacto con la cuenca del Guadalquivir. Hacia el Oeste la densidad de sismos es menor.

<b>PROMOTOR:</b>  FRV SAN SERVAN 6 S.L Calle María de Molina, 40-5º -28006 Madrid	<b>CONSULTOR:</b>  
<b>Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”</b> <i>Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes</i>	

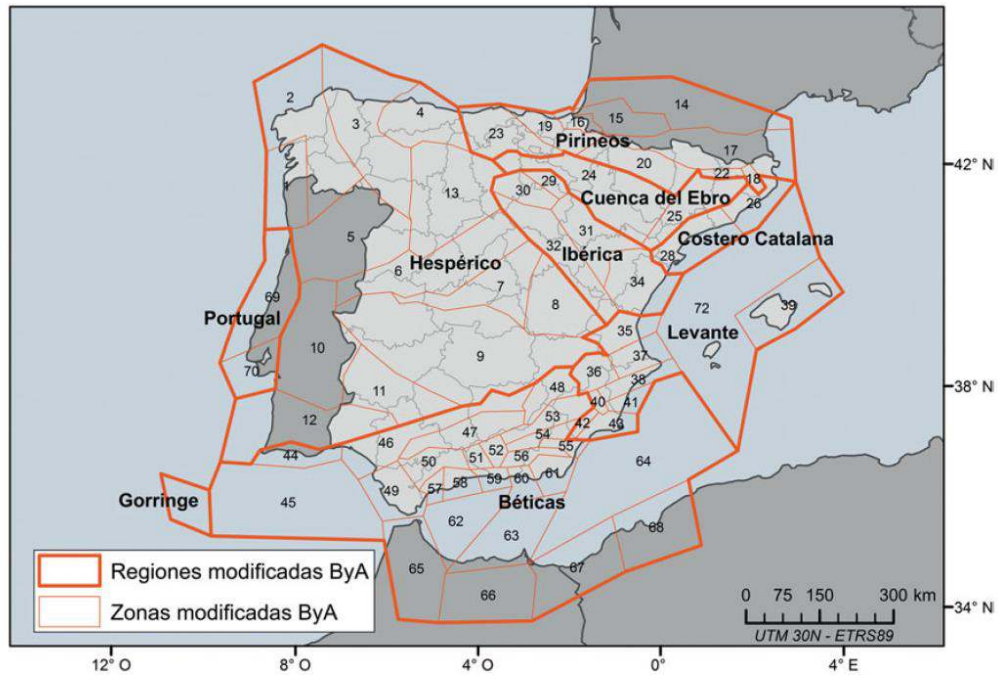


Figura 1: Zonificación de las regiones sismogénicas. (Fuente: PLASISMEX)

Según el mapa de peligrosidad sísmica de España, en valores de intensidad, la zona de implantación del proyecto está dentro de rango de sismos de intensidad V (Figura 2).

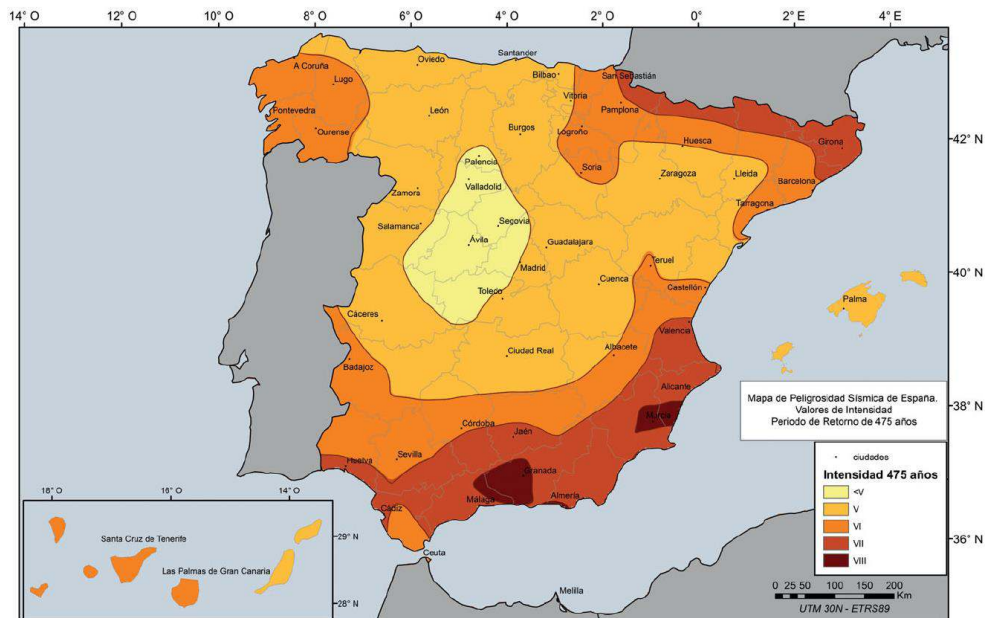


Figura 2: Mapa de peligrosidad para 475 años. (Fuente: PLASISMEX)

<b>PROMOTOR:</b>  FRV SAN SERVAN 6 S.L Calle María de Molina, 40-5º –28006 Madrid	<b>CONSULTOR:</b>  
<b>Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”</b> <i>Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes</i>	

### Ponderación del riesgo

En relación al Plan especial de protección civil ante el riesgo sísmico de Extremadura (PLASISMEX) la zona de implantación presenta un riesgo de seísmos BAJO. El riesgo a seísmo será el mismo durante las tres fases del proyecto (construcción, explotación y desmantelamiento).

	IP	IG	IR
<b>Seísmos</b>	3	1	BAJO

## Movimientos del terreno

En Extremadura aparecen los siguientes movimientos del terreno:

- **Movimientos de ladera:** son cambios en la forma geométrica externa de la superficie terrestre en zonas localizadas, debido a las fuerzas gravitatorias.

El tipo y forma de desarrollarse el fenómeno están en función de una gran variedad de parámetros y su clasificación depende de la naturaleza de la roca, cinemática y velocidad del movimiento, causas, edad y tiempo de la rotura, profundidad de las capas afectadas, forma de la rotura, etc.

Los principales tipos de movimientos de ladera que pueden estar presentes son:

- **Caídas:** siguiendo una trayectoria aérea, cayendo sobre las laderas o suelos.
- **Deslizamientos:** la trayectoria seguida por los materiales se produce por resbalamientos o desplazamientos, pudiendo afectar a materiales menos consistentes y a capas más profundas.
- **Fluencias lentas y rápidas:** son un tipo de movimiento caracterizado por un desplazamiento de los terrenos a velocidades variables que dependen del tipo de material afectado. En las fluencias de arcillas, si éstas son muy plásticas, la fluencia puede producirse de forma muy rápida. Las rocas sueltas y materiales poco



<b>PROMOTOR:</b>  FRV SAN SERVAN 6 S.L Calle María de Molina, 40-5º –28006 Madrid	<b>CONSULTOR:</b>   ENTORNO E INFRAESTRUCTURA DE EXTREMADURA, S. L.
<b>Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”</b> <i>Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes</i>	

cohesionados que ocupan las vaguadas y cauces de ríos y torrenteras pueden ser desplazados por la acción de las avenidas de agua provocadas por fuertes lluvias.

- **Reptación del terreno:** deslizamiento que afecta a las capas más exteriores y alteradas de las laderas arcillosas. Se encuentra ligado a ciclos estacionales. Se detecta por la incurbación de la base de los troncos de los árboles.
- **Hundimientos y subsidencias**
  - **Subsidencia** es el hundimiento local y lento de la superficie del terreno, debido a fallos en la estabilidad del terreno. Se da en materiales solubles tales como calizas y yesos por la acción del anhídrido carbónico que arrastra el agua de lluvia.
  - **Hundimiento** es el mismo tipo de riesgo que la subsidencia pero a una velocidad mucho mayor y que puede ocasionar colapsos y aperturas de oquedades. Estas oquedades pueden terminar por rellenarse y este material de relleno puede a su vez disolverse y colapsar.
- **Terrenos expansivos:** son los que aumentan sustancialmente de volumen cuando hay agua presente. Presentan esta propiedad los minerales del grupo de las esmectitas, illitas y montmorillonitas debido a su fuerte atracción por las moléculas de agua.

### Zonificación del riesgo

La zonificación es variable dependiendo del tipo de movimiento:

- **Movimientos de ladera**
  - Zonas proclives a fenómenos de deslizamientos y movimientos de tierras debido a sus características naturales o derivadas de actuaciones antrópicas.
  - Macizos rocosos fracturados que presentan paredes con pendientes importantes y superiores al 15%.
  - Inestabilidad ocasionada por la estratificación de materiales de distinta competencia y en zonas muy fracturadas con fuerte pendiente.
  - Rellenos artificiales constituidos por la acumulación de basuras en vertederos.
  - Las escombreras de las minas, donde se acumulan materiales con pendientes que superan el ángulo natural de reposo (un valor frecuente es 40°). Cuando el material se debilita las escombreras pueden romper y deslizarse.

<b>PROMOTOR:</b>  FRV SAN SERVAN 6 S.L Calle María de Molina, 40-5º –28006 Madrid	<b>CONSULTOR:</b>   ENTORNO E INFRAESTRUCTURA DE EXTREMADURA, S. L.
<b>Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”</b> <i>Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes</i>	

- Socavamientos al pie de taludes para construcción. Una ladera en equilibrio estricto, o afectada por un antiguo deslizamiento, puede ponerse en movimiento cuando se excava el material de su pie durante cualquier construcción en la base de la ladera.
- Zonas con sobrecarga de la ladera en su parte superior cuando se construyen edificios, depósitos de agua o autopistas.
- En la cabecera de algunos cauces pueden producirse fenómenos de abarrancamiento.
- En el caso de producirse un terremoto en la Comunidad Autónoma, éste podría ser un factor desencadenante del proceso.
- Todas las obras públicas que se realicen y muevan grandes cantidades de tierra pueden provocar fenómenos de deslizamientos y movimientos de tierras.
- En las zonas de los embalses cuando se vacían rápidamente, las laderas pueden deslizar dentro del embalse.

### Hundimientos

- Áreas propensas a la subsidencia y hundimiento natural se encuentran localizadas sobre zonas kársticas (en general la Zona Sur de la Comunidad Autónoma).
- Áreas propensas a la subsidencia y el hundimiento producido por factores antrópicos se encuentran en las zonas de minas donde los yacimientos explotables se disponen estratos extensos y continuos.
- Zonas con sobreexplotación de acuíferos al rebajarse el nivel freático que proporciona soporte (El Calerizo de Cáceres, el Serrejón también en Cáceres).

### Terrenos expansivos

- El total de sustratos arcillosos alcanza el 20,8% del ámbito territorial. Las formaciones arcillosas más significativas se encuentran hacia Badajoz, bajo condiciones climáticas de aridez los municipios afectados serían Talavera la Real, Montijo, Almendralejo, Don Benito y Villanueva de la Serena. La expansividad es de tipo medio aunque ocasionalmente podría ser alta. (Mapa Previsor de Riesgos por arcillas expansivas en España, IGME).

<b>PROMOTOR:</b>  FRV SAN SERVAN 6 S.L Calle María de Molina, 40-5º –28006 Madrid	<b>CONSULTOR:</b>  
<b>Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”</b> <i>Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes</i>	

Ponderación del riesgo

Teniendo en cuenta la características geológicas de la zona estudiadas en el EIA. La ponderación del riesgo resulta ser BAJO durante las tres fases de proyecto.

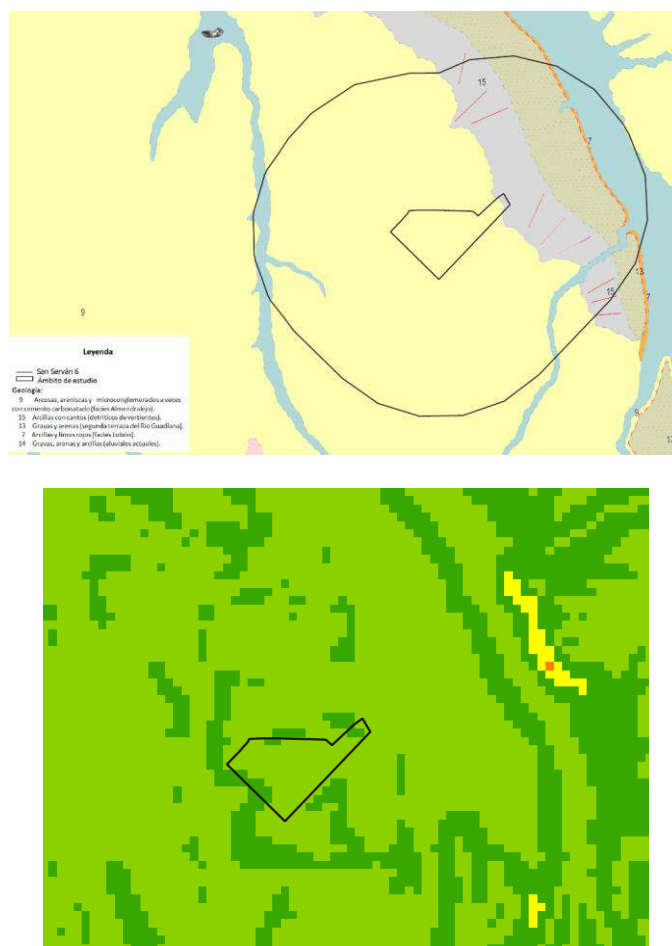


Figura 3: Estudio geológico y relieve de la zona. Fuente EIA del proyecto.

	IP	IG	IR
<b>Movimiento de tierra</b>	2	1	BAJO

<b>PROMOTOR:</b>  FRV SAN SERVAN 6 S.L Calle María de Molina, 40-5º –28006 Madrid	<b>CONSULTOR:</b>  
<b>Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”</b> <i>Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes</i>	

## 2.2. Riesgos meteorológicos

Se considera que en Extremadura pueden darse los siguientes riesgos climáticos y meteorológicos:

### - Olas de frío, Heladas y Nieve

Estos tres meteoros se encuentran dentro de la consideración general de riesgos por temperaturas extremas que en el caso de las condiciones geográficas y de localización meridional de la Península Ibérica, se dan con la periodicidad anual en casi todo el territorio. Desde el punto de vista de la situación de las mismas dentro de la Comunidad extremeña podemos concluir que se localizan, básicamente, dentro de la estación meteorológica del invierno, con frecuencia, en extensas zonas.

### - Olas de calor y Sequías

Se puede definir “**ola de calor**” como: “la advección de aire tropical continental, seco y sofocante” (las olas de calor más significativas son aquellas que llevan aire muy cálido desde sus orígenes —zonas desérticas y tórridas— a latitudes más altas. Este factor es fundamental para generar olas de calor persistente y amplias); y “un fenómeno meteorológico adverso asociado a un periodo amplio en el que se produce una subida muy significativa de temperaturas en una vasta zona geográfica que causa temporalmente importantes modificaciones en la forma de vida de las personas y crea condiciones adversas para la salud en ciertos grupos de riesgos de individuos”.

El régimen de insolación en Extremadura se evalúa por encima de las 3.000 horas, lo que la sitúa a la cabeza de España, junto con el bajo Guadalquivir y la Costa del Sol. Además, la latitud de la región asegura que esa eficacia térmica de la insolación se refuerce. A todo ello deberemos añadir la escasa altitud media de la Comunidad (entre 200 y 400 m). En la escala de la Meteorología superior, las condiciones de bloqueo del Anticiclón de las Azores y la Corriente Fría de Canarias, capaces ambos de bloquear el efecto suavizador atlántico terminan por reforzar esta especial condición térmica de la Comunidad.

<b>PROMOTOR:</b>  FRV SAN SERVAN 6 S.L Calle María de Molina, 40-5º –28006 Madrid	<b>CONSULTOR:</b>  
<b>Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”</b> <i>Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes</i>	

La **sequía** meteorológica se refiere a un cambio anormal en los valores de precipitación habituales dentro del periodo de lluvias cuyas cifras mínimas no aseguran un adecuado almacenamiento de agua para su distribución a la población. Es decir, se produce un agotamiento de las reservas de agua en embalses, ríos y niveles freáticos.

Este baremo conviene ponerlo en relación con las anotaciones sobre precipitaciones en la Comunidad y las temperaturas máximas diarias. En las provincias de Badajoz y Cáceres el valor de las precipitaciones anuales es casi idéntico: 486 mm, y 487 mm, lo que le otorga una caracterización de modelo de precipitación continental con rasgos atlánticos suavizados.

La humedad relativa del aire, tomada en medias anuales es del 66% en Badajoz y del 57% en Cáceres, menor aquí porque no cuenta con el efecto suavizador de la cuenca de un río, como sí sucede con el Guadiana pacense.

#### - **Grandes tormentas y vientos huracanados**

El desencadenamiento de **fuertes tormentas ocasionales**, asociadas bien a un frente en formación, por la circulación general del Oeste o por situaciones de bloqueo con penetraciones de masas por el Sur, bien por calentamientos súbitos en época estival, producen siempre gran cantidad de problemas y daños que deben valorarse.

El registro de tormentas en los observatorios meteorológicos de Badajoz y Cáceres indica un número total de 14,2 días de tormenta en Badajoz-Talavera y 10,3 en Cáceres.

Una consecuencia habitual del desencadenamiento de una tormenta suele ser que lleva asociada la generación de **fuertes vientos**, racheados e irregulares, capaces de alcanzar una intensidad superior a los 70 Km y, por lo tanto, con todo el potencial intacto para derribar árboles y estructuras, y afectar a viviendas y otro tipo de construcciones, habitualmente no diseñadas para soportar esta fuerza.

Este meteoro, al desencadenarse asociado a las fuertes lluvias y a un aparato eléctrico intenso, debe tenerse siempre presente por la capacidad de destrucción más elevada que adquiere al multiplicarse su efecto todo ello.

<b>PROMOTOR:</b>  FRV SAN SERVAN 6 S.L Calle María de Molina, 40-5º –28006 Madrid	<b>CONSULTOR:</b>  
<b>Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”</b> <i>Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes</i>	

## - Nieblas

La **niebla** es un fenómeno meteorológico de diverso origen (irradiación, advección, orográfico, frontal), definido así cuando la visibilidad horizontal es inferior a 1 Km. Una formación de nieblas intensa supone un riesgo añadido en el uso de las vías de comunicación (autovías, carreteras, caminos, etc.) al reducirse la visibilidad general a veces hasta extremos de peligro.

### Zonificación del riesgo

## - Olas de Frío, Heladas y Nieve

- Las zonas más proclives a sufrir Olas de Frío son las áreas de alta montaña, las elevaciones medias con carácter de sierras y, en menor medida, el resto de las áreas bajas colindantes a cursos fluviales de entidad —como el Guadiana— y embalses.
- En cuanto a las Heladas y Nieves aquí, salvo situaciones excepcionales invernales de bloqueo de la circulación general del Oeste que a veces facilita la entrada de una vaguada de Aire Polar continental, la condición topográfica y altitudinal circunscribe las áreas a las zonas de Media-Alta Montaña, por encima de 1.500 metros. En este caso cumplirían ese umbral los sectores más altos de las Sierras de Gata y Las Hurdes; la Tras la Sierra de Plasencia hacia Candelario; la Sierra de Tormantos; la Sierra de Gredos, en la vertiente extremeña; y algunas sierras de Los Ibores y Las Villuercas.
- De la misma forma, las Heladas pueden localizarse en los sectores próximos a los grandes embalses y cursos fluviales, así como las zonas de regadío asociadas a ellos, ya que el factor de las grandes masas de agua, embalsadas o en curso fluvial, influyen determinadamente en los microclimas locales. En este sentido se pueden citar los sectores de: el Embalse de Alcántara; el Embalse de Gabriel y Galán; el Valle del Jerte; el Embalse de Valdecañas; el extenso sistema de regadíos de Las Vegas Altas y Bajas del Guadiana; el Embalse de Alange y en el sector Sureste de la Comunidad los Embalses de la Serena; Orellana; García Sola y Cijara.



<b>PROMOTOR:</b>  FRV SAN SERVAN 6 S.L Calle María de Molina, 40-5º –28006 Madrid	<b>CONSULTOR:</b>  
<b>Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”</b> <i>Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes</i>	

#### - **Olas de Calor y Sequías**

- Las áreas propensas a sufrir las olas de calor y las sequías quedan determinadas en el espacio geográfico de la Comunidad por tres isotermas definidas de Norte a Sur.
- La primera de las áreas comprendería un amplísimo sector delimitado por los siguientes enclaves de referencia, de Oeste-Este-Sur-Oeste: Moraleja, Coria, Malpartida de Plasencia, Navalmoral de la Mata, Aldea de Trujillo, Monroy, Santiago del Campo, Casar de Cáceres, Norte de la Sierra de San Pedro (Membrío) y embalse de Pova, en Portugal.
- La segunda, de dimensiones más reducidas, se circunscribe al entorno de la capital pacense, entre Las Mesas, Talavera la Real, Torre de Miguel Sesmero, al Sur; Alconchel al Oeste, hasta la localidad de Reguengos de Monsaraz, en Portugal.
- Finalmente, la tercera, mucho más extensa, comprende un área que abarca el perímetro delimitado por los siguientes hitos poblacionales, siguiendo una dirección Sureste-Oeste-Este: Zalamea de la Serena, Villafranca de los Barros, Almendralejo, Puebla de la Calzada, Mérida, Guareña, Don Benito, Miajadas, Orellana la Vieja y sector Sur del Embalse de la Serena.

#### - **Grandes Tormentas y Vientos Huracanados**

- Dadas las características del fenómeno, la extensión del mismo puede ser amplia en la Comunidad. Lo habitual es que lleven asociadas diversos fenómenos meteorológicos que agravan sus efectos.
- La localización teórica de estos fenómenos se distribuyen por las áreas de montaña del Norte de la Comunidad, esto es, Sierras de Gata, Hurdes, Plasencia, Valle del Jerte, Sierra de Tormantos, Sierras de Mirabel y Santa Catalina, Sierra de Guadalupe, Las Villuercas, zonas Este y Sur de la Tierra de Herrera del Duque, Sierra de San Pedro; Sierra de Montánchez, la Sierra Grande, en Tierra de Barros, la Sierra de Feria en Zafra, la Sierra de Fuente de Cantos y las Sierras de Fregenal de la Sierra y Monesterio, en el límite Sur de la Comunidad.

<b>PROMOTOR:</b>  FRV SAN SERVAN 6 S.L Calle María de Molina, 40-5º –28006 Madrid	<b>CONSULTOR:</b>  
<b>Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”</b> <i>Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes</i>	

**- Nieblas**

- Existen varios sectores en la Comunidad extremeña que, por sus especiales condiciones de localización, orientación, altitud media, conformación territorial y usos, son propensas a la generación de nieblas. Al igual que sucedía con el meteoro de las nieblas, la propensión a formarse bancos de niebla se da en todos los embalses de la Comunidad extremeña. Aquí se recogen los de mayor envergadura y aquellos que, por su localización y relación con las poblaciones cercanas, podrían afectar también a las actividades sociales. Son de interés los embalses de: Alcántara; Gabriel y Galán; Valdecañas; Alange y en el sector Sureste de la Comunidad los Embalses de la Serena; Orellana; García Sola y Cijara.
- Por otros motivos distintos a los anteriores existen en el territorio extremeño algunos sectores amesetados y con explotación agraria intensiva que manifiestan una propensión geográfica a acumular y formar nieblas: las Vegas de Coria; el Valle del Jerte; el Campo Arañuelo y el extenso sistema de regadíos de Las Vegas Altas y Bajas del Guadiana, cuya amplitud e incidencia territorial demuestra el extenso ámbito teórico de influencia.

Ponderación del riesgo

Los riesgos por clima y meteorología podrían ser los más probables resultando en la ponderación del riesgo como MEDIO. Este riesgo se mantiene durante las tres fases del proyecto.

	IP	IG	IR
<b>Riesgos climáticos y meteorológicos</b>	3	2	MEDIO

<b>PROMOTOR:</b>  FRV SAN SERVAN 6 S.L Calle María de Molina, 40-5º –28006 Madrid	<b>CONSULTOR:</b>  
<b>Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”</b> <i>Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes</i>	

### 2.3. Riesgos hidrológicos

La configuración morfoestructural del relieve, así como su composición geológica y edafológica, repercuten en la detección de los espacios que son susceptibles de sufrir una inundación o avenida. Es el propio relieve el que va a condicionar la inundación, teniendo siempre presente otras muchas variables que, en muchos casos, son de difícil cuantificación como el grado de saturación del suelo, la capacidad de drenaje del mismo, etc.

La configuración del relieve de la cuenca, es transcendental, ya que de ella proviene el caudal de los ríos, si bien deben considerarse las obras hidráulicas como pantanos o pequeños embalse, a la vez que otras infraestructuras que pueden suponer barreras a la hora de permitir o impedir el discurrir del agua. No obstante, hay que significar que algunas de estas avenidas se producen como consecuencia de precipitaciones de intensidad considerable.

La proximidad de una red hidrográfica de primer orden también puede resultar importante en la mayor parte de los núcleos, aunque no decisiva para otros.

Por otro lado, la composición geológica del territorio también presenta algunos inconvenientes, puesto que nos aparecen formaciones geológicas y tipos de suelo muy diferentes donde se detectan inundaciones, si bien es preciso reconocer que existe predilección por los suelos aluviales, presentes en todas las zonas de vega, uno de los puntos negros para las inundaciones.

En la estimación del riesgo para las zonas de peligrosidad por inundaciones, en base a las magnitudes hidráulicas que definen el comportamiento de la avenida, calado de las aguas, velocidad de estas, caudal sólido asociado, duración de la inundación, períodos de retorno y la existencia de presas.

#### Zonificación del riesgo

Según INUNCAEX no existe riesgo de inundaciones para Solana de los Barros. Según capas del Ministerio para riesgo de inundaciones para 50, 100 y 500 años no existe riesgo de inundaciones para la zona del proyecto.

<b>PROMOTOR:</b>  FRV SAN SERVAN 6 S.L Calle María de Molina, 40-5º –28006 Madrid	<b>CONSULTOR:</b>  
<b>Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”</b> <i>Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes</i>	

### Ponderación del riesgo

La ponderación del riesgo resulta ser BAJA, además será el mismo en las tres fases del proyecto.

	IP	IG	IR
<b>Riesgos hidrológicos</b>	2	1	BAJO

## 2.4. Incendios

### - Incendios forestales

Los incendios forestales son aquellos que se extienden 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.

Dada la complicada orografía y la gran variedad de climas que se pueden encontrar en los territorios que conforman la geografía española, así como las diferencias etnográficas en cuanto a la utilización tradicional del fuego, la distribución de los incendios forestales en España es muy variable de unas Comunidades Autónomas a otras. En España durante el año 2010 el nº de siniestro fue de 11.722 afectando a un total de 54.769. Las estadísticas muestran que en Extremadura durante el periodo 2.001-2.010 suceden el 6,12% de los siniestros totales del territorio nacional, afectando a un 9,61% de la superficie arbolada.

En cuanto a los números de siniestros atendidos en el término municipal de Solana de los Barros por los medios del Estado en el periodo 2.001-2.010 fueron cero.

### Zonificación del riesgo

Según CORINE la zona de implantación del proyecto presenta, mayoritariamente, un uso agrícola, rodeado por terrenos dedicados también a la agricultura.



<b>PROMOTOR:</b>  FRV SAN SERVAN 6 S.L Calle María de Molina, 40-5° –28006 Madrid	<b>CONSULTOR:</b>   ENTORNO E INFRAESTRUCTURA DE EXTREMADURA, S.L.
<b>Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”</b> <i>Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes</i>	

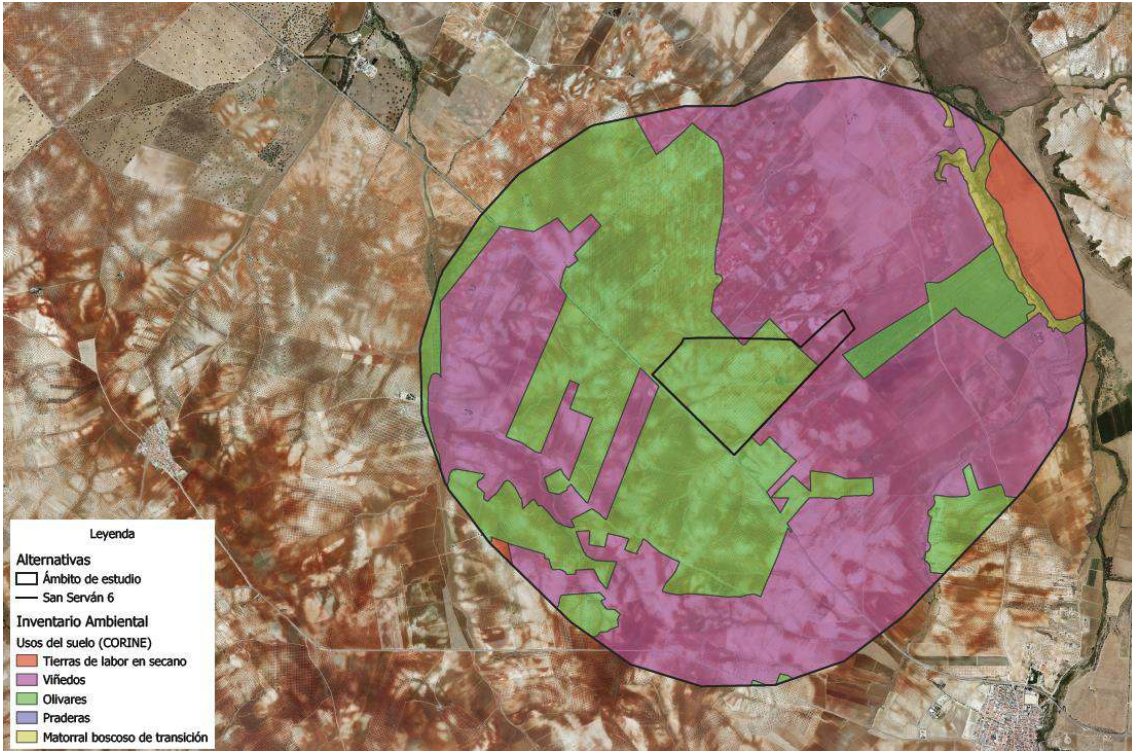


Figura 4: Usos del suelo de la zona de implantación. (Fuente: Estudio de Impacto Ambiental).

Dentro del Decreto 260/2014, de 2 de diciembre, en su Anexo I encontramos que la zona de implantación no se encuentra recogida como zona de alto riesgo.



Figura 5: Zona de alto riesgo. (Fuente: INFOEX).

Por otro lado, los datos existentes del MITECO, actualizados en el 2016, en cuanto a frecuencia de incendios forestales en el T.M Solana de los Barros indican que ha habido un total de 0 conatos de incendios, 17 incendios y una frecuencia de incendios forestales de 17, no siendo un valor alto.

<b>PROMOTOR:</b>  FRV SAN SERVAN 6 S.L Calle María de Molina, 40-5º -28006 Madrid	<b>CONSULTOR:</b>   ENTORNO E INFRAESTRUCTURA DE EXTREMADURA, S. L.
<b>Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”</b> <i>Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes</i>	

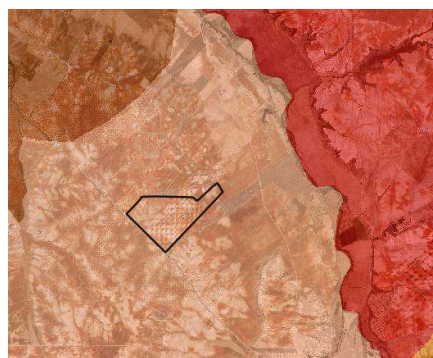


Figura 6: Frecuencia de incendios de 11 a 25. (Fuente: MITECO).

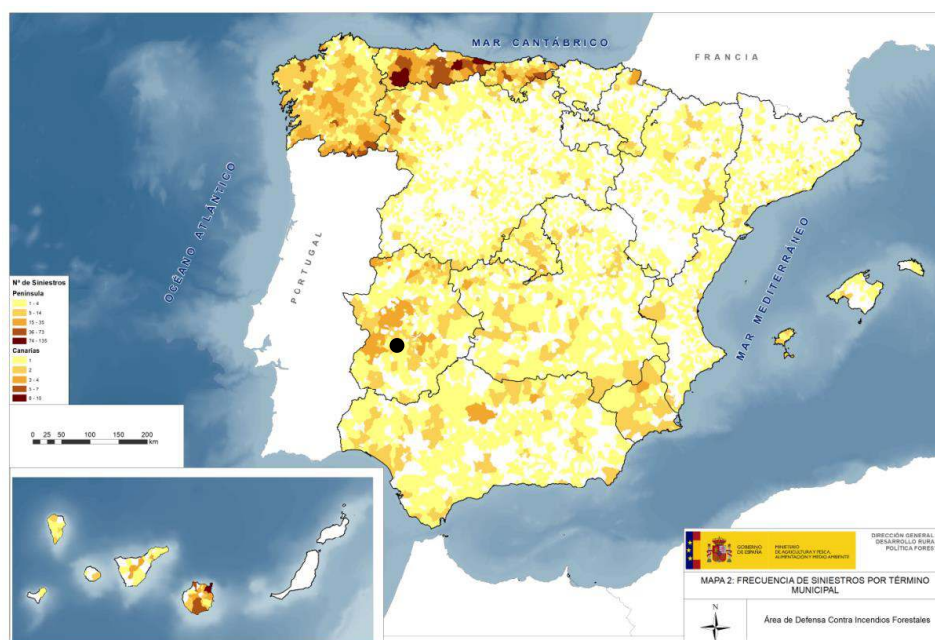


Figura 7: Frecuencia de incendios. En la zona se produce una frecuencia de entre 5 y 14 incendios. (Fuente: Incendios Forestales en España. Año 2015).

En cuanto a la densidad de vegetación que presenta la zona, tema clave para la reproducción de incendios, se observa que la zona está constituida por cultivos arbóreos como el olivo, y cultivos arbustivos de viñedos, principalmente. Teniendo en cuenta, que la zona está muy antropizada y que la existencia de vegetación en las lindes es prácticamente nula debido a los trabajos mecánicos de mantenimiento de cultivos. La probabilidad de producirse grandes incendios disminuye considerablemente.



<b>PROMOTOR:</b>  FRV SAN SERVAN 6 S.L Calle María de Molina, 40-5º –28006 Madrid	<b>CONSULTOR:</b>  
<b>Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”</b> <i>Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes</i>	

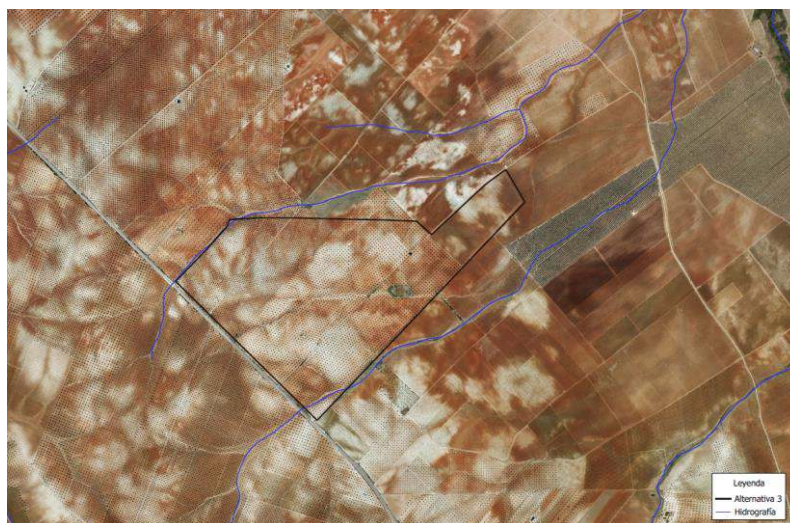


Figura 8: Zona implantación, en la que se observan las masas de vegetación existente. (Fuente: Estudio de Impacto Ambiental).



Figura 9: Foto realizada dentro de la zona de implantación del proyecto. (Fuente: Estudio de Impacto Ambiental).

### Ponderación de riesgos

Teniendo en cuenta los usos del suelo de la zona (uso agrícola, mayoritariamente), la densidad de arbolado existentes y las estadísticas llevadas a cabo por el Área de Defensa contra Incendios Forestales (ADCIF) del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, se procede a ponderar el riesgo de incendio en la zona de implantación. Dicho riesgo será igual para las tres fases del proyecto.

<b>PROMOTOR:</b>  FRV SAN SERVAN 6 S.L Calle María de Molina, 40-5º –28006 Madrid	<b>CONSULTOR:</b>   ENTORNO E INFRAESTRUCTURA DE EXTREMADURA, S. L.
<b>Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”</b> <i>Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes</i>	

	IP	IG	IR
<b>Incendios forestales</b>	3	1	BAJO

## 2.5. Riesgos de accidentes graves

Según Ley 9/2018 se define accidente grave como aquel suceso en el que pueda producirse una emisión, incendio o explosión de gran magnitud, que resulte de un proceso no controlado durante la ejecución, explotación y desmantelamiento o demolición, que suponga un peligro grave, ya sea inmediato o diferido, para las personas y el medio ambiente.

Por otro lado, centramos nuestra atención en el Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar lugar a situaciones de emergencia. La actividad que nos ocupa se encuentra en el Anexo I, punto 2. Actividades sin reglamentación sectorial específica, apartado c) Actividades e infraestructuras energéticas: “*Instalaciones de generación y transformación de energía eléctrica en alta tensión*”, por lo que se debe evaluar y analizar los posibles riesgos.

Tomando de base lo referido a los riesgos asociados en los sistemas de transporte de Extremadura, así como los asociados a incendios y explosiones urbanas en Extremadura, se redacta el presente apartado.

### - **Accidentes de transporte**

En Extremadura se consideran tres tipos de riesgos en los sistemas de transporte:

- **Transporte y tráfico por carretera:** podemos diferenciar accidentes asociados con automóviles, camiones o cualquier otro vehículo que transita por la red de carreteras de Extremadura. Además, de accidentes de automóviles asociados a riesgos de carácter meteorológico que refuerzan la intensidad y efectos secundarios de un riesgo sobre otro.
- **Transporte y tráfico por ferrocarril:** la red ferroviaria perteneciente a RENFE presente en Extremadura es de 6,36% del total nacional. Esta red presenta una gran debilidad en cuanto al traslado de viajeros tanto dentro como fuera de la

<b>PROMOTOR:</b>  FRV SAN SERVAN 6 S.L Calle María de Molina, 40-5º –28006 Madrid	<b>CONSULTOR:</b>  
<b>Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”</b> <i>Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes</i>	

región. Los riesgos asociados a este medio de transporte de mercancías y viajeros son: descarrilamiento, riesgo de colisión entre dos vehículos, accidentes en áreas cercanas a una población,...

- **Tráfico aéreo:** la Comunidad Autónoma de Extremadura está atravesada en su espacio aéreo por una serie de rutas de carácter doméstico pero también internacional, que la hacen vulnerable a un hipotético caso de accidente aéreo, bien a esa escala o bien a la propia local de vuelos de avionetas, helicópteros o ultraligeros. Los riesgos asociados a este medio de transporte son: caída de una aeronave.

### Zonificación del riesgo

En la extensa red de carreteras que posee Extremadura encontramos la carretera EX-300 que discurre por el límite oeste de la planta solar.

### Ponderación del riesgo

El índice de riesgo para el transporte se considera BAJO. Este riesgo se dará con mayor intensidad tanto en la fase de construcción como en la fase de desmantelamiento por el incremento de vehículos y maquinarias.

	IP	IG	IR
<b>Transporte y tráfico por carretera</b>	4	1	BAJO

En cuanto al tráfico aéreo y por ferrocarril, el primero será BAJO y el segundo NULO, por no existir en la zona.

<b>PROMOTOR:</b>  FRV SAN SERVAN 6 S.L Calle María de Molina, 40-5º –28006 Madrid	<b>CONSULTOR:</b>   ENTORNO E INFRAESTRUCTURA DE EXTREMADURA, S. L.
<b>Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”</b> <i>Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes</i>	

**- Incendios urbanos y explosiones**

Los incendios urbanos son aquellos que afectan a viviendas o edificios de uso vivienda. También encontramos incendio industrial cuando el mismo afecta a edificaciones destinadas al uso industrial. A esto se le asocia el riesgo de explosión y deflagración, pues frecuentemente están asociados. Su origen puede ser diverso, desde depósitos de combustibles, almacenes de explosivos y redes de gas, hasta factorías que trabajen materias peligrosas susceptibles de explosión o deflagración.

Estos edificios en mayor o menor medida, están dotados de instalaciones y servicios que son aquellos sistemas eléctricos y mecánicos que proporcionan energía, controles ambientales, comodidades y seguridad para el uso del edificio o instalación.

Zonificación del riesgo

En las inmediaciones del emplazamiento de la planta solar no existen infraestructuras en uso que puedan producir un accidente grave por incendio.

Ponderación del riesgo

El índice de riesgo para incendios urbanos y explosiones se considera BAJO. Manteniéndose el mismo riesgo en las tres fases del proyecto.

	IP	IG	IR
<b>Incendios urbanos y explosiones</b>	2	1	BAJO

<b>PROMOTOR:</b>  FRV SAN SERVAN 6 S.L Calle María de Molina, 40-5º –28006 Madrid	<b>CONSULTOR:</b>  
<b>Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”</b> <i>Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes</i>	

## 2.6. Riesgos por contaminación

Los principales tipos de contaminación asociados al crecimiento demográfico y al desarrollo industrial, así como por el medio donde se manifiestan son:

- Contaminación atmosférica
- Contaminación del agua
- Contaminación de suelos

Teniendo en cuenta que el proyecto a desarrollar no produce ningún tipo de contaminación, sino que al contrario, contrarresta la contaminación producida por otros tipos de obtención energía. Este riesgo queda reducido a los posibles derrames de productos químicos los cuales no serán suficientes para producir una contaminación constante en el tiempo y que será de fácil subsanación. Este riesgo disminuye con las medidas correctoras redactadas en el EIA.

Por lo tanto, a este tipo de riesgo no se le analiza la ponderación de riesgo.

## 2.7. Riesgos de caída de meteoritos y satélites artificiales

Los riesgos cósmicos son los provenientes del espacio. La caída de objetos provenientes del cosmos sobre la tierra tiene como fenómeno más representativo la caída de meteoritos, aunque con el desarrollo tecnológico los riesgos cósmicos han ido en aumento. Al índice de peligrosidad o que hasta épocas recientes han representado estos hechos, se ha venido a sumar el riesgo generado por el propio hombre. Al haber incrementado el número de los objetos a impactar sobre la superficie del planeta como son los satélites artificiales. Y por otro lado el haber ampliado el potencial número de superficie a ser dañada por el impacto, consecuencia del aumento de la población y de la construcción de obras y transportes masivos.

### Zonificación del riesgo

El impacto sobre la tierra de un objeto procedente del espacio puede ocurrir sobre cualquier punto ya que pueden proceder de orígenes diversos:

- Del cinturón de asteroides que se encuentra entre las órbitas de Júpiter y Marte (pedazos de planetas).
- De la fracción de polvo e hielo que desprenden los cometas al acercarse a la Tierra provenientes de la nube de Oort en el borde de nuestro sistema solar.

<b>PROMOTOR:</b>  FRV SAN SERVAN 6 S.L Calle María de Molina, 40-5º –28006 Madrid	<b>CONSULTOR:</b>   ENTORNO E INFRAESTRUCTURA DE EXTREMADURA, S. L.
<b>Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”</b> <i>Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes</i>	

- De los fragmentos generados por el choque de cuerpos en el espacio que caen en el campo gravitatorio de los planetas.

### Ponderación del riesgo

Teniendo en cuenta la imprevisibilidad y la bajísima probabilidad de que este riesgo ocurra, se establece que el índice de riesgo es BAJO. Manteniéndose en las tres fases del proyecto.

	IP	IG	IR
<b>Movimiento de tierra</b>	1	1	BAJO



<b>PROMOTOR:</b>  FRV SAN SERVAN 6 S.L Calle María de Molina, 40-5º –28006 Madrid	<b>CONSULTOR:</b>   ENTORNO E INFRAESTRUCTURA DE EXTREMADURA, S. L.
<b>Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”</b> <i>Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes</i>	

## 2.8. Resumen de inventario de riesgos

Los riesgos de accidentes y catástrofes considerados para el proyecto a implantar son:

	IP	IG	IR
Seísmos	3	1	<b>BAJO</b>
Movimiento del terreno	2	1	<b>BAJO</b>
Meteorología y Climatología	3	2	<b>MEDIO</b>
Hidrologías	2	1	<b>BAJO</b>
Incendios	3	1	<b>BAJO</b>
Accidentes	4	1	<b>BAJO</b>
Incendios urbanos y explosiones	2	1	<b>BAJO</b>
Contaminación	0	0	<b>NULO</b>
Caídas de meteoritos y satélites artificiales	1	1	<b>BAJO</b>

Como conclusión se obtiene que de los riesgos frente a accidentes graves y/o catástrofes que pudieran ocurrir, no existe riesgo elevado de que la planta proyectada produzca impactos graves al entorno.

<b>PROMOTOR:</b>  FRV SAN SERVAN 6 S.L Calle María de Molina, 40-5º –28006 Madrid	<b>CONSULTOR:</b>   ENTORNO E INFRAESTRUCTURA DE EXTREMADURA, S.L.
<b>Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”</b> <i>Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes</i>	

### 3. Vulnerabilidad ambiental del proyecto frente a catástrofes y accidentes

Como se describe en el EIA la realización del proyecto tiene efecto sobre los valores ambientales presentes en la zona, por ello, se procede a analizar la vulnerabilidad de estos factores frente a catástrofes y accidentes grave, estudiados en el apartado 2 del presente documento.

Fases del Proyecto	Efectos derivados del proyecto ante riesgo de accidentes graves o catástrofes sobre los factores.										
	Aire	Ruido	Suelo y subsuelo	Agua	Vegetación	Fauna	Biodiversidad	Paisaje	Población	Salud humana	Cambio climático
Construcción	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Explotación	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
Desmantelamiento	X	X	X	X	X	X	X	X	X		

Tabla 1: Matriz de factores afectados por el proyecto. En ella se muestra los factores afectados por el proyecto durante las tres fases del mismo. Se marca con una X los factores que pudieran ser afectados y la fase en la que ocurriría, en caso de producirse una catástrofe o accidente grave.

#### 3.1. Aire

Las maquinarias y vehículos a utilizar durante las tres fases no son susceptibles de emitir gases contaminantes a la atmósfera en caso de accidente.

Los materiales a utilizar tampoco afectarán de forma significativa a la calidad del aire en caso de liberación accidental.

Durante la fase de explotación se utilizará hexafluoruro de azufre como dieléctrico en las celdas de los sistemas eléctricos en pequeñas cantidades, por lo que en caso de escape tampoco producirá contaminación atmosférica.

#### 3.2. Ruido

El mayor nivel de ruido se producirá durante la fase de construcción y desmantelamiento por los trabajos a realizar. Por otro lado, durante la fase de explotación en la planta solar los únicos elementos que pueden producir ruido son los inversores de corriente y el transformador, y tanto

<b>PROMOTOR:</b>  FRV SAN SERVAN 6 S.L Calle María de Molina, 40-5º –28006 Madrid	<b>CONSULTOR:</b>   ENTORNO E INFRAESTRUCTURA DE EXTREMADURA, S. L.
<b>Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”</b> <i>Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes</i>	

estos elementos como la subestación se proyectan aislados acústicamente, por lo que la emisión de ruidos al exterior es prácticamente despreciable. En caso de que un accidente o catástrofe dañase estos elementos o los elementos aislantes de forma que los niveles de ruido se incrementasen, hay que tener en cuenta que estas estructuras se localizan en una zona donde apenas existen edificaciones habitadas en un entorno de más de 3 km, por lo que en cualquier caso los niveles de inmisión en las zonas habitadas van a ser muy bajos. Además, en caso de que se produjese este hecho se procederá inmediatamente a subsanar el problema.

### 3.3. Suelo y subsuelo

La zona de emplazamiento del parque solar es poco proclive a movimientos de ladera o hundimientos. Además, la zona presenta pendientes en general inferiores al 15%, y los volúmenes previstos de movimientos de tierra son muy reducidos. Por tanto, el riesgo de que se produzcan desplazamientos de este tipo como consecuencia de las obras no es significativo.

En cuanto a los riesgos de contaminación del suelo debido a accidentes durante las obras, se podrían producir vertidos accidentales de sustancias contaminantes empleadas en la maquinaria o vehículos (lubricantes o combustibles). También podrían verterse otras sustancias como consecuencia de su almacenamiento en las zonas de acopio o de su utilización en las obras (hormigón, pinturas).

Hay que tener en cuenta que las cantidades empleadas de todas esas sustancias son muy reducidas, por lo que incluso su liberación debida a un accidente tendría un impacto únicamente local y afectaría a superficies muy reducidas.

Durante el periodo de funcionamiento se pueden verter al suelo el mismo tipo de sustancias empleadas en las labores de mantenimiento (aceites y combustibles de los vehículos y maquinaria empleados y pinturas u hormigón utilizados en esas labores de mantenimiento o reparación). En todo caso, tanto la frecuencia de uso como las cantidades empleadas son menores que en el periodo de obras, por lo que son aplicables todas las consideraciones ya efectuadas.

<b>PROMOTOR:</b>  FRV SAN SERVAN 6 S.L Calle María de Molina, 40-5º –28006 Madrid	<b>CONSULTOR:</b>  
<b>Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”</b> <i>Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes</i>	

### 3.4. Agua

El riesgo por inundación en la zona se considera bajo, por lo que en caso de producirse grandes avenidas de agua la planta solar no tendrá ninguna repercusión sobre el curso del agua. En primer lugar, por no encontrarse en una zona de riesgo de inundación y en segundo lugar, porque la instalación se retranqueará las distancias establecidas por normativa.

### 3.5. Vegetación

El riesgo de incendios en la zona se considera bajo, y la ausencia de grandes masas de vegetación forestal en el entorno hace que se haya considerado no significativo.

### 3.6. Fauna

No se prevé que ningún accidente o catástrofe en la planta tenga consecuencias significativas para la fauna de la zona.

### 3.7. Biodiversidad

No se prevé que ningún accidente o catástrofe en la planta tenga consecuencias significativas para la fauna de la zona.

### 3.8. Paisaje

No se prevé que ningún accidente o catástrofe en la planta solar tenga consecuencias significativas en el paisaje de la zona.

### 3.9. Población

El núcleo urbano más cercano se localiza a 3,5 km, por lo que no se prevé ningún accidente o catástrofe en la planta solar que tenga consecuencias significativas sobre la población de la zona.

### 3.10. Salud humana

No se prevé ningún accidente o catástrofe en la planta solar que tenga consecuencias significativas sobre la salud humana de la zona.

<b>PROMOTOR:</b>  FRV SAN SERVAN 6 S.L Calle María de Molina, 40-5º –28006 Madrid	<b>CONSULTOR:</b>   ENTORNO E INFRAESTRUCTURA DE EXTREMADURA, S. L.
<b>Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”</b> <i>Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes</i>	

### 3.11. Cambio climático

No se prevé ningún accidente o catástrofe en la planta solar que tenga consecuencias significativas sobre el cambio climático.

<b>PROMOTOR:</b>  FRV SAN SERVAN 6 S.L Calle María de Molina, 40-5º –28006 Madrid	<b>CONSULTOR:</b>   ENTORNO E INFRAESTRUCTURA DE EXTREMADURA, S. L.
<b>Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”</b> <i>Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes</i>	

## 4. Conclusiones

La globalización y el cambio climático obliga a llevar a cabo análisis de los posibles escenarios que pueden producirse en el desarrollo y puesta en marcha de diferentes proyectos. Por ello, los accidentes graves y/o catástrofes ha sido el tema principal del presente documento.

Tras el análisis de la vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves /o catástrofes se concluye que la ubicación y, por tanto, la realización del proyecto no tiene efectos adversos significativos sobre el medio ambiente. Además, la probabilidad de que ocurrieran dichos accidentes graves y/o catástrofes es BAJA.

Teniendo en cuenta la Ley 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección, se elaborará un Plan de Autoprotección, con el contenido mínimo indicado en el Anexo II y criterios establecidos en el apartado 3.3 de dicha norma. El Plan de Autoprotección deberá realizarse durante la Fase Previa al Inicio de Explotación de la Central Solar, por técnico competente capacitado para dictaminar sobre aquellos aspectos relacionados con la autoprotección frente a los riesgos a los que esté sujeta la actividad y suscrito por técnico competente y titular de la instalación.

El Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueba medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas, recoge en su Anexo I. Sustancias peligrosas, las sustancias recogidas en categoría de sustancias peligrosas y sustancias peligrosas nominadas. Se redacta certificado en referencia al citado Real Decreto.

Por último, en base al Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, se concluye que la instalación que estamos evaluando no contendrá en algún momento de su vida instalación radiactiva clasificada en dicho reglamento. Se redacta certificado en referencia al citado Real Decreto.



<b>PROMOTOR:</b>  FRV SAN SERVAN 6 S.L Calle María de Molina, 40-5º –28006 Madrid	<b>CONSULTOR:</b>   ENTORNO E INFRAESTRUCTURA DE EXTREMADURA, S. L.
<b>Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”</b> <i>Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes</i>	

## Bibliografía

- Junta de Extremadura. PLATERCAEX. Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Extremadura. Ed.: Junta de Extremadura. Consejería de Presidencia Dirección General de Protección Civil, Interior y Espectáculos Públicos.
- Junta de Extremadura. PLASISMEX. Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo Sísmico de Extremadura. Ed.: Junta de Extremadura. Consejería de Administración Pública y Hacienda Dirección General de Justicia e Interior.
- Junta de Extremadura. INUNCAEX. Plan Especial de Protección Civil de Riesgo de Inundaciones para la Comunidad Autónoma de Extremadura. Ed.: Junta de Extremadura. Consejería de Administración Pública y Hacienda. Dirección General de Justicia e Interior.
- Olcina y Ayala (2002). Riesgos naturales. Conceptos generales y clasificación. En: Riesgos naturales, Ayala y Olcina. Eds., 41-70, Ariel, Barcelona, España.



Powering a Sustainable Future

**FRV SAN SERVÁN 6, S.L.U.**  
C/ María de Molina, nº 40 – 5ª Planta  
28.006 Madrid  
Tel. 91 319 12 90

**DIRECCIÓN GENERAL DE EMERGENCIAS Y PROTECCIÓN CIVIL E INTERIOR**

Servicio de Protección Civil  
Avda. Valhondo, S/N Edificio III Milenio - Módulo 2 - 2ª Planta  
06800 Mérida, Badajoz

**Ref.: Proyecto San Serván 220 - Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas (el "Real Decreto 840/2015") y Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas (el "Real Decreto 1836/1999")**

Madrid, 19 de diciembre de 2019

Por la presente los abajo firmantes, D. Andrea Fontana Gribodo con N.I.E. número Y2689214-E y Dª Luisa Díaz Rodríguez con D.N.I. número 02666531-A, con poder bastante en su calidad de administradores mancomunados para poder actuar en nombre y representación de FRV SAN SERVÁN 6, S.L.U. con CIF número B-88410865 (la "Sociedad")

**DECLARAN**

- I. Que la Sociedad es promotora de una planta de producción de energía eléctrica a partir de la energía solar fotovoltaica, de una potencia nominal de 40 MW (46,016 MW de potencia instalada), situado en el municipio de Mérida (Badajoz) (el "Proyecto").
- II. Que el Real Decreto 840/2015 no es de aplicación a los establecimientos del Proyecto al no existir presencia de ninguna de las sustancias contempladas en su Anexo I en ninguna fase del proyecto (ejecución, explotación o desmantelamiento).
- III. Que el Real Decreto 1836/1999 no es de aplicación a las actividades desarrolladas o a las instalaciones incluidas en el Proyecto por no contener en ningún momento de su vida útil (ejecución, explotación o desmantelamiento) alguna de las instalaciones nucleares o radiactivas clasificadas en dicho reglamento.

Y para que conste a los efectos oportunos, en el lugar y fecha indicados en el encabezado de la presente comunicación.

Atentamente,

**FRV SAN SERVÁN 6, S.L.U.**

D. Andrea Fontana Gribodo

Dª Luisa Díaz Rodríguez

**PROMOTOR:**

**FRV SAN SERVAN 6 S.L**  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

## Anexo III: Presupuesto

**ENTORNO E INFRAESTRUCTURA DE EXTREMADURA, S.L.**

Domicilio fiscal: C/ Agustina de Aragón, 18-5ºD – 06004 Badajoz

Sede: Plaza Antonio Zoido Díaz, 3 E bajo – 06010 - Badajoz

☎ +34 924 26 11 84 – ✉ [abertomeu@eiex.es](mailto:abertomeu@eiex.es)



3-Balance (Miles de Euros)																															
																											Total				
<b>ACTIVO</b>																															
Activo Fijo	29.765	29.765	29.765	29.765	29.765	29.765	29.765	29.765	29.765	29.765	29.765	29.765	29.765	29.765	29.765	29.765	29.765	29.765	29.765	29.765	29.765	29.765	29.765	29.765	29.765	29.765	29.765	29.765			
Amortización	(620)	(1.612)	(2.604)	(3.597)	(4.589)	(5.581)	(6.573)	(7.565)	(8.557)	(9.550)	(10.542)	(11.534)	(12.526)	(13.518)	(14.510)	(15.503)	(16.495)	(17.487)	(18.479)	(19.471)	(20.463)	(21.456)	(22.448)	(23.440)	(24.432)	(25.424)	(26.416)	(27.409)	(28.401)	(29.393)	
Activo No Corriente	29.145	28.153	27.161	26.168	25.176	24.184	23.192	22.200	21.208	20.215	19.223	18.231	17.239	16.247	15.255	14.262	13.270	12.278	11.286	10.294	9.302	8.309	7.317	6.325	5.333	4.341	3.349	2.356	1.364	372	
Cientes	151	151	150	150	150	150	149	149	149	149	196	201	203	209	209	215	219	222	227	229	228	228	227	226	226	225	224	224	224	182	
DSRA additional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Caja	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	532	1.191	2.203	
Activo Corriente	1.987	1.991	1.977	1.965	1.950	1.943	1.929	1.916	1.900	1.736	1.767	1.751	1.725	1.686	972	715	719	722	727	729	728	728	727	726	726	725	724	756	1.415	2.385	
Total Activo	31.132	30.144	29.137	28.134	27.126	26.127	25.121	24.115	23.108	21.951	20.991	19.982	18.964	17.932	16.226	14.977	13.989	13.000	12.013	11.023	10.030	9.037	8.044	7.052	6.059	5.066	4.073	3.113	2.779	2.757	
<b>PASIVO</b>																															
Capital Social	2.240	2.240	2.240	2.240	2.240	2.240	2.240	2.240	2.240	2.240	2.240	2.240	2.240	2.240	2.240	2.240	2.240	2.240	2.240	2.240	2.240	2.240	2.240	2.240	2.240	2.240	2.240	2.240	2.240	2.240	
Reserva Legal	68	146	227	310	396	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	
Beneficio Neto	561	1.165	1.815	2.502	3.211	3.945	4.740	5.566	6.426	7.322	8.860	10.806	12.867	15.110	17.414	19.826	22.333	24.887	27.539	30.220	32.889	35.538	38.169	40.782	43.375	45.949	48.504	51.040	53.557	56.054	
Dividendos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(69)	(1.582)	(4.223)	(7.617)	(11.112)	(14.656)	(18.295)	(21.968)	(25.630)	(29.274)	(32.898)	(36.504)	(40.091)	(43.659)	(47.208)	(50.706)	(53.557)	(56.054)	
SHL	6.821	6.623	6.398	6.166	5.922	5.680	5.426	5.163	4.892	4.461	3.445	1.915	332	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Patrimonio Neto	9.690	10.173	10.679	11.218	11.768	12.313	12.854	13.417	14.005	14.471	14.993	15.409	15.818	16.215	15.879	14.898	13.909	12.919	11.932	10.940	9.946	8.953	7.959	6.965	5.972	4.978	3.984	3.023	2.688	2.688	
Proveedores	72	75	70	71	72	75	75	76	77	78	78	80	80	81	82	79	80	81	82	83	83	84	85	86	87	88	89	90	91	69	
Pasivos por Impuestos Diferidos	(16)	(15)	(11)	(9)	(7)	(9)	(7)	(5)	(3)	(2)	(4)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Pasivo	21.442	19.970	18.458	16.916	15.358	13.814	12.267	10.698	9.103	7.480	5.998	4.573	3.146	1.717	347	79	80	81	82	83	83	84	85	86	87	88	89	90	91	69	
Patrimonio Neto + Pasivo	31.132	30.144	29.137	28.134	27.126	26.127	25.121	24.115	23.108	21.951	20.991	19.982	18.964	17.932	16.226	14.977	13.989	13.000	12.013	11.022	10.030	9.037	8.044	7.051	6.059	5.066	4.073	3.113	2.779	2.757	
Check	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

4- TIR y VAN (Miles de Euros)																															
<b>TIR</b>																															
Inversión desalancada	(28.691)	(28.691)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Flujo de Caja Operativo	94.833	2.493	2.534	2.561	2.536	2.515	2.474	2.458	2.433	2.406	2.374	3.180	3.268	3.274	3.356	3.341	3.434	3.516	3.562	3.665	3.673	3.656	3.637	3.619	3.599	3.581	3.562	3.543	3.522	3.504	3.557
<b>Flujo de Caja del Proyecto</b>	<b>66.142</b>	<b>(26.197)</b>	<b>2.534</b>	<b>2.561</b>	<b>2.536</b>	<b>2.515</b>	<b>2.474</b>	<b>2.458</b>	<b>2.433</b>	<b>2.406</b>	<b>2.374</b>	<b>3.180</b>	<b>3.268</b>	<b>3.274</b>	<b>3.356</b>	<b>3.341</b>	<b>3.434</b>	<b>3.516</b>	<b>3.562</b>	<b>3.665</b>	<b>3.673</b>	<b>3.656</b>	<b>3.637</b>	<b>3.619</b>	<b>3.599</b>	<b>3.581</b>	<b>3.562</b>	<b>3.543</b>	<b>3.522</b>	<b>3.504</b>	<b>3.557</b>
<b>TIR del Proyecto</b>	<b>10,2%</b>																														
Inversión Equity (Capital Propio)	(8.959)	(8.959)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Flujo de Caja para Distribución	68.172	395	447	470	466	468	456	461	460	458	601	1.518	1.657	1.726	1.887	3.071	3.434	3.516	3.562	3.665	3.673	3.656	3.637	3.619	3.599	3.581	3.562	3.543	3.522	3.504	3.557
<b>Flujo de Caja del Accionista</b>	<b>59.213</b>	<b>(8.565)</b>	<b>447</b>	<b>470</b>	<b>466</b>	<b>468</b>	<b>456</b>	<b>461</b>	<b>460</b>	<b>458</b>	<b>601</b>	<b>1.518</b>	<b>1.657</b>	<b>1.726</b>	<b>1.887</b>	<b>3.071</b>	<b>3.434</b>	<b>3.516</b>	<b>3.562</b>	<b>3.665</b>	<b>3.673</b>	<b>3.656</b>	<b>3.637</b>	<b>3.619</b>	<b>3.599</b>	<b>3.581</b>	<b>3.562</b>	<b>3.543</b>	<b>3.522</b>	<b>3.504</b>	<b>3.557</b>
<b>TIR del Equity</b>	<b>13,2%</b>																														
<b>VAN</b>																															
Tasa de descuento	9,5%																														
<b>VAN</b>	<b>4.844</b>																														

**PROMOTOR:**

**FRV SAN SERVÁN 6 S.L.**  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVÁN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”**

## **Anexo IV: Cartografía**



**PROMOTOR:**

FRV SAN SERVAN 6 S.L  
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SERVAN 6 de 46,016 MWp en el T.M. de Solana de los Barros”

## Cartografía

Se adjuntan los siguientes planos:

Plano 1: Alternativas

Plano 1 a: Alternativa 1

Plano 1 b: Alternativa 2

Plano 1 c: Alternativa 3

Plano 2: Situación

Plano 3: Geología

Plano 4: Edafología

Plano 5: Hidrología

Plano 6: Vegetación

Plano 6a: Vegetación potencial

Plano 6b: Usos del suelo (CORINE)

Plano 7: Espacios protegidos

Plano 8: Hábitats

Plano 9: Paisaje

Plano 10: Vías Pecuarias y Montes de Utilidad Pública





**Leyenda**

**Alternativas**

Alternativa 1  
 — Zona implantación  
 - - - Línea de evacuación

Alternativa 2  
 — Zona implantación  
 - - - Línea evacuación

— Alternativa 3

**EIA del Proyecto "Central Solar Fotovoltaica San Serván 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros (Badajoz)".**

Plano 1:  
**Alternativas.**  
 ESCALA 1:50.000

Promotor:  
**FRV SAN SERVÁN 6, S.L.**

Consultor:

**EIX** ENTORNO E INFRAESTRUCTURA DE EXTREMADURA, S. L.  
 BUREAU VERITAS Certification





**Leyenda**

**Alternativas**

Alternativa 1

- Zona implantación
- - - Línea de evacuación
- Hidrografía

**Hábitats de Interés Comunitario**

- Fresnedas

**EIA del Proyecto "Central Solar Fotovoltaica San Serván 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros (Badajoz)".**

Plano 1a:

**Alternativa 1**

ESCALA 1:10.000

Promotor:

**FRV SAN SERVÁN 6, S.L.**

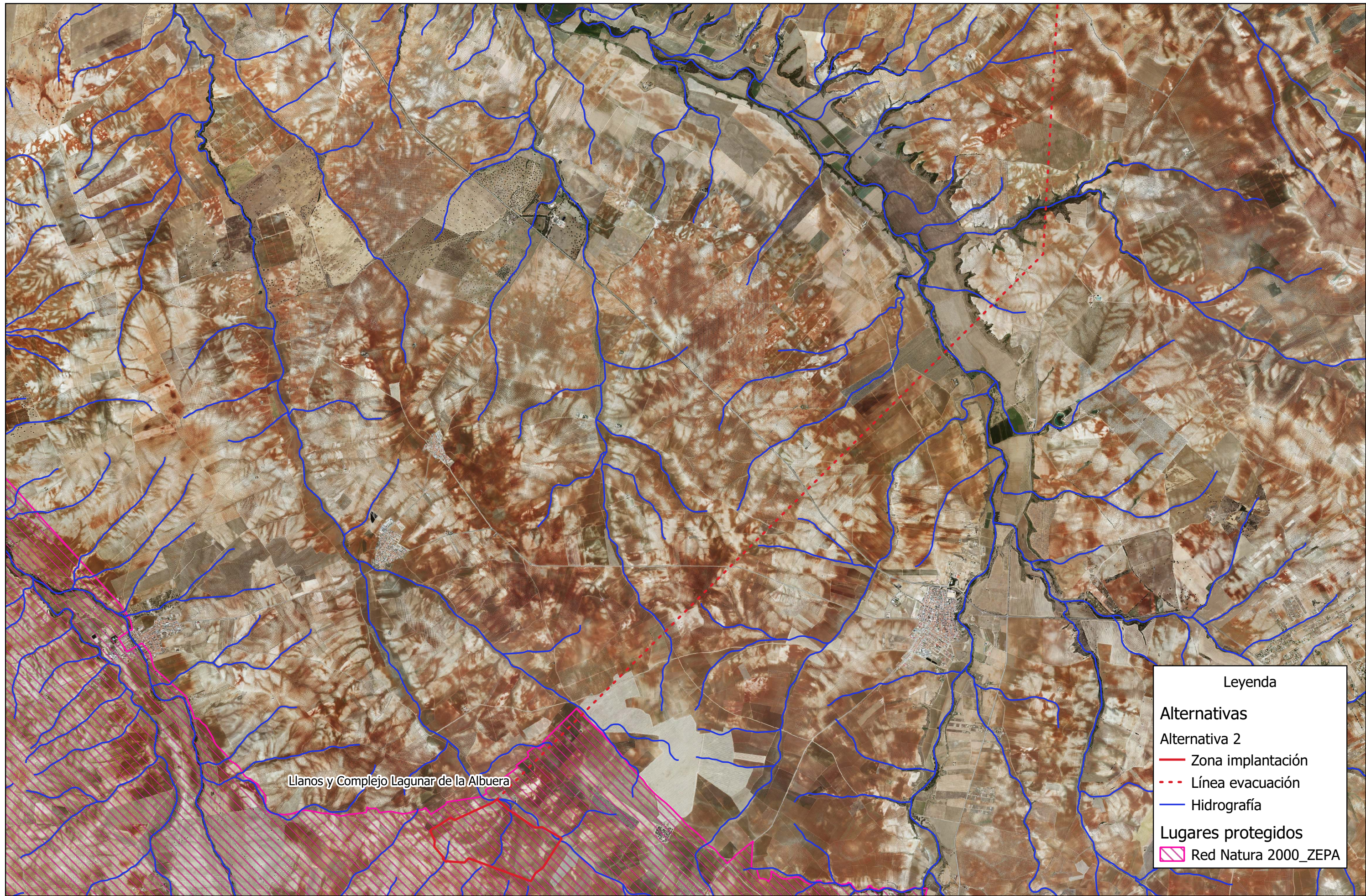
Consultor:

**EIX** ENTORNO E INFRAESTRUCTURA DE EXTREMADURA, S. L.

BUREAU VERITAS

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE





**Leyenda**

**Alternativas**

- Alternativa 2
- Zona implantación
- - - Línea evacuación
- Hidrografía

**Lugares protegidos**

- Red Natura 2000\_ZEPA

EIA del Proyecto "Central Solar Fotovoltaica San Serván 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros (Badajoz)".

Plano 1b:  
**Alternativa 2**  
ESCALA 1:50.000

Promotor:  
**FRV SAN SERVÁN 6, S.L.**

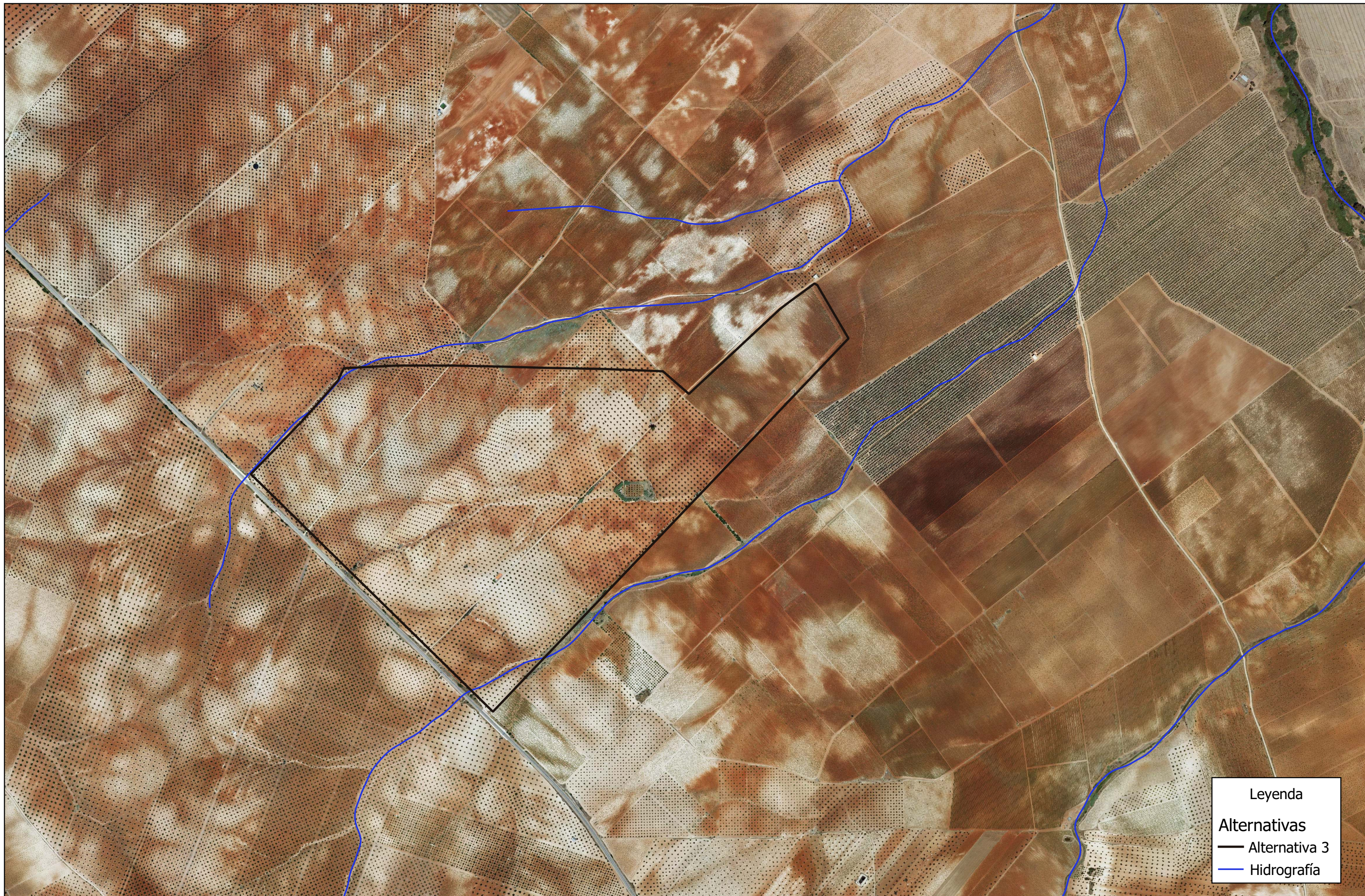
Consultor:

**EIX** ENTORNO E INFRAESTRUCTURA DE EXTREMADURA, S. L.

BUREAU VERITAS

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE





**Leyenda**

**Alternativas**

- Alternativa 3
- Hidrografía

**EIA del Proyecto "Central Solar Fotovoltaica San Serván 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros (Badajoz)".**

Plano 1c:  
**Alternativa 3**  
 ESCALA 1:10.000

Promotor:  
**FRV SAN SERVÁN 6, S.L.**

Consultor:

**EIX** ENTORNO E INFRAESTRUCTURA DE EXTREMADURA, S. L.  
 BUREAU VERITAS





EIA del Proyecto "Central Solar Fotovoltaica San Serván 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros (Badajoz)".

Plano 2:

Situación

ESCALA 1:17.000

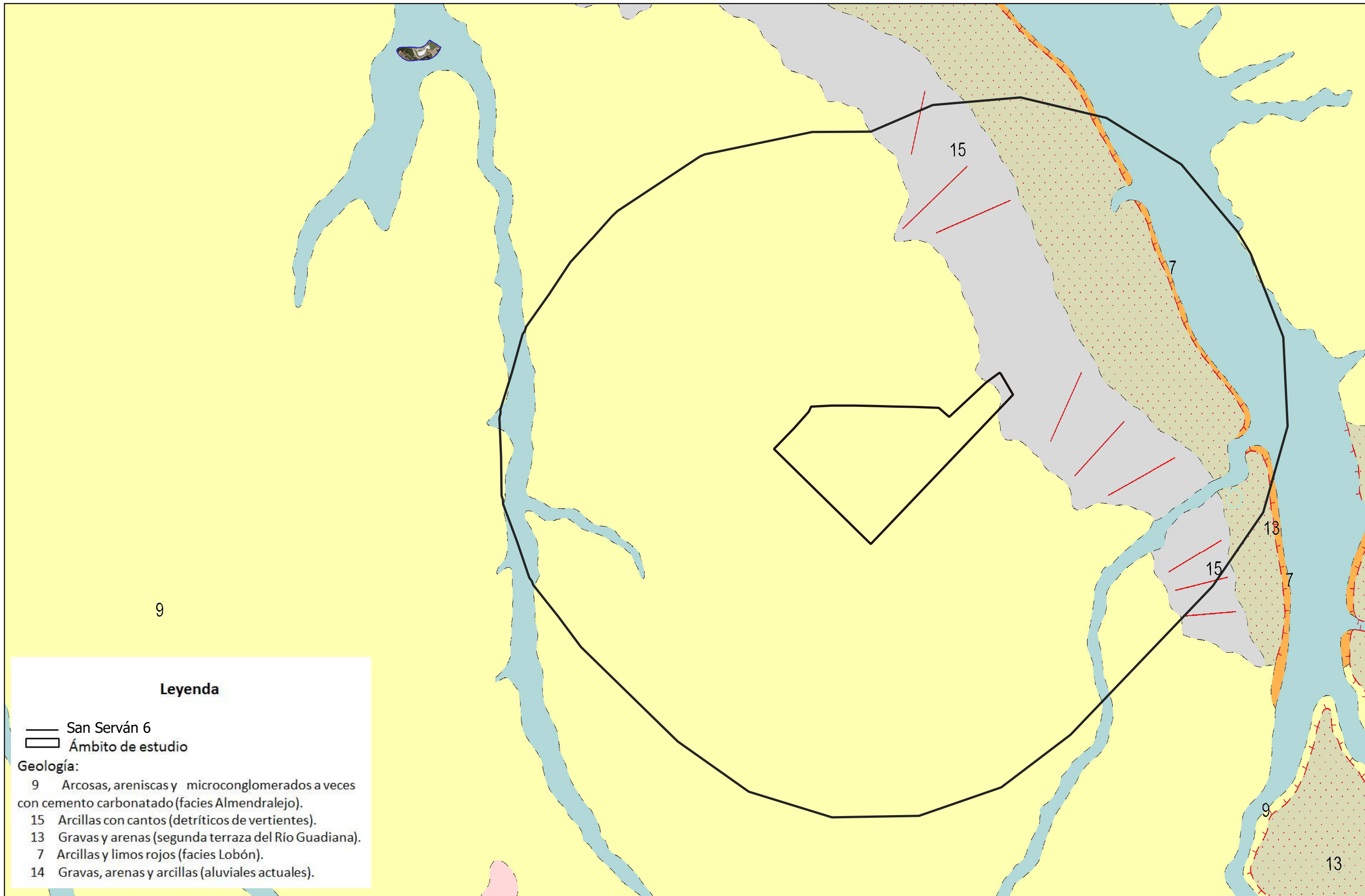
Promotor:

FRV SAN SERVÁN 6, S.L.

Consultor:







9

15

7

13

15

9

13

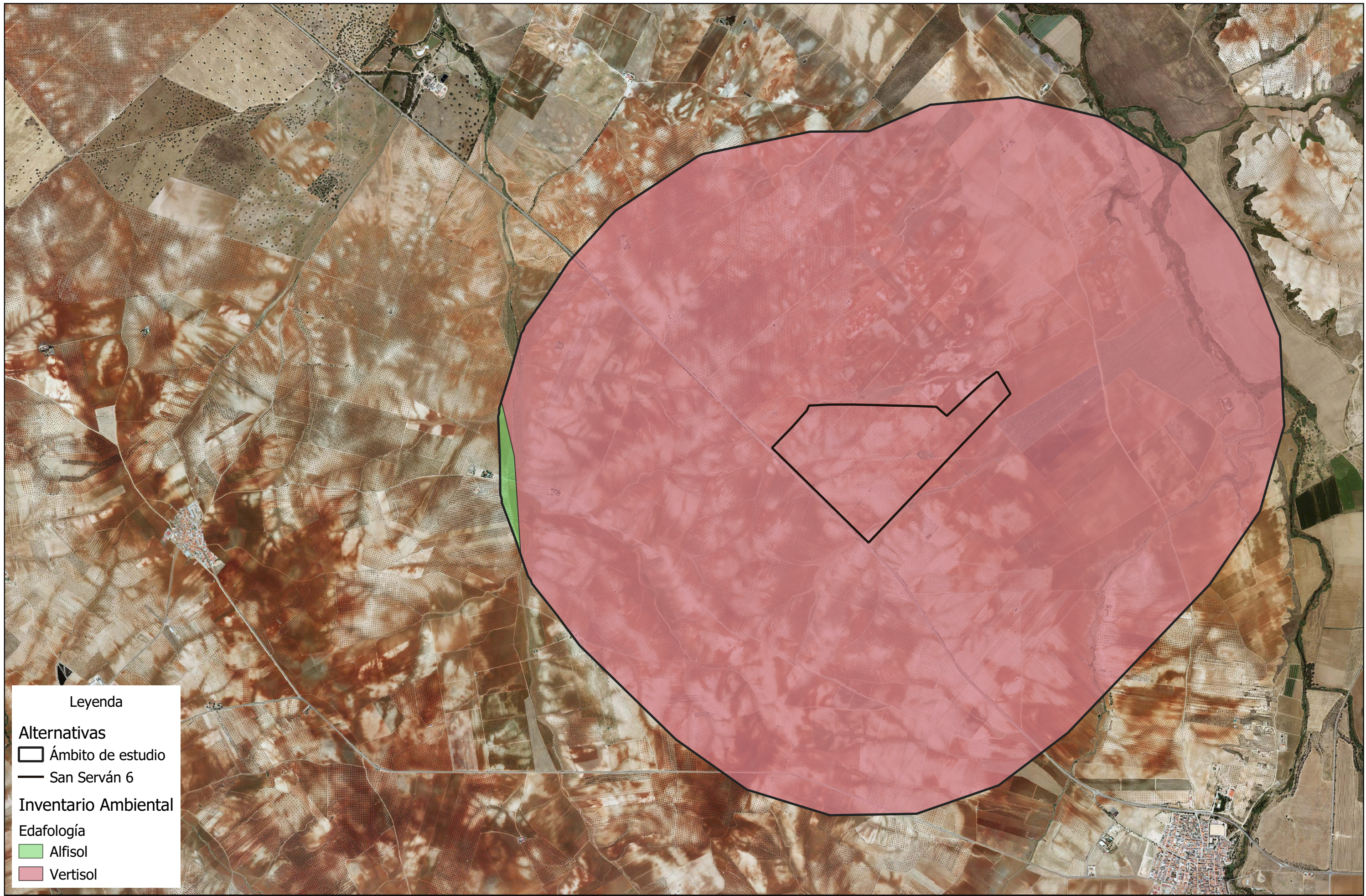
**Leyenda**

- San Serván 6
- ▭ Ámbito de estudio

**Geología:**

- 9 Arcosas, areniscas y microconglomerados a veces con cemento carbonatado (facies Almendralejo).
- 15 Arcillas con cantos (detríticos de vertientes).
- 13 Gravas y arenas (segunda terraza del Río Guadiana).
- 7 Arcillas y limos rojos (facies Lobón).
- 14 Gravas, arenas y arcillas (aluviales actuales).





**Leyenda**

**Alternativas**

- ▭ Ámbito de estudio
- San Serván 6

**Inventario Ambiental**

**Edafología**

- ▭ Alfisol
- ▭ Vertisol

**EIA del Proyecto "Central Solar Fotovoltaica San Serván 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros (Badajoz)".**

Plano 4:  
**Edafología**  
ESCALA 1:25.000

Promotor:  
**FRV SAN SERVÁN 6, S.L.**

Consultor:

**ENTORNO E INFRAESTRUCTURA DE EXTREMADURA, S. L.**





Leyenda

Alternativas

- ▭ Ámbito de estudio
- San Serván 6

Inventario Ambiental

- Hidrografía

EIA del Proyecto "Central Solar Fotovoltaica San Serván 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros (Badajoz)".

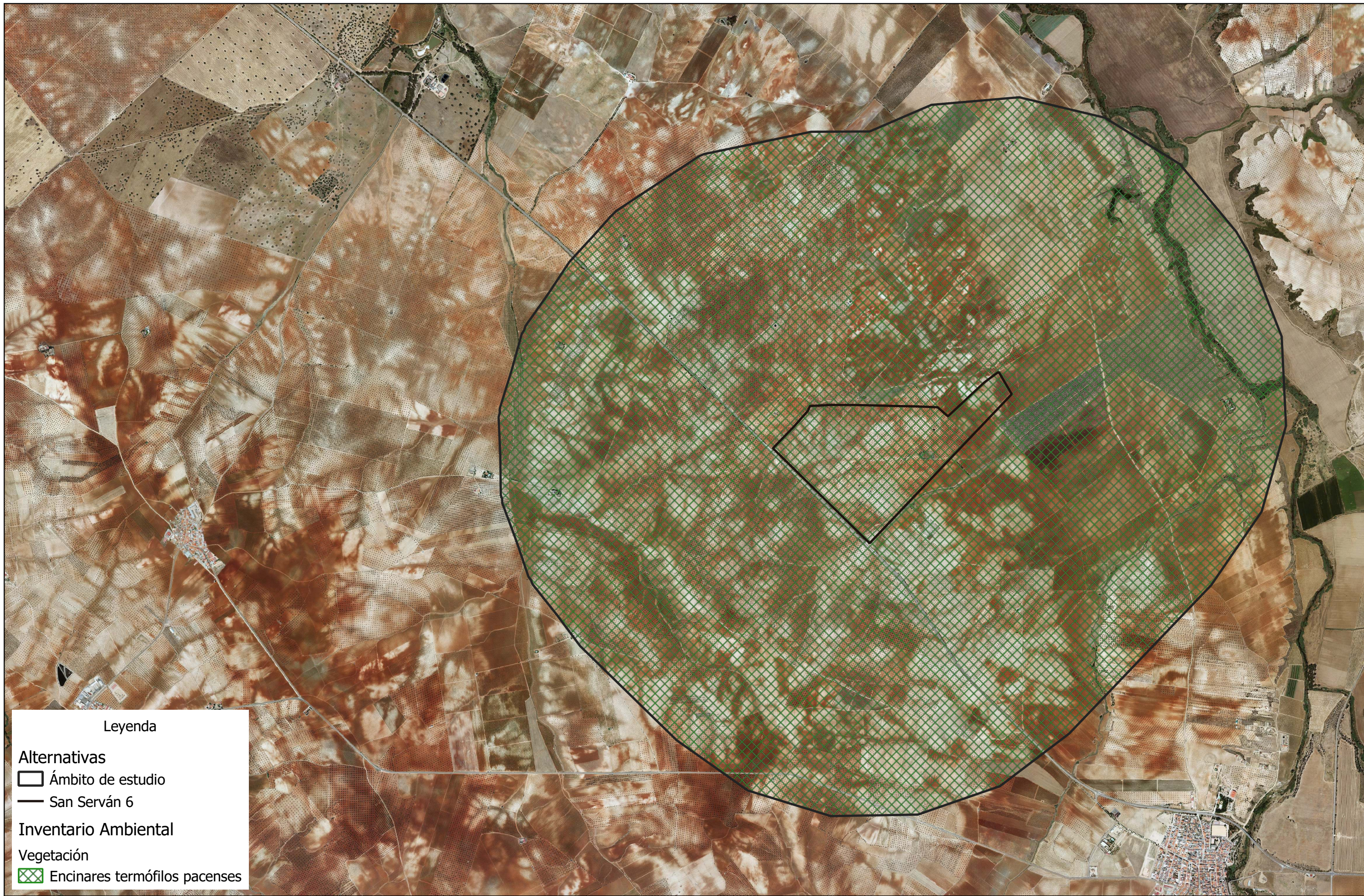
Plano 5:  
**Hidrografía.**  
 ESCALA 1:25.000

Promotor:  
**FRV SAN SERVÁN 6, S.L.**

Consultor:

ENTORNO E INFRAESTRUCTURA DE EXTREMADURA, S. L.





**Leyenda**

**Alternativas**

- Ámbito de estudio
- San Serván 6

**Inventario Ambiental**

**Vegetación**

- ▨ Encinares termófilos pacenses

**EIA del Proyecto "Central Solar Fotovoltaica San Serván 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros (Badajoz)".**

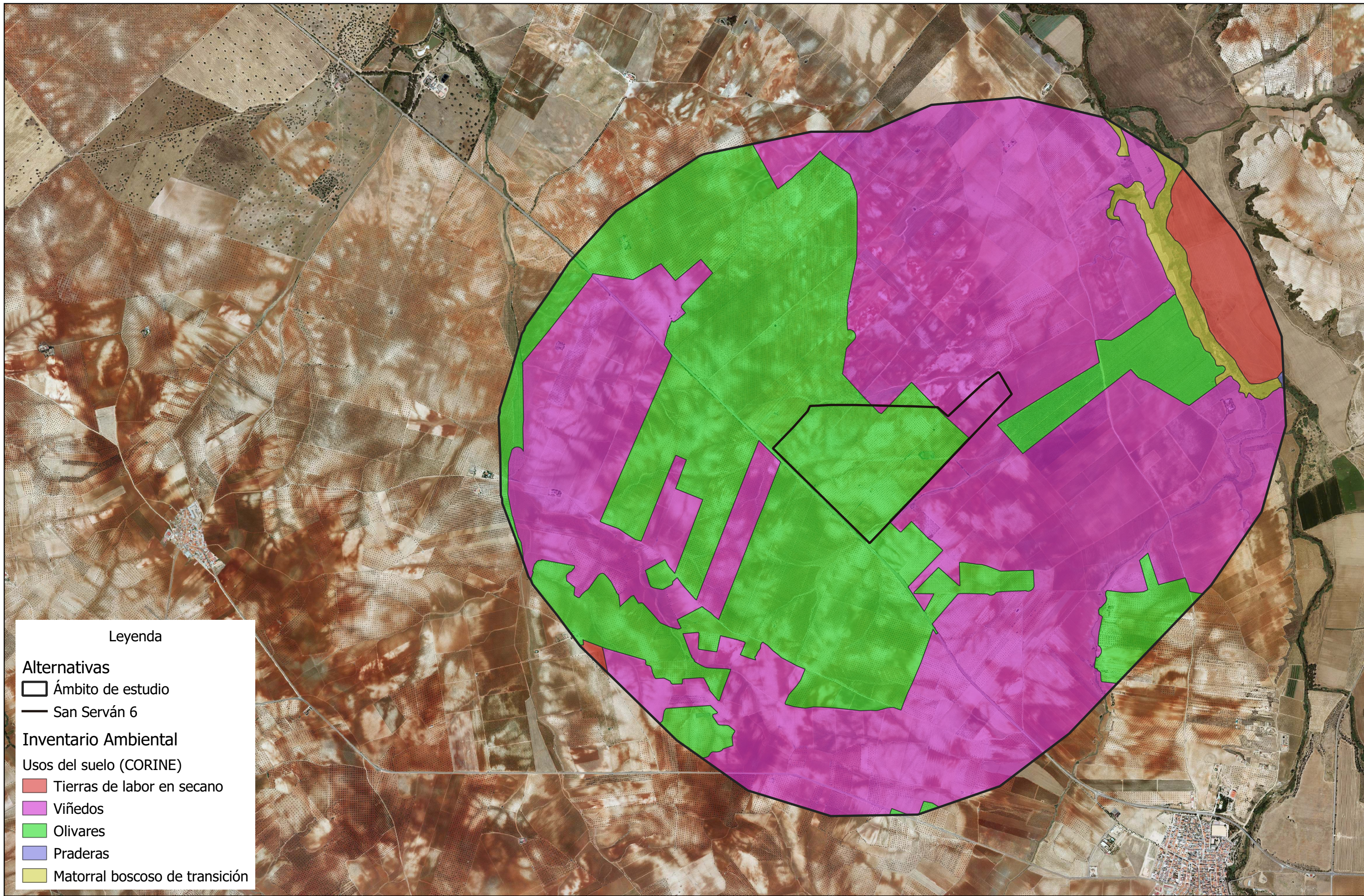
Plano 6a:  
**Vegetación potencial - Series de vegetación.**  
 ESCALA 1:25.000

Promotor:  
**FRV SAN SERVÁN 6, S.L.**

Consultor:



**EIX** ENTORNO E INFRAESTRUCTURA DE EXTREMADURA, S. L.










Leyenda

Alternativas

-  Ámbito de estudio
-  San Serván 6

Inventario Ambiental

Usos del suelo (CORINE)

-  Tierras de labor en secano
-  Viñedos
-  Olivares
-  Praderas
-  Matorral boscoso de transición

Plano 6b:

**Vegetación potencial - Uso del suelo (CORINE).**

ESCALA 1:25.000

Promotor:

**FRV SAN SERVÁN 6, S.L.**

Consultor:







**Leyenda**

**Alternativas**

- Ámbito de estudio
- San Serván 6

**Lugares protegidos**

- ▣ RAMSAR
- ▣ RED NATURA 2000\_ZEC
- ▣ Red Natura 2000\_ZEPA

**EIA del Proyecto "Central Solar Fotovoltaica San Serván 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros (Badajoz)".**

Plano 7:  
**Lugares Protegidos.**  
ESCALA 1:70.000

Promotor:  
**FRV SAN SERVÁN 6, S.L.**

Consultor:

**EIX** ENTORNO E INFRAESTRUCTURA DE EXTREMADURA, S. L.

ISO 9001  
BUREAU VERITAS  
CERTIFICACION





**Leyenda**

**Alternativas**

- Ámbito de estudio
- San Serván 6

**Hábitats de Interés Comunitario**

- ▨ Adelfares
- ▨ Alamedas
- ▨ Alcornocales
- Coscojares
- Dehesas
- Encinares
- ▭ Fresnedas
- ▭ Majadales
- ▭ Olmedas
- ▨ Retamares
- ▭ Saucedas
- ▭ Tamujares
- ▭ Tarayales
- ▭ Vegetación rupícola

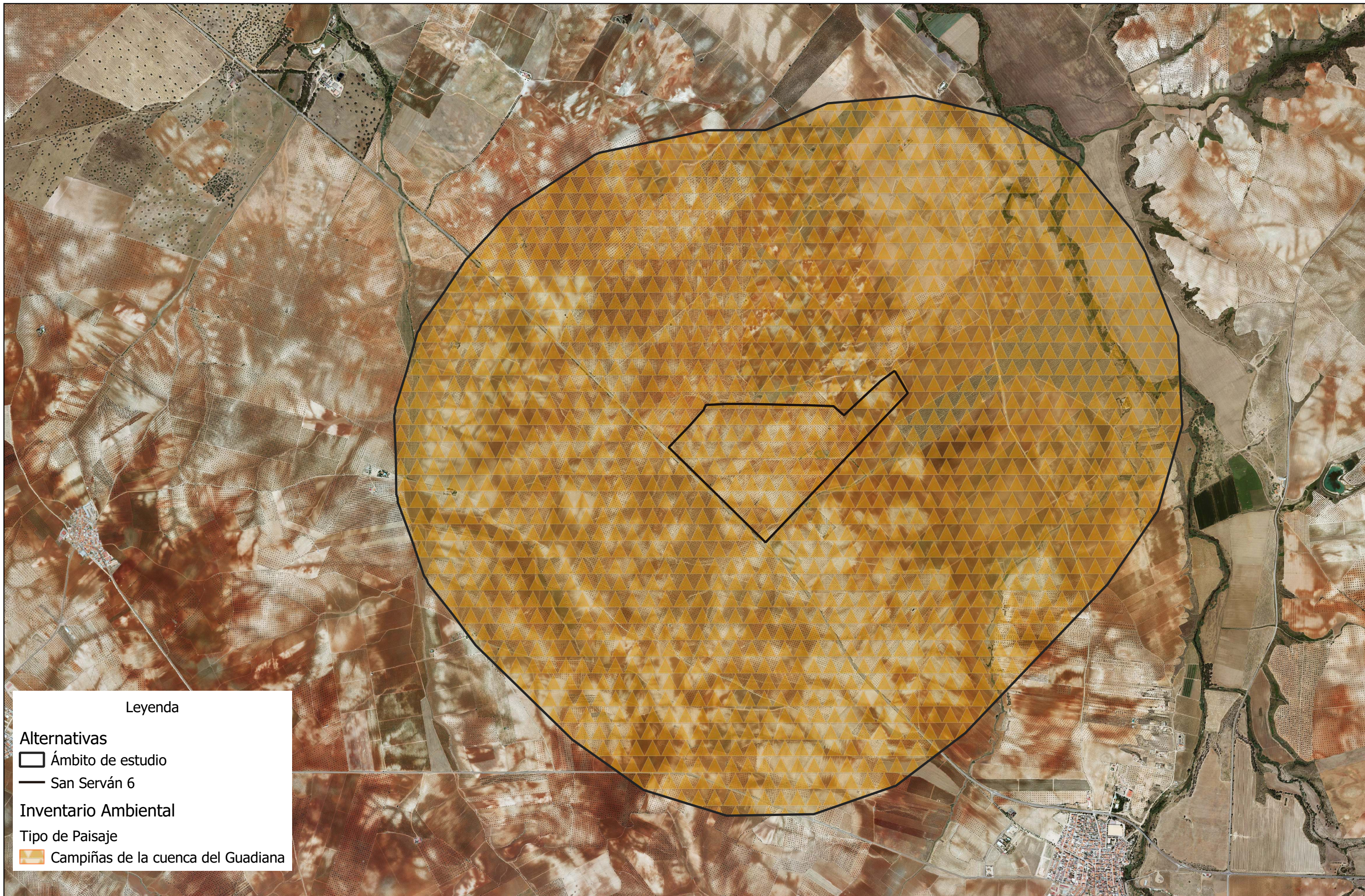
**EIA del Proyecto "Central Solar Fotovoltaica San Serván 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros (Badajoz)".**

Plano 8:  
**Hábitats de Interés Comunitario.**  
 ESCALA 1:70.000

Promotor:  
**FRV SAN SERVÁN 6, S.L.**



Consultor:






**Leyenda**

**Alternativas**

-  **Ámbito de estudio**
-  **San Serván 6**

**Inventario Ambiental**

**Tipo de Paisaje**

-  **Campiñas de la cuenca del Guadiana**

**EIA del Proyecto "Central Solar Fotovoltaica San Serván 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros (Badajoz)".**

Plano 9:  
**Tipo de Paisaje.**  
ESCALA 1:25.000

Promotor:  
**FRV SAN SERVÁN 6, S.L.**

Consultor:




**ENTORNO E INFRAESTRUCTURA DE EXTREMADURA, S. L.**





**Leyenda**

**Alternativas**

- Ámbito de estudio
- San Serván 6

**Otros**

**Titularidad de los montes**

- Montes Públicos: Estado
- Montes Públicos: Comunidades Autónomas
- Montes Públicos: Entidades Locales
- Montes Públicos: Otras Entidades
- Montes Públicos: Sin Especificar
- Montes Privados: Particulares
- Montes Privados: Sociedades
- Montes Privados: Otras Entidades
- Montes Privados: Montes Vecinales en Mano Común
- Montes Privados: Socios
- Montes Privados: Sin Especificar

**Vías Pecuarias**

Vías Pecuarias:

- Cañada
- Cañada innecesaria
- Cañada con sobrante
- Colada
- Cordel
- Cordel innecesario
- Cordel con sobrante
- Discontinuidad
- Vereda
- Vereda innecesaria

**EIA del Proyecto "Central Solar Fotovoltaica San Serván 6 de 46,016 MWp en el T.M de Solana de los Barros (Badajoz)".**

Plano 10:

**Vías Pecuarias y Montes de Utilidad Pública.**

ESCALA 1:35.000

Promotor:

**FRV SAN SERVÁN 6, S.L.**

Consultor:

**EIX** ENTORNO E INFRAESTRUCTURA DE EXTREMADURA, S. L.

ISO 9001:2015 BUREAU VERITAS Certification