

Promotor:

Infraestructuras San Serván 220, S.L.

C/ María de Molina, 40 – 5º

Madrid, 28006

Estudio de Impacto Ambiental

del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220” en
el T.M de Mérida (Badajoz).

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

FECHA: Noviembre del 2019

Índice

1.	Introducción.....	4
1.1.	Antecedentes	4
1.2.	Objeto.....	6
1.3.	Peticionario.....	8
2.	Normativa.....	9
3.	Descripción del proyecto.....	18
3.1.	Subestación San Serván 220.....	18
3.1.1.	Descripción general de la instalación	18
3.1.2.	Descripción esquema unifilar.....	18
3.1.3.	Características eléctricas generales.....	20
3.1.4.	Seccionador.....	22
3.1.5.	Transformadores de intensidad.....	23
3.1.6.	Transformadores de tensión.....	24
3.1.7.	Autoválvulas	25
3.1.8.	Embarrados	26
3.1.9.	Estructura metálica	27
3.1.10.	Servicios auxiliares.....	28
3.1.11.	Cuadros de control y armarios de protecciones	29
3.1.12.	Medida.....	30
3.1.13.	Telecontrol y telecomunicaciones.....	31
3.1.14.	Alumbrado	31
3.1.15.	Sistemas complementarios en el edificio.....	33
3.1.16.	Instalaciones de puesta a tierra.....	33
3.1.17.	Obra civil.....	35
3.2.	Línea Eléctrica de Alta Tensión 220kV.....	37
3.2.1.	Descripción del trazado	37
3.2.2.	Descripción de la línea	38
3.2.3.	Características.....	39

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

4.	Alternativas	43
4.1.	Descripción de las alternativas	43
4.2.	Justificación de la alternativa elegida	47
5.	Inventario Ambiental	54
5.1.	Localización	54
5.2.	Climatología	56
5.3.	Geología	59
5.4.	Edafología	61
5.5.	Hidrología	62
5.6.	Vegetación	63
5.7.	Fauna	67
5.8.	Espacios protegidos	67
5.9.	Hábitats	68
5.10.	Paisaje	69
5.11.	Vías Pecuarias y Montes de Utilidad Pública	70
5.12.	Bienes de interés cultural	71
5.13.	Medio socioeconómico	71
6.	Análisis y valoración de impactos en el medio ambiente	72
6.1.	Identificación de impactos	72
6.2.	Identificación de Elementos impactados	79
6.3.	Características de los impactos	91
6.4.	Valoración de los impactos	92
6.5.	Conclusiones relativas a la identificación y caracterización de impactos	102
6.6.	Estudio de efecto sinérgico con respecto a instalaciones cercanas	103
6.7.	Valoración global de los impactos sinérgicos	104
7.	Medidas correctoras, preventivas y compensatorias	110
7.1.	Introducción	110
7.2.	Medidas correctoras	110
7.3.	Medidas Compensatorias	119
7.3.1.	Objetivos de las Medidas Compensatorias	120

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

7.3.2.	Línea de actuación para la conservación de la Biodiversidad	120
7.3.3.	Presupuesto	122
7.4.	Valoración de impactos en el medio ambiente con medidas correctoras y compensatorias... 123	
8.	Programa de seguimiento y vigilancia ambiental	134
9.	Resumen del Estudio de Impacto Ambiental	166
10.	Anexos.....	184

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

1. Introducción

1.1. Antecedentes

Durante toda la historia de la humanidad, el ser humano ha producido cambios en el entorno para mejorar su forma de vida. Todos estos cambios han tenido un factor común, la transformación de energía. El fuego o la tracción animal fueron transformaciones de energía primordiales, pero el punto de inflexión estuvo en la revolución industrial. En este periodo se diversificaron las fuentes de energía utilizadas por el hombre, para satisfacer sus necesidades y hasta el día de hoy no se ha detenido en la búsqueda de nuevas fuentes de energía. En la actualidad las principales fuentes de energía son los combustibles fósiles y la energía nuclear, ambas han permitido un importante desarrollo de la raza humana, pero no sin consecuencias. El uso de este tipo de energía ha producido importantes agresiones al medio ambiente y son responsables de importantes cambios en el planeta, como la aceleración del cambio climático. Hoy en día el objetivo se centra en encontrar y utilizar fuentes de energía sostenible, renovable y de bajo impacto ambiental. Una de estas formas sostenibles de obtener energía, de gran relevancia en el entorno mediterráneo, es mediante la transformación de energía emitida por el sol.

El desarrollo de estas energías renovables constituye una apuesta prioritaria en base a la Agenda 2030. El camino emprendido por España, y por la mayoría de los países desarrollados, para afrontar los nuevos retos que presenta la evolución del planeta y 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, además del ahorro y la eficiencia energética.

La energía solar fotovoltaica es un tipo de fuente de energía renovable, de bajo impacto ambiental y que contribuye al desarrollo sostenible. Las ventajas medio ambientales como la disminución en la emisión de carbono y la menor huella ecológica se conocen hace décadas. Estos beneficios, junto al declive de producción energética nuclear y el alto número de horas de sol en Extremadura, hacen que sea una de las mejores opciones de generación energética. Aun

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

así, aunque la producción de energía sostenible es un importante servicio ecosistémicos; en esta región hay que tener en cuenta los importantes servicios derivados de los valores ambientales, fundamentados en la biodiversidad y la conservación de especies amenazadas. Por tanto, será necesario establecer las directrices oportunas para compatibilizar la producción de energía con la preservación de los valores ambientales con el fin de maximizar los servicios ecosistémicos que presta el territorio extremeño; de ello se encargará el presente informe de impacto ambiental.

Por otro lado, la producción de este tipo de energías genera mejoras socioeconómicas por la creación de empleo, por asegurar un suministro energético con costes controlados o al reducir la dependencia energética entre otras.

La empresa Infraestructuras San Serván SET 220 S.L., es una sociedad limitada del sector energético con el objetivo social de desarrollo y promoción de proyectos energéticos. Será la responsable del proyecto de instalación de una nueva subestación que permitirá la evacuación conjunta de varias plantas fotovoltaicas, favoreciendo este tipo de instalaciones de producción energética y por tanto el desarrollo socioeconómico de un entorno favorable para ello.

Las necesidades energéticas de la sociedad actual, y por tanto la demanda; la posibilidad de obtención de energía a partir de fuentes renovables, sostenibles y respetuosas con el medio ambiente; están haciendo que año tras año, las energías renovables marquen 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). Esto, acompañado de la bajada de costes de las instalaciones (reducido un 85% en fotovoltaicas y un 66% en eólica), justifican la instalación de este tipo de sistemas de generación, para la sustitución de las fuentes de energía no renovables. Por todo ello es necesario dotar de infraestructuras actualizadas y tecnológicamente compatibles que permitan este desarrollo energético, infraestructuras como la del proyecto que nos ocupa.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

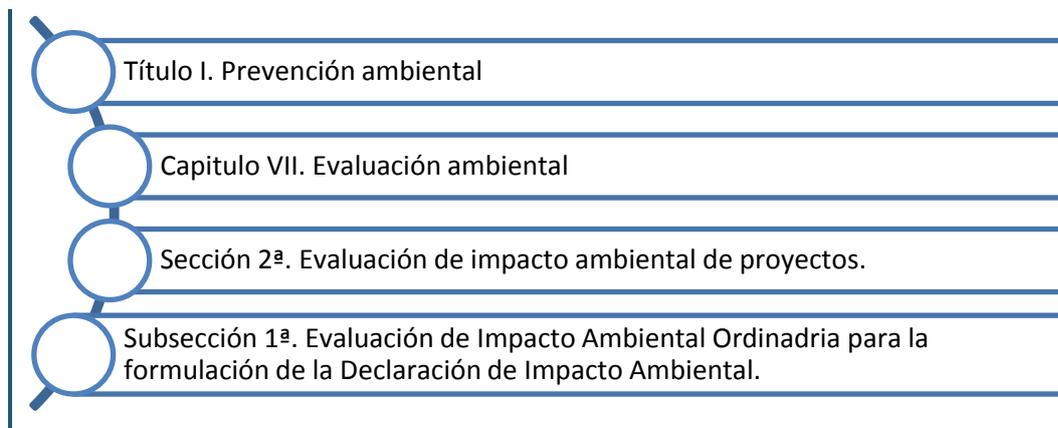
1.2. Objeto

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 infraestructuras de evacuación comunes para el acceso coordinado a la red de transporte en la subestación “**Infraestructuras San Serván 220**”, de varias plantas fotovoltaicas, promovido por **INFRAESTRUCTURAS SAN SERVÁN 220, S.L.**

Para ello, se caracterizarán los componentes ambientales de la zona de actuación y su entorno, se realizará un diagnóstico ambiental del área afectada en función de las características ambientales, tanto bióticas como abióticas. Se identificarán los potenciales impactos ambientales asociados con la puesta en marcha del proyecto y en durante su existencia en el tiempo. Además, se propondrán medidas correctoras, preventivas y compensatorias; si procede.

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, según la *Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura*, estaremos a lo dispuesto en:



PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución "Infraestructuras San Serván 220"

En base al **Artículo 62.** (*Ámbito de aplicación.*) de la mencionada ley, la actividad a desarrollar en este proyecto queda recogida en el anexo IV, en concreto se encuadra en el:

Grupo 3. Industria energética.

g) Construcción de líneas de transmisión de energía eléctrica con un voltaje igual o superior a 220 kV y una longitud superior a 15 km o una longitud superior a 3 km en Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales, según la regulación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, salvo que discurran íntegramente en subterráneo por suelo urbanizado, **así como sus subestaciones asociadas.**

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, la propuesta de medidas preventivas, correctoras y complementarias, el programa de vigilancia y seguimiento ambiental, tanto en fase de obras, mantenimiento y desmantelamiento de instalaciones.

PROMOTOR: <p style="text-align: center;">Infraestructuras San Serván 220 S.L., C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).</p>	CONSULTOR: 
Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”	

1.3. Peticionario

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

Promotor: Infraestructuras San Serván 220, S.L.	CIF B 88411145
Domicilio: C/ María de Molina, 40 – 5º Planta	
Población: Madrid	CP: 28006

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



PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución "Infraestructuras San Serván 220"

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).

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución "Infraestructuras San Serván 220"

- ✓ Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.
- ✓ Directiva 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.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución "Infraestructuras San Serván 220"

- ✓ Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación de Impacto Ambiental. Espacios Naturales.
- ✓ 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.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

Aire

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

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución "Infraestructuras San Serván 220"

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.
- ✓ 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.

PROMOTOR: <p style="text-align: center;">Infraestructuras San Serván 220 S.L., C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).</p>	CONSULTOR: 
Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”	

- ✓ 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.
- ✓ 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).

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución "Infraestructuras San Serván 220"

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).

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.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

- ✓ 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 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).

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

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.

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:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

3. Descripción del proyecto

3.1. Subestación San Serván 220

3.1.1. Descripción general de la instalación

La subestación San Serván 220, consta cuatro posiciones de línea de 220kV en configuración simple barra.

Todas las posiciones de 220kV de la subestación estarán debidamente equipadas con los elementos de maniobra, medida y protección necesarios para su operación segura.

Para la alimentación de SSAA se dispondrá desde una línea de alimentación externa, la cual llegará al centro de transformación y de ahí al cuadro de SSAA de la subestación. Se dispondrá de un grupo electrógeno que actuará como respaldo para la alimentación de SSAA.

Se dispondrá de un edificio de control con una sola planta, construido en base a paneles prefabricados de hormigón. El edificio contará con un sistema de tratamiento de aguas residuales (fosa séptica estanca permanente), compuesto por una cámara separadora de grasas y una fosa integral con prefiltro; evitando el vertido de cualquier efluente al terreno.

3.1.2. Descripción esquema unifilar

Para el sistema de 22kV se ha optado por un esquema barra simple, tipo intemperie.

Cada una de las posiciones de 220kV estará debidamente equipada con los elementos de maniobra, medida y protección necesarios para su operación segura.

Se dispondrá un edificio de subestación de una sola planta, construido en base a paneles prefabricados de hormigón, que contará con las siguientes salas:

- Sala de control y protecciones.
- Aseo.

En la sala de control y protecciones se ubicarán los cuadros y equipos de control, armarios de protecciones, cuadros de distribución de servicios auxiliares, equipos rectificador-batería y equipos de medida.

PROMOTOR: <p style="text-align: center;">Infraestructuras San Serván 220 S.L., C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).</p>	CONSULTOR: 
Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”	

3.1.2.1. Sistema de 220kV.

El sistema de 220kV de la subestación tendrá las siguientes posiciones:

- Tres posiciones de llegada de línea de llegada
- Una posición de salida de línea hacia la subestación San Serván 220kV propiedad de REE.

3.1.2.1.1. Aparellaje

El aparellaje con que se equipa cada una de las cuatro posiciones es el siguiente:

- Posición de Línea:
 - Tres (3) transformadores de intensidad.
 - Tres (3) transformadores de tensión inductivos.
 - Tres (3) interruptores automáticos unipolares.
 - Un (1) seccionador trifásico con puesta a tierra asociado a la salida de línea.
 - Un (1) seccionador trifásico sin puesta a tierra asociado a la posición de barras.
 - Tres (3) pararrayos tipo autoválvula con contador de descargas en 220kV.
- Barras 220kV:
 - Tres (3) transformadores de tensión inductivos.

3.1.2.2. Instalaciones auxiliares

Dentro de las instalaciones auxiliares se suministrará y montará:

- Sistema de alumbrado y fuerza.
- Sistema anti-intrusismo.
- Sistema de detección de incendio.
- Sistema de aire acondicionado con bomba de calor en las salas de control.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

3.1.2.3. Otras instalaciones

Los aparatos de medida, mando, control y protecciones son de instalación interior, y para su control y fácil maniobrabilidad, se han centralizado en cuadros destinados a tal fin en el edificio/sala de control.

3.1.3. Características eléctricas generales

3.1.3.1. Aislamiento

Los materiales que se emplearán en esta instalación serán adecuados y tendrán las características de aislamiento más apropiadas a su función.

Los niveles de aislamiento que se han adoptado, tanto para los aparatos, excepto el transformador, como para las distancias en el aire, y según vienen especificados en el “Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión”, ITC-RAT 12, son los siguientes:

- En 220kV, que corresponden a un valor normalizado de tensión más elevada para el material de 245kV, se adopta el nivel de aislamiento nominal máximo que soporta 1050kV de cresta a impulso tipo rayo y 460kV eficaces a frecuencia industrial.

3.1.3.2. Distancias mínimas

El vigente “Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión” en la instrucción técnica complementaria ITC-RAT 12, especifica las normas a seguir para la fijación de las distancias mínimas a puntos en tensión.

La instalación se situará a una altitud sobre el nivel del mar inferior a 1.000 metros, por lo que en la siguiente tabla se muestran las distancias mínimas a los puntos de tensión.

Tensión nominal (kV)	Tensión más elevada para el material (U_m) (kV eficaces)	Tensión soportada nominal a frecuencia industrial (kV eficaces)	Tensión soportada nominal a los impulsos tipo rayo (kV de cresta)	Distancia mínima de aislamiento en aire fase tierra y entre fases (mm)
220	245	460	1050	210

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

En el sistema de 220kV, la distancia mínima entre fases es de 350cm y la altura mínima del embarrado sobre el suelo es de 5,3m. Las distancias adoptadas son superiores a las especificadas en el citado reglamento.

Para la apertura y cierre de los circuitos de 220kV se ha previsto la instalación de interruptores automáticos unipolares de SF6 para intemperie. La cámara de extinción de los interruptores es de gas SF6 con autosoplado.

Los interruptores son accionados por resortes, que se acoplan a ellos por medio de transmisiones mecánicas. El aislamiento fase-tierra está formado por un aislador soporte de porcelana y la barra aislante que se encuentra en su interior.

El recinto interno de cada interruptor está lleno de gas bajo una presión de servicio controlada que garantiza el pleno poder de corte y características de aislamiento.

Se instalarán doce (12) interruptores unipolares de SF6 en el sistema de 220kV con las siguientes características:

Tensión nominal	220 kV
Tensión máxima de servicio	245 kV
Frecuencia	50 Hz
Corriente nominal servicio continuo	3.150 A
Poder de corte nominal en cortocircuito	40 kA
Poder de cierre nominal en cortocircuito	100 kA _{pico}
Tensión de ensayo a frecuencia industrial (50 Hz, 1 min)	460 kV
Tensión de ensayo con onda de choque 1,2/50 μ s	1.050 kV _{cresta}
Secuencia de maniobras nominal	O – 0,3s – CO – 1 min – CO CO – 15s – CO

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

3.1.4. Seccionador

Para poder efectuar el seccionamiento necesario en el sistema de 220kV, se ha previsto el montaje de cuatro seccionadores, de tipo tres columnas, siendo giratoria la columna central, equipado con cuchillas de puesta a tierra asociados a las líneas y cuatro seccionadores sin puesta a tierra asociados a las barras de 220kV.

Los seccionadores serán tripolares ubicados en la intemperie y estarán formados por tres polos independientes, montados sobre una estructura común.

Cada fase consta de tres columnas de aisladores. Las dos columnas laterales son fijas y en su extremo superior llevan el contacto fijo y toma de corriente, mientras que la columna central es giratoria y en ella va montada la cuchilla, realizando dos rupturas por fase.

En el caso del seccionador trifásico provisto de unas cuchillas de puesta a tierra, éstas tendrán mando independiente, y llevarán un enclavamiento mecánico que impide cualquier maniobra estando las cuchillas principales cerradas. Todos los accionamientos de los seccionadores tendrán mando manual.

Las características técnicas principales de estos seccionadores son las siguientes:

Tensión nominal	245 kV
Nivel de aislamiento a tierra y entre polos	
Tensión de ensayo a frecuencia industrial	460 kV
Tensión de ensayo a impulso tipo rayo, onda 1,2/50µs	1.050 kV
Nivel de aislamiento sobre la distancia de seccionamiento	
Tensión de ensayo a frecuencia industrial bajo lluvia	530 kV
Tensión de ensayo a impulso tipo rayo, onda 1,2/50µs	1.200 kV
Intensidad nominal	2.000 A
Intensidad corta duración (valor eficaz)	40 kA
Valor cresta de la intensidad	100 kA

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

3.1.5. Transformadores de intensidad

Montados junto a los interruptores de 220kV se instalarán doce transformadores de intensidad, que alimentarán los circuitos de medida y protección.

3.1.5.1. Transformadores de intensidad asociado a las llegadas de línea

Las características principales de los transformadores de intensidad en las posiciones de llegada de línea son las siguientes:

Relación de transformación	500-1000 / 5 – 5 – 5 – 5 – 5 A
Tensión nominal	220 kV
Tensión máxima de servicio	245 kV
Tensión de ensayo a frecuencia industrial (50 Hz, 1 min)	460 kV
Tensión de ensayo con onda de choque 1,2/ 50 µs	1.050 kV
Tensión de ensayo a frecuencia industrial de los arrollamientos secundarios durante 1 minuto	3 kVef
Corriente límite térmica (1 segundo) (Ith)	40
Corriente límite térmica nominal	1,2 · In
Potencias y clases de precisión	
Arrollamientos de medida	10 VA Cl. 0,2s – 30 VA Cl. 0,5
Arrollamientos de protección	50 VA 5P20 – 50 VA 5P20 – 50 VA 5P20

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

3.1.5.2. Transformadores de intensidad asociado a la salida de línea

Las características principales de los transformadores de intensidad en la posición de salida de línea de REE son las siguientes:

Relación de transformación	1000-2000 / 5 – 5 – 5 – 5 – 5 A
Tensión nominal	220 kV
Tensión máxima de servicio	245 kV
Tensión de ensayo a frecuencia industrial (50 Hz, 1 min)	460 kV
Tensión de ensayo con onda de choque 1,2/ 50 µs	1.050 kV
Tensión de ensayo a frecuencia industrial de los arrollamientos secundarios durante 1 minuto	3 kVef
Corriente límite térmica (1 segundo) (I _{th})	40
Corriente límite térmica nominal	1,2 · I _n
Potencias y clases de precisión	
Arrollamientos de medida	10 VA Cl. 0,2s – 30 VA Cl. 0,5
Arrollamientos de protección	50 VA 5P20 – 50 VA 5P20 – 50 VA 5P20

3.1.6. Transformadores de tensión

Se instalarán quince (15) transformadores de tensión inductivos de 220kV.

3.1.6.1. Transformadores de tensión inductivos asociado a las líneas.

Las características eléctricas de estos transformadores son:

Frecuencia	50 Hz
Tensión nominal	220 kV
Tensión máxima de servicio	245 kV
Tipo	Inductivo
Tensión de ensayo a frecuencia industrial (50 Hz, 1 min), en el arrollamiento primario (valor eficaz)	460 kV
Tensión de ensayo con onda de choque 1,2/ 50 µs (BIL) soportada en el arrollamiento primario (valor cresta)	1.050 kV
Relación de transformación	220.000: √3 / 110: √3 – 110: √3 – 110: 3 V
Potencias y clases de precisión	
Arrollamientos de medida	25 VA Cl. 0,2
Arrollamientos de medida/protección	120 VA Cl 0,5 – 3P
Arrollamientos de medida/protección	115 VA Cl 0,5 – 3P

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

3.1.6.2. Transformadores de tensión inductivos asociados a la barra

Las características eléctricas de estos transformadores son:

Frecuencia	50 Hz
Tensión nominal	220 kV
Tensión máxima de servicio	245 kV
Tipo	Inductivo
Tensión de ensayo a frecuencia industrial (50 Hz, 1 min), en el arrollamiento primario (valor eficaz)	460 kV
Tensión de ensayo con onda de choque 1,2/ 50 µs (BIL) soportada en el arrollamiento primario (valor cresta)	1.050 kV
Relación de transformación	220.000: √3 / 110: √3 - 110: √3 – 110:3 V
Potencias y clases de precisión	
Arrollamientos de medida	25 VA Cl. 0,2
Arrollamientos de medida/protección	130 VA Cl 0,5 – 3P
Arrollamientos de protección	150 VA Cl. 3P

3.1.7. Autoválvulas

Para proteger la instalación contra las sobretensiones de origen atmosférico, o las que por cualquier otra causa pudieran producirse, se ha proyectado el montaje de doce pararrayos tipo autoválvula. Las autoválvulas a utilizar serán de óxido de zinc con recubrimiento exterior polimérico. Las principales características de las autoválvulas previstas son:

Tensión nominal	220 kV
Tensión más elevada para el material	245 kV
Tensión asignada Ur	198 kV
Tensión de operación continua Uc	156 kV
Corriente de descarga nominal con forma de onda 8/20 µs	10 kA cresta

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

3.1.8. Embarrados

Los embarrados principales serán elegidos de forma que las temperaturas máximas previstas no provoquen calentamientos por encima de 40°C sobre la temperatura ambiente. Asimismo, soportarán los esfuerzos electrodinámicos y térmicos de las corrientes de cortocircuito previstas, sin que se produzcan deformaciones permanentes.

3.1.8.1. Conexiones en 220kV

Las conexiones entre los equipos de 220kV se realizarán con un conductor por fase de cable desnudo de aluminio homogéneo, tipo Gladiolus, de 35,98mm de diámetro, equivalente a 765mm² de sección nominal, que admite un paso de corriente permanente de 1.294A.

La salida de evacuación a Red Eléctrica de España se realizará con dos conductores por fase de cable desnudo de aluminio homogéneo, tipo Gladiolus, de 35,98mm de diámetro, equivalente a 765mm² de sección nominal, que admite un paso de corriente permanente de 2.588A.

3.1.8.2. Barras de 220kV

Los embarrados principales en 220kV serán de tubo de aluminio AL 6063-T6 de 160/148mm de diámetro, equivalente a 2903mm² de sección nominal, que admite un paso de corriente de 3.760A. Estas intensidades admisibles son muy superiores a las intensidades previstas para esta instalación. No obstante, la utilización de estos embarrados se justifica por consideraciones mecánicas.

3.1.8.3. Piezas de conexión

Con el fin de absorber las variaciones de longitud que se produzcan en los embarrados por efecto de cambio de temperaturas, se instalarán piezas de conexión elásticas, en los puntos más convenientes, que permitan la dilatación de los tubos sin producir esfuerzos perjudiciales en las bornas del aparellaje.

Las uniones entre bornas de aparellaje y conductores, así como las derivaciones de los embarrados, se realizarán mediante piezas de aleación de aluminio, de geometría adecuada y diseñadas para soportar las intensidades permanentes y de corta duración previstas sin que existan calentamientos localizados. Su tornillería será de acero inoxidable y quedará embutida en la pieza para evitar altos gradientes de tensión.

PROMOTOR: <p style="text-align: center;">Infraestructuras San Serván 220 S.L., C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).</p>	CONSULTOR: 
Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”	

3.1.8.4. Aisladores soporte de 220kV

Los aisladores a instalar en barras de 220kV deberán cumplir con lo establecido en la norma:

- UNE 21120: Aisladores de apoyo de interior y exterior de materia cerámica o de vidrio destinados a instalaciones de tensión nominal superior a 1000 Voltios.

Los aisladores estarán previstos para su instalación a intemperie y sometidos a condiciones ambientales tal y como se especifica en la norma CEI 815. Serán de color marrón en porcelana vitrificada, los elementos férreos, salvo los de acero inoxidable, estarán protegidos contra la corrosión mediante galvanizado en caliente.

3.1.9. Estructura metálica

Para el desarrollo y ejecución de la instalación proyectada será necesario el montaje de una estructura metálica que sirva de apoyo y soporte de los nuevos equipos y aparata.

Todo el aparellaje de la instalación eléctrica de intemperie irá sobre soportes metálicos, realizados en base a estructuras de celosía con alma llena.

Las cimentaciones necesarias para el anclaje de las estructuras se proyectarán teniendo en cuenta los esfuerzos aplicados, para asegurar la estabilidad al vuelco en las peores condiciones.

Toda la estructura metálica prevista será sometida a un proceso de galvanizado en caliente, una vez construida, con objeto de asegurar una eficaz protección contra la corrosión.

Estas estructuras se completarán con herrajes y tornillería auxiliares para fijación de cajas de centralización, sujeción de conductores y otros elementos accesorios.

La estructura metálica necesaria costa en esencia de:

3.1.9.1. 15.1 Estructura metálica de 220kV

- Para cada posición de línea:
 - Dos columnas destinadas a formar el pórtico de amarre de la línea de 220kV.
 - Una viga para amarre de dicha línea.
 - Tres soportes para transformador de tensión inductivo.
 - Tres (3) soportes para autoválvulas.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

- Un soporte para seccionador trifásico con cuchilla de puesta a tierra.
- Tres soportes para interruptor monopolar.
- Tres soportes para transformador de corriente.
- Un soporte para seccionador trifásico sin cuchilla de puesta a tierra.
- Barras de 220kV:
 - Cuatro soportes de tres aisladores para barras.
 - Cuatro soportes de un aislador.
 - Tres soportes para transformadores de tensión inductivos de barras.

3.1.10. Servicios auxiliares

Los servicios auxiliares de la Subestación estarán atendidos necesariamente por los dos sistemas de tensión (c.a. y c.c.). Para la adecuada explotación del centro, se instalarán sistemas de alimentación de corriente alterna y de corriente continua, según necesidades, para los distintos componentes de control, protección y medida.

Para el control y operatividad de estos servicios auxiliares de c.a. y c.c. se ha dispuesto el montaje de dos cuadros de centralización de aparatos uno de corriente alterna y otro de corriente continua, formados por bastidores modulares a base de perfiles y paneles de chapa de acero.

El cuadro consta de dos zonas diferenciadas e independientes, donde se alojan respectivamente los servicios de corriente alterna y corriente continua.

Cada servicio está compartimentado independientemente y tiene su acceso frontal a través de las puertas con cerradura en las que se ha fijado el esquema sinóptico.

3.1.10.1. Servicios auxiliares de corriente alterna (C.A)

Para disponer de estos servicios se ha previsto llegada de una línea externa de media tensión hasta las proximidades del edificio de control de la subestación. La línea se conectará con un centro de transformación normalizado por la compañía Endesa, con un transformador normalizado MT/0.400-0.230kV de 100kVA, que servirá de alimentación principal del cuadro de servicios auxiliares en corriente alterna de la subestación.

La subestación constara una alimentación secundaria que se alimentara de un grupo electrógeno de emergencia de 100kV.

PROMOTOR: <p style="text-align: center;">Infraestructuras San Serván 220 S.L., C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).</p>	CONSULTOR: 
Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”	

3.1.10.2. Servicios auxiliares de Corriente Continua (C.C)

Para la tensión de corriente continua se ha proyectado la instalación de dos equipos compactos rectificador-batería de 125V.c.c., uno principal que alimentará los circuitos de control y fuerza y otro de reserva, para la alimentación redundante de la unidad de control de subestación y de las segundas bobinas de disparo.

Los dos equipos de 125V.c.c. funcionan ininterrumpidamente y durante el proceso de carga y flotación su funcionamiento responde a un sistema prefijado que actúa automáticamente sin necesitar de ningún tipo de vigilancia o control, lo cual da mayor seguridad en el mantenimiento de un servicio permanente.

También se instalará un equipo compacto rectificador-batería de 48V.c.c para comunicaciones.

Además de los equipos mencionados anteriormente se instalarán dos fuentes de alimentación conmutada para los equipos de comunicaciones, que se alimentará a 125V.c.c. y tendrá una tensión de salida de 48V.c.c, esta alimentación servirá para la alimentación de los equipos de comunicaciones de la subestación

3.1.11. Cuadros de control y armarios de protecciones

El mando y control de la Infraestructura San Serván 220, así como los equipos de protección y automatismo, se instalarán en armarios constituidos por paneles de chapa de acero y un chasis formado con perfiles y angulares metálicos del mismo material.

3.1.11.1. Unidades de control

El mando y control de la Subestación será de tipo digital y estará constituido por:

- Una unidad de Control de Subestación (UCS), dispuesta en un armario de chapa de acero en el que se ubicarán, además de la unidad de control propiamente dicha, una pantalla y un teclado en el frente, un reloj de sincronización GPS, una unidad de control para la adquisición de las señales de los servicios auxiliares y una bandeja para la instalación de los módems de comunicación con el Telemando.
- Una Unidad de Control de Posición (UCP) por cada posición de la Subestación, constituida por un rack de 19”, ubicada en el armario de control y protecciones.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

Desde cada UCP se podrá controlar y actuar localmente sobre la posición asociada, y desde la UCS se podrá controlar cualquiera de las posiciones, así como disponer de información relativa a medidas, alarmas y estado del sistema en general.

3.1.11.2. Armarios de control y protecciones

Se instalará un armario de control y protecciones para cada posición de línea de 220kV. Cada armario de control y protección estará compuesto por chasis construidos con perfiles metálicos, cerrados por paneles laterales fijos, acceso anterior con chasis pivotante y puerta frontal de cristal o policarbonato ignífugo, lo cual permite una gran visibilidad, protección contra polvo y suciedad, y fácil manejo y acceso a los aparatos instalados.

- Protecciones de 220kV.

Para las líneas de 220kV se instalarán:

- Un equipo de control de posición (UCP).
- Dos protecciones multifunción con protecciones (87L-21-25-79).
- Un convertidor de tensión para dar señal de tensión al despacho de control.
- Para las barras se incluirá o Una protección diferencial de barras.
- Una protección que incluirá las funciones de máxima y mínima frecuencia (81M/m), baja tensión (27), sobre tensión (59) y mínima tensión (27)

3.1.12. Medida

3.1.12.1. Medida de Energía

Se montarán tres armarios autosoportados para la instalación de los equipos en una sala de medida en el edificio de la subestación. La medida principal y redundante frontera entre transporte generación, se realizará en la posición de salida hacia la subestación San Serván 220kV propiedad de REE.

Para la facturación, se instalarán los siguientes equipos:

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

- Dos contadores combinados de activa/reactiva a cuatro hilos clase 0,2S en activa y 0,5 en reactiva, bidireccional, con emisor de impulsos, $3 \times 110 \sqrt{3}$ V y 3x5 A, simple tarifa y montaje empotrado.
- Dos módulos tarificadores de cuatro entradas con reloj interno incorporado y salida serie de comunicaciones.

3.1.12.2. Resto de medidas

La medida de las posiciones de toda la subestación se integrará, bien directamente (desde los T/i y T/t) bien a través de convertidores que se integrarán en el sistema de control.

Se ha dejado preparada cada posición de línea de llegada para poder instalar medida de facturación, en caso de que cada promotor desee tener una medida de facturación comprobante.

En los puntos de medida con contadores externos al sistema de control integrado se recogerá mediante pulsos en el sistema de control.

3.1.13. Telecontrol y telecomunicaciones

La subestación contara con todos los requisitos de comunicaciones requeridos por REE, para las de conexiones a la red de transporte tipo L

Se dotará a la Subestación de un sistema de Telecontrol, el cual se encargará de recoger las señales, alarmas y medidas de la instalación para su transmisión al centro remoto de operación.

La información a transmitir será tratada y preparada por el sistema de control integrado y la transmisión vía satélite hasta el despacho de control.

A través de esta vía de comunicación se podrán transmitir señales de teledisparo y realizar telemedida.

Los equipos de comunicaciones a instalar se alimentarán desde una fuente conmutada con tensión de salida de 48V.c.c. y que se instalará en uno de los armarios de la sala de comunicaciones y desde un rectificador-batería de 48V.c.c.

3.1.14. Alumbrado

La construcción de la subestación se integrará con un sistema de alumbrado exterior y otro interior en el edificio con un nivel lumínico, en ambos casos, suficiente para poder efectuar las

PROMOTOR: <p style="text-align: center;">Infraestructuras San Serván 220 S.L., C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).</p>	CONSULTOR: 
Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”	

maniobras precisas con el máximo de seguridad, además de un sistema de alumbrado de emergencia.

3.1.14.1. Alumbrado exterior

Los equipos de alumbrado a instalar permitirán la ejecución de maniobras y revisiones necesarias cumpliendo las siguientes premisas:

- Con carácter general, no se instalarán luminarias en una posición tal que envíen luz por encima del plano horizontal en su posición de instalación.
- El espectro de luz será tal que se evitará una mayor intensidad en longitudes de onda inferiores a 54nm que la que emiten las lámparas de Vapor de Sodio a alta presión.
- Los lugares a iluminar serán los indispensables, evitando así la intrusión lumínica en espacios innecesarios y la emisión directa al cielo.

Por lo anterior, para la iluminación exterior se montarán proyectores de aluminio anodizado, cerrados, que alojarán lámparas de 400W.

Los proyectores se instalarán sobre soportes de una altura de 2,5m, adecuadamente orientados, con el fin de facilitar las labores de mantenimiento.

El encendido de este alumbrado se produce manual o automáticamente por medio de un reloj programador instalado en el cuadro de servicios auxiliares, en el que irá montado el contactor y los fusibles que protegen el correspondiente circuito.

3.1.14.2. Alumbrado interior

El alumbrado interior en el edificio de la subestación se realizará con pantallas para tubos fluorescentes de 36W que proporcionarán la iluminación exigida a cualquier necesidad.

3.1.14.3. Alumbrado de emergencia

Se instalará un sistema de alumbrado de emergencia, compuesto por lámparas de incandescencia y alimentado en corriente continua con posibilidad de doble ciclo de 15 minutos (uno automático y otro manual).

PROMOTOR: <p style="text-align: center;">Infraestructuras San Serván 220 S.L., C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).</p>	CONSULTOR: 
Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”	

3.1.15. Sistemas complementarios en el edificio

Se instalará un edificio de control que irá equipado además con las siguientes instalaciones complementarias:

- Sistema de detección de humos en el edificio. La activación de este sistema emitirá una alarma que se transmitirá por telemando.
- Sistema de extinción de incendios con medios manuales.
- Sistema anti-intrusos en el edificio mediante contactos de puerta y alarma, que también se transmitirá por telemando.
- Sistema de aire acondicionado con bomba de calor que se instalará en cada sala de control y comunicaciones.
- Se dispondrá de un sistema de ventilación con extractor.
- Con el objetivo de evitar la evacuación de cualquier efluente al terreno, el edificio contará con un sistema de tratamiento de aguas residuales (fosa séptica estanca permanente), compuesto por una cámara separadora de grasas y una fosa integral con prefiltro.

3.1.16. Instalaciones de puesta a tierra

Se dotará a la instalación de una malla de tierra inferior enterrada a 0,80m de profundidad, que se extenderá hacia el exterior del cerramiento perimetral y que permita reducir las tensiones de paso y de contacto a niveles admisibles, anulando el peligro de electrocución del personal que transite tanto por el interior como por el exterior de la instalación.

Todos los elementos metálicos de la instalación estarán unidos a la malla de tierras inferior, dando cumplimiento a las exigencias descritas en la ITC-RAT 13 del “Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión”.

Según lo establecido en el citado Reglamento, apartado 6.1 de la ITC-RAT 13, se conectarán a las tierras de protección todas las partes metálicas no sometidas a tensión normalmente, pero que pueden estarlo como consecuencia de averías, accidentes, sobretensiones por descargas atmosféricas o tensiones inductivas. Por este motivo, se unirán a la malla de tierra:

- Los chasis y bastidores de aparatos de maniobra.
- Los envolventes de los conjuntos de armarios metálicos.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

- Las puertas metálicas de los locales.
- Las vallas y cercas metálicas.
- Las columnas, soportes, pórticos, etc.
- Las estructuras y armaduras metálicas de los edificios que contengan instalaciones de alta tensión.
- Las armaduras metálicas de los cables.
- Las tuberías y conductos metálicos.
- Las carcasas de transformadores, generadores, motores y otras máquinas.
- Hilos de guarda o cables de puesta a tierra de las líneas aéreas.
- Los elementos de derivación a tierra de los seccionadores de puesta a tierra.
- Pantalla de separación de los circuitos primario y secundario de los transformadores de medida o protección.

Se conectarán directamente a tierra, sin uniones desmontables intermedias, los siguientes elementos, que se consideran puestas a tierra de servicio:

- Los neutros de los transformadores, que lo precisen, en instalaciones o redes con neutro a tierra de forma directa o a través de resistencias o bobinas.
- El neutro de los alternadores y otros aparatos o equipos que lo precisen.
- Los circuitos de baja tensión de los transformadores de medida o protección, salvo que existan pantallas metálicas de separación conectadas a tierra entre los circuitos de alta y baja tensión de los transformadores.
- Los limitadores, descargadores, autoválvulas, pararrayos, para eliminación de sobretensiones o descargas atmosféricas.

Las conexiones previstas se fijarán a la estructura y carcasas del aparellaje mediante tornillos y grapas especiales de aleación de cobre, que permitan no superar la temperatura de 200°C en las uniones y que aseguren la permanencia de la unión. Se hará uso de soldaduras aluminotérmicas Cadweld de alto poder de fusión, para las uniones bajo tierra, ya que sus propiedades son altamente resistentes a la corrosión galvánica.

La red de tierras aéreas se diseñará y ejecutará de tal manera que esté protegida la subestación contra sobretensiones de origen atmosférico. El diseño deberá cumplir con lo establecido en las

PROMOTOR: <p style="text-align: center;">Infraestructuras San Serván 220 S.L., C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).</p>	CONSULTOR: 
Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”	

normativas de referencia IEEE 998 - IEEE Guide for Direct Lightning Stroke Shielding of Substations y UNE-EN 62305 Protección contra el rayo.

3.1.17. Obra civil

La obra civil para la construcción de la subestación consistirá en:

3.1.17.1. Explanación y acondicionamiento del terreno

Se proyecta la ejecución de la explanación de la zona llevándose a cabo el desbroce y retirada de la tierra vegetal de dicha zona, que se acopiará en obra para su extendido final en las zonas libres exteriores a la explanada, procediéndose posteriormente a la realización de los trabajos de excavación y relleno compactado en las correspondientes zonas hasta la referida cota de explanación.

La subestación se implantará en el lugar con reducida pendiente para minimizar el movimiento de tierras y por lo tanto minimizar en mayor medida el impacto ambiental sobre el terreno y paisaje.

La cota de terminado de grava de la explanada quedará 10cm por encima de la cota de explanación indicada.

3.1.17.2. Cerramiento perimetral

El cerramiento que delimitará el terreno destinado a alojar la subestación estará formado por malla metálica sobre dados de hormigón, fijado todo sobre postes metálicos de 48,3mm de diámetro, colocados cada 2,50m, la altura de este cerramiento será 2,30metros.

Se instalarán para el acceso a la Subestación una puerta metálica corrediza para el acceso de vehículos de 3,00m de anchura y 2,25metros de altura, así como una puerta para el acceso peatonal de 0,9m de ancho.

3.1.17.3. Accesos y viales interiores

Los viales se adaptarán a la topografía del emplazamiento de forma que se minimice el movimiento de tierras. Los caminos ya existentes se reperfilarán y compactarán en aquellos puntos que se requiera, disponiendo una capa de 15cm de zahorra artificial. Las partes de viales nuevas tendrán una pavimentación compuesta por 3 cm de asfalto bituminoso u hormigón. En

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

todos aquellos puntos bajos o donde los caminos corten el curso natural del agua de lluvia se dispondrán tubos de hormigón armado con sus correspondientes aletas.

3.1.17.4. Edificio de control

Se instalará un edificio formado por elementos modulares prefabricados de hormigón armado con aislamiento térmico, realizándose “in situ” la cimentación y solera para el asiento y fijación de dichos elementos prefabricados y de los equipos interiores del edificio, así como la organización de las canalizaciones necesarias para tendido de los cables de control. Además, se revestirá el propio edificio con una capa de mortero (enfoscado) y se rematará con una cubierta a dos aguas.

Exteriormente el edificio irá rematado con una acera perimetral de 1,10m de anchura.

Para el acceso exterior a las diferentes salas se instalarán puertas metálicas de dimensiones adecuadas para el paso de los equipos a montar.

3.1.17.5. Cimentaciones

Se realizarán las cimentaciones necesarias para la sustentación del aparellaje exterior de 220kV.

3.1.17.6. Canalizaciones eléctricas

Se construirán todas las canalizaciones eléctricas necesarias para el tendido de los correspondientes cables de control.

Estas canalizaciones estarán formadas por zanjas, arquetas y tubos, enlazando los distintos elementos de la instalación para su correcto control y funcionamiento.

Las zanjas se construirán con bloques de hormigón prefabricado, colocados sobre un relleno filtrante en el que se dispondrá un conjunto de tubos porosos que constituirán parte de la red de drenaje, a través de la cual se evacuará cualquier filtración manteniéndose las canalizaciones libres de agua.

3.1.17.7. Drenaje de aguas pluviales

El drenaje de las aguas pluviales se realizará mediante una red de recogida formada por tuberías drenantes que canalizarán las mismas a través de un colector hasta el exterior de la subestación, vertiendo en las cunetas próximas.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución "Infraestructuras San Serván 220"

3.1.17.8. Terminado de la subestación

Acabada la ejecución del edificio, cimentaciones y canalizaciones, se procederá a la extensión de una capa de grava de 10 cm de espesor para dotar de uniformidad la superficie de la subestación.

3.2. Línea Eléctrica de Alta Tensión 220kV

3.2.1. Descripción del trazado

La línea que conectará ambas subestaciones será aérea con una tensión de 220kV, circuito simple, con dos conductores por fase y 609 metros de longitud aproximada, cuyos conductores serán de aluminio-acero (Al-ac) tipo Cóndor 402-AL1/52-ST1A (LA-455) y transportará una potencia de 390MW.

La línea aérea transcurrirá a lo largo de parcelas de uso agropecuario de dicho término municipal.

En la siguiente tabla se muestran las alineaciones del trazado, así como los ángulos entre dichas alineaciones:

Nº de Alineación	Apoyos	Longitud (m)	Nº del apoyo de ángulo	Ángulo interior (sexag.)
1	Pórtico SSV 220 - 1	74,11	1	-89,89
2	1-3	383,48	3	-83,41
3	3 - Pórtico SSV REE	151,16	-	-

En la siguiente tabla se muestra las parcelas por las que transcurre el trazado de la línea:

Nº DE ORDEN	PROVINCIA	TÉRMINO MUNICIPAL	DATOS CATASTRALES		
			POLIGONO	PARCELA	REFERENCIA CATASTRAL
1	BADAJOS	MÉRIDA	69	12	06083A06900012
2	BADAJOS	MÉRIDA	69	7	06083A06900007
3	BADAJOS	MÉRIDA	69	284	06083A06900284

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución "Infraestructuras San Serván 220"

En la siguiente tabla se muestran las coordenadas, en el sistema ETRS89 H29, de los apoyos que componen el trazado aéreo de la línea:

Torre Nº	Tipo	Función	Seguridad Reforzada	Coordenadas		Cota	Vano Adelante (m)	Ángulo de Línea (º)
				Este	Norte			
Pórtico SSV 220	PÓRTICO 220 kV	A		715657.18	4297826.59	284.06	74.11	
1	MISTRAL-60-21-B2H55a	FL	NO	715712.75	4297777.56	283.78	179.47	-89.90
2	EOLO-400-20u-BH68a	S	NO	715831.74	4297911.91	286.34	204.00	-2.67
3	MISTRAL-60-21-B2H55a	FL	NO	715959.73	4298070.76	284.84	151.16	-83.41
Pórtico SSV REE	PÓRTICO 220 kV	A		715853.69	4298178.47	282.56		

3.2.2. Descripción de la línea

Una vez descrito el trazado de la línea, se procede a presentar las principales características eléctricas y generales.

La nueva infraestructura de evacuación consta de una línea eléctrica aérea trifásica, ejecutada con un conductor 402-AL1/52-ST1A (LA-455 Cóndor) con dos conductores por fase (dúplex), simple circuito dispuesto en bandera.

La línea contará a lo largo de todo su recorrido con dos cables de telecomunicaciones con el que realizar la transmisión de datos e información.

Las principales características eléctricas de la línea son:

Características generales	
Tensión (kV)	220
Tensión más elevada de red (kV)	245
Frecuencia (Hz)	50
Potencia a transportar (MW)	390

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

La línea eléctrica de evacuación tiene las siguientes características generales:

Características generales	
Categoría de la línea	Especial
Zona por la que discurre	A
Nivel de contaminación	IV Muy fuerte (31 mm/kV)
Velocidad del viento considerada (km/h)	140
Tipo de montaje	Simple circuito
Número de conductores por fase	2 – Dúplex
Longitud de la línea (m)	609
Número de apoyos proyectados	3

3.2.3. Características

En este apartado se referirán las características principales de la línea, así como los principales elementos que se prevén utilizar:

3.2.3.1. Conductores

Teniendo en cuenta los condicionantes eléctricos que debe cumplir el conductor, el conductor seleccionado será:

Denominación	LA 455 CONDOR (402-AL1/52-ST1A)
Sección total (mm ²)	454,5
Diámetro total (mm)	27,72
Nº de hilos de aluminio	54
Nº de hilos de acero	7
Carga de rotura (daN)	12.400
Resistencia eléctrica a 20°C (Ohm/km)	0,0718
Peso (kg/km)	1521
Coefficiente de dilatación (°C)	19,3·10 ⁻⁶
Módulo de elasticidad (daN/mm ²)	6900
Densidad de corriente (A/mm ²)	1,75
Tense máximo (Zona A) (%)	15,5% CR
EDS máximo (Zona A) (%)	9,5

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

Los conductores son desnudos. Se ha seleccionado hilos de aluminio con refuerzo de acero. Se prefieren por ser más ligeros y económicos. En la parte más alta de la torre, se ponen conductores desnudos, llamados de guardia, que sirven para apantallar la línea e interceptar los rayos antes que alcancen los conductores activos situados debajo. Esos hilos de guardia no conducen corriente, por lo que se harán de acero y se conectarán solidariamente a tierra en cada una de las torres.

El caso que nos ocupa será una configuración de un solo circuito en el que las tres fases se dispondrán en bandera, con dos conductores por fase (dúplex).

3.2.3.2. Cable de tierra

Para la protección de la línea contra las descargas se instalarán dos cables compuestos tierra-óptico del tipo OPGW, denominado OPGW 64K78. Estos cables de tierra incorporan fibras ópticas en su interior, para así cumplir con la doble función de proteger la línea contra sobretensiones, y crear un canal de comunicaciones.

3.2.3.3. Apoyos

Los conductores de la línea se fijarán mediante aisladores y los cables de tierra de modo directo a las estructuras de apoyo. Estas estructuras que en todo lo que sigue denominaremos simplemente "Apoyos" podrán ser metálicas, de hormigón, madera u otros materiales apropiados, bien de material homogéneo o combinación de varios de los citados anteriormente.

Los apoyos para la línea serán metálicos de celosía, formados por perfiles angulares normalizados con acero EN 10025 S 275 para las diagonales y EN 10025 S 355 para los montantes, siendo su anchura mínima 45mm y su espesor mínimo de 4mm.

Según su función se clasifican en:

- Apoyos de alineación: Su función es solamente soportar los conductores y cables de tierra; son empleados en las alineaciones rectas.
- Apoyos de anclaje: Su finalidad es proporcionar puntos firmes en la línea, que limiten e impidan la destrucción total de la misma cuando por cualquier causa se rompa un conductor o apoyo.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

- Apoyos de ángulo: Empleados para sustentar los conductores y cables de tierra en los vértices o ángulos que forma la línea en su trazado. Además de las fuerzas propias de flexión, en esta clase de apoyos aparece la composición de las tensiones de cada dirección.
- Apoyos de fin de línea: Soportan las tensiones producidas por la línea; son su punto de anclaje de mayor resistencia.
- Apoyos especiales: Su función es diferente a las enumeradas anteriormente; pueden ser, por ejemplo, cruce sobre ferrocarril, vías fluviales, líneas de telecomunicación o una bifurcación, ...

Los apoyos tendrán una configuración tal que los conductores de las tres fases se encuentren al tresbolillo, y cada fase estará constituida por dos conductores.

Los apoyos se conectarán a tierra teniendo en cuenta lo que se especifica en el apartado 7 de la ITC-LAT 07. Dado que los apoyos son de material conductor, éstos deberán estar conectados a tierra mediante conexión específica para ellos. Esta conexión se efectuará por electrodos de difusión o anillo cerrado.

Los apoyos utilizados corresponden a las series del fabricante POSTEMEL, aunque se podrán utilizar apoyos similares de otros fabricantes.

3.2.3.4. Cimentaciones

Las cimentaciones de los apoyos metálicos serán de macizos independientes, o bien mediante hormigón en masa, bien mediante el vertido directo en la excavación realizada al efecto, quedando la parte superior rematada mediante una bancada, o bien para el caso de anclaje en roca mediante pernos embebidos y sujetos a la misma por mortero de cemento, complementándose en su parte superior por medio de un macizo de hormigón en masa unido a la bancada correspondiente, o bien para cimentación mixta, en el que a partir de una cierta profundidad (1-2m), se encuentra roca consistente, de tal forma que se sustituye una parte de la excavación en roca por la armadura (pernos embebidos en la roca).

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

3.2.3.4.1. Cimentación de hormigón en masa

Este tipo de cimentación es el habitual en líneas aéreas y consiste en el hormigonado del anclaje mediante el vertido del hormigón en masa directamente en la excavación realizada al efecto.

La parte superior quedará rematada mediante una bancada.

3.2.3.4.2. Cimentación de anclaje en roca

El procedimiento consiste en anclar el apoyo a la roca mediante pernos embebidos y sujetos a la misma por mortero de cemento, complementándose en su parte superior por medio de un macizo de hormigón en masa unido a la bancada correspondiente.

El mortero de cemento se realizará en una masera adecuada con una dosificación de dos partes de cemento por cada una de agua.

3.2.3.4.3. Cimentaciones armadas (mixtas)

Este tipo de cimentación se emplea en aquellas zonas en las cuales, a partir de una cierta profundidad (1-2m), se encuentra roca consistente, de tal forma que se sustituye una parte de la excavación en roca por la armadura (pernos embebidos en la roca).

Las operaciones de excavación y hormigonado son similares a las descritas en el apartado "Cimentaciones de hormigón en masa", variando únicamente, en que tanto la profundidad del hoyo como la longitud del anclaje, son inferiores.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

4. Alternativas

4.1. Descripción de las alternativas

La selección de los terrenos donde se ubicará la subestación, 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 subestación 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:

- Ubicación con respecto a las plantas de generación fotovoltaica.
- Barreras geográficas.
- Elevaciones y pendientes del terreno.
- Proximidad a la línea de evacuación.
- Relevancia ambiental de los terrenos.

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

Alternativa 0: 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 subestación para la evacuación conjunta de 11 plantas fotovoltaicas. Ayudará a reducir la dependencia energética mediante el aprovechamiento de energías renovables y, sobre todo, aumentar el suministro energético de las fuentes menos contaminantes a las redes de distribución.

Teniendo en cuenta que la viabilidad a corto plazo de la central nuclear de Almaraz está en cuestión en los últimos tiempos, y que esta, es responsable del 77% de la energía generada en Extremadura. Se hace necesario dotar a la región de infraestructura que permitan alternativas energéticas. Además para las plantas fotovoltaicas construidas o proyectadas en el entorno, es de orden prioritario disponer de estructuras de evacuación y vertido a la red de distribución. Por ello, la no realización del proyecto no es conveniente debido a la pérdida de valor

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

socioeconómico del entorno, la imposibilidad del aprovechamiento de fuentes de energía renovables sin estas infraestructuras, y además con la elevada posibilidad de cierre de la central nuclear, aumentaría la dependencia energética y se perderían un importante número de puestos de trabajo.

Alternativa 1: Construcción de varias Subestaciones independientes.

Por la existencia de 11 plantas o proyectos de producción fotovoltaica se hace necesaria la construcción de infraestructuras de evacuación y vertido a la red eléctrica. En esta zona preexiste la SET “San Serván” 400kV que será la subestación a la que finalmente sea llevada la energía producida en las plantas fotovoltaicas. Para ello es necesario unificar la entrada a la SET existente en una sola línea. Por tanto se podrían instalar una red de subestaciones seccionadoras de 220kV en diferentes puntos entre las plantas fotovoltaicas y la SET “San Serván” 400kV que irían encauzándola hasta una sola línea, la energía producida en cada planta, de forma independiente. Estas subestaciones se localizarían en las inmediaciones de las plantas de producción, en los terrenos más favorables para ello. A cada una de ellas llegarían varias líneas de evacuación (220kV) procedentes de las plantas o SET precedentes en el trazado y partiría una sola línea de evacuación de 220kV para transportar la energía a la SET “San Serván” 400kV.

Para ello será necesario, al menos, la construcción de 6 subestaciones (una por cada productor) con las características técnicas descritas en el apartado 3 de este documento. Esto supone multiplicar por seis los costes del proyecto, los impactos producidos en el territorio sobre los diferentes elementos, las líneas de evacuación necesarias y la longitud de dichas líneas. alguna de las plantas de generación se localizarán cercanas a hábitat de interés comunitarios, que no se ven afectados por ellas, pero que podrían verse afectados por la ubicación de las subestaciones en las inmediaciones de las mismas. Por ello un proyecto de evacuación conjunta minimizaría las infraestructuras de evacuación, generaría menor impacto medioambiental debido a las numerosas plantas generadoras, y además se conseguiría un consecuente ahorro de inversión por unificar las tensiones de evacuación y compartir las infraestructuras.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

Alternativa 2:

Se trata de una subestación seccionadora de 220kV que tendrá la función de evacuar de forma conjunta y coordinada la energía producida por varias plantas fotovoltaicas a la red de transporte en la subestación “San Serván”400kV. Se ubicará en unos terrenos de tierras de labor en secano según los datos de Corine, a unos 3,5km de la subestación preexistente, con una línea aérea de conexión entre ambas de unos 3,5km, en un punto céntrico con respecto a las plantas fotovoltaicas proyectadas. Esta localización no se encuentra bajo ninguna figura de protección ambiental, y está a distancia suficiente de las poblaciones cercanas para no interferir con la actividad humana. En sus inmediaciones se localiza una zona en la que se ha recogido varias citas de presencia de Sisones (*Tetrax tetrax*) según la información facilitada por la Junta de Extremadura. Dentro de la zona de estudio se localiza un tramo del Río Guadajira ocupado por el hábitat prioritario adelfar (82D033).

Al realizar la evacuación conjunta de varias plantas de producción disminuye los costes de instalación, así como las afecciones ambientales o los gastos energéticos de construcción y mantenimiento. La ocupación actual de los terrenos soportan un ecosistema de bajo valor ecológico y su sustitución no supone un decremento socioeconómico, pero la presencia de una especie en peligro de extinción (Sisón) en las inmediaciones hace que estos terrenos tomen un valor ecológico importante para la preservación de la especie. Tanto la subestación como las líneas aéreas de evacuación y entrada podrían poner en peligro la presencia de esta especie por ocupación del territorio, que producirá riesgo de desplazamiento y accidente por colisión con las líneas del tendido eléctrico. La construcción y puesta en marcha de la subestación podría alterar el régimen de escorrentías por ser un terreno con aproximadamente un 10% de pendiente, estas modificaciones podrían afectar al ecosistema de ribera, incluido en la zona de estudio, si este se ve influenciado por aporte de sedimentos o cambios en el régimen hídrico. La construcción y puesta en marcha de estas instalaciones, aportarán beneficios socioeconómicos al entorno por dotar de infraestructuras que permitirán aumentar su productividad energética; ayudará a la empleabilidad y al desarrollo tecnológico.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

Alternativa 3: Subestación Colectora San Serván

Se trata de una subestación seccionadora de 220kV que tendrá la función de evacuar de forma conjunta y coordinada la energía producida por varias plantas fotovoltaicas a la red de transporte en la subestación “San Serván”400Kv. Se ubicará en unos terrenos de olivar y viñedo según los datos de Corine, a unos 300 metros de la subestación preexistente, con una línea aérea de conexión entre ambas de unos 600 metros. Esta localización no se encuentra bajo ninguna figura de protección ambiental, y está a distancia suficiente de las poblaciones cercanas para no interferir con la actividad humana.

Al realizar la evacuación conjunta de varias plantas de producción disminuye los costes de instalación, así como las afecciones ambientales o los gastos energéticos de construcción y mantenimiento. La ocupación actual de los terrenos tiene un bajo valor ecológico y su sustitución no supone un decremento socioeconómico. La proximidad a la subestación “San Serván”400kV hace que se minimice la línea aérea entre ambas, necesaria para el transporte de energía. Al no estar contemplados los terrenos en ninguna figura de protección, se favorece la minimización de impacto ambiental. La construcción y puesta en marcha de estas instalaciones, aportarán beneficios socioeconómicos al entorno por dotar de infraestructuras que permitirán aumentar su productividad energética; ayudará a la empleabilidad y al desarrollo tecnológico.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

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:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

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 alcance el nivel de inadmisibile, descartándose así localizaciones en las que tan solo un aspecto alcanzará el nivel de muy grave.

Vegetación: uso del suelo y Hábitats de Interés Comunitario (HIC).

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 biodiversidad vegetal contenga y cuanto mejor estado de conservación presenten. 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.

PROMOTOR: <p style="text-align: center;">Infraestructuras San Serván 220 S.L., C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).</p>	CONSULTOR: 
Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”	

- 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	Media	2
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: Infraestructuras San Serván 220 S.L., C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).	CONSULTOR: 
Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”	

- 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 alterados 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:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

PENDIENTES		
	Nivel de fragilidad	Valor numérico
Alternativa 1	Baja	1
Alternativa 2	Media	2
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: Infraestructuras San Serván 220 S.L., C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).	CONSULTOR: 
Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”	

PAISAJE		
	Nivel de fragilidad	Valor numérico
Alternativa 1	Media	2
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:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

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	2	1
Áreas protegidas y fauna	2	4	2
Pendiente	1	2	1
Paisaje	2	1	1
Valor de la fragilidad	8	9	5
Nivel de la fragilidad	Medio	Medio	Bajo

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 o menor número de ellas con respecto a las Alternativas 1 y 2, afectando menos a la avifauna del lugar.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:

Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

5. Inventario Ambiental

5.1. Localización

La Subestación Eléctrica se localizará en el T.M. de Mérida, provincia de Badajoz, Extremadura, España. La ubicación geográfica de la planta, así como su área de influencia, se indica a continuación:

Vértices	Coordenadas ETRS89 H29	
	Este	Norte
V1	715578,7429	4297830,231
V2	715631,2062	4297892,613
V3	715658,6993	4297869,491
V4	715651,2978	4297860,69
V5	715686,5614	4297831,034
V6	715641,4996	4297777,453

En cuanto a las parcelas catastrales afectadas son:

Elemento	T. Municipal	Polígono	Parcela	Referencia
Subestación	Mérida	69	11	06083A069000110000ZO
Subestación y Línea de Evacuación	Mérida		12	06083A069000120000ZK
Línea de Evacuación	Mérida		7	06083A069000070000ZM
Línea de Evacuación	Mérida		284	06083A069002840000ZW

Para realizar un mejor estudio y análisis de la zona desde el punto de vista de la afección ambiental que causará la Subestación Eléctrica y su línea de evacuación, se tendrá en cuenta como ámbito de estudio la superficie contenida en un radio 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 1.500 has.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

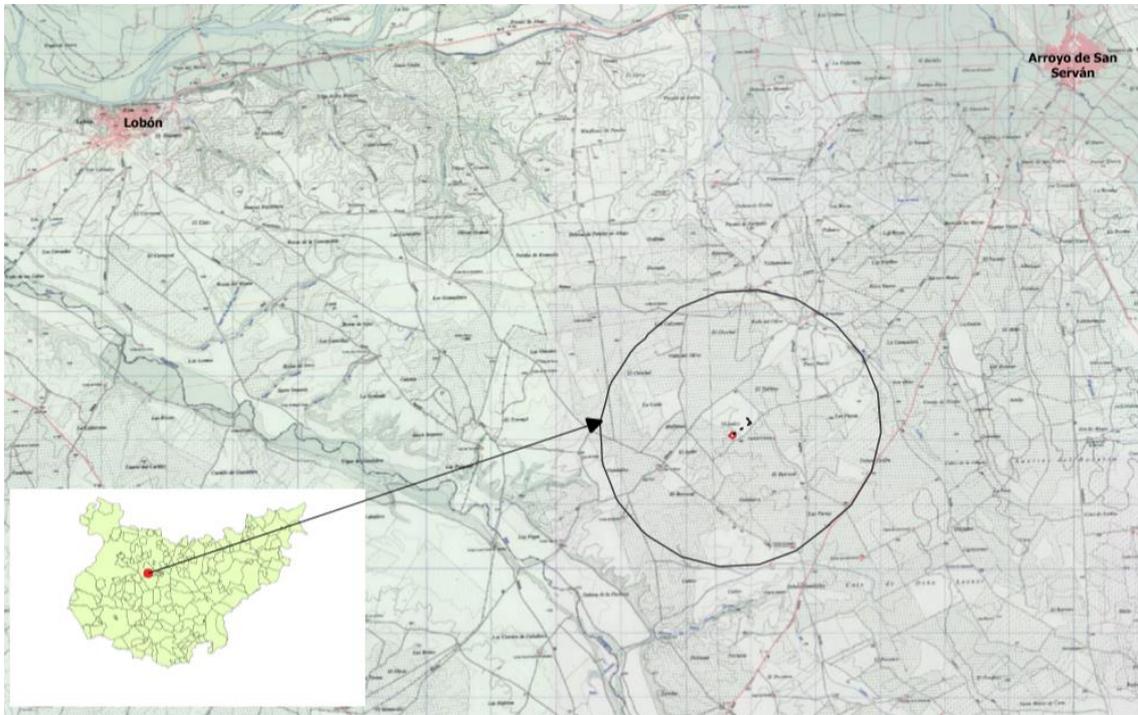


Figura 1: Plano de Localización. En la figura se muestra la localización de la subestación eléctrica con respecto a las localidades más cercanas, así como su ubicación en el ámbito provincial (plano inferior izquierda). También se muestra delimitada el área de estudio considerada. Elaboración propia.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

5.2. Climatología

El clima es uno de los factores más importantes para el desarrollo de 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 de la variabilidad de elementos y factores como la temperatura, la precipitación, la humedad y la radiación solar, entre otros. La radiación solar y la temperatura son unos de los factores más importantes para la obtención de energía, en base a ellos se están desarrollando importantes tecnologías que permiten el aprovechamiento de estas fuentes de energía renovables. Los instrumentos tecnológicos desarrollados son capaces de utilizar la radiación solar o la temperatura y transformarlas en energía eléctrica; dando lugar a la energía solar y energía térmica, respectivamente.

La estación meteorológica utilizada para este estudio se localiza en de Arroyo de San Serván. Ha sido seleccionada por tratarse de la estación 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. Los datos aportados por esta estación vienen avalados por que 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:

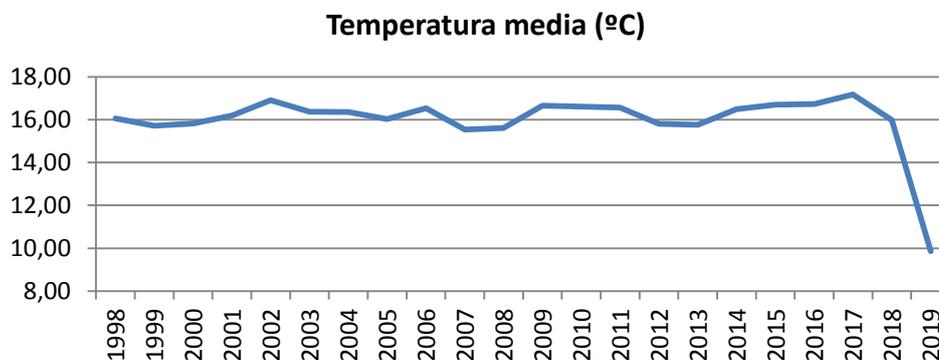
Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:

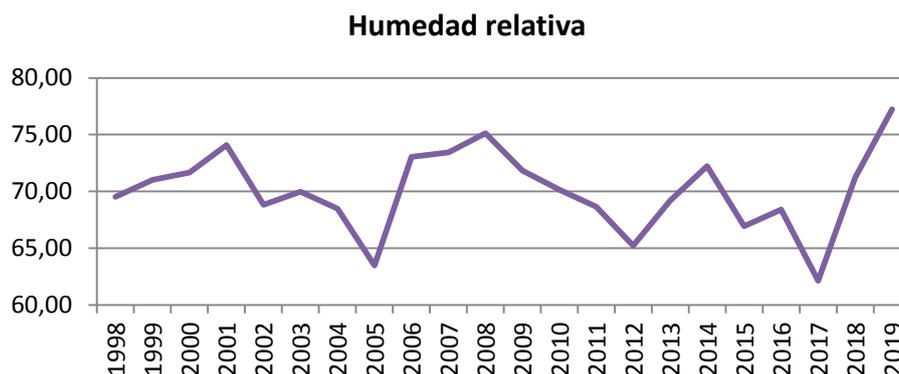


Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución "Infraestructuras San Serván 220"

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



Gráfica 1: Temperaturas medias anuales. El dato para el año 2019 no es significativo al carecer de información del año completo.



Gráfica 2: Humedades relativas medias anuales. El dato para el año 2019 no es significativo al carecer de información del año completo.

PROMOTOR:

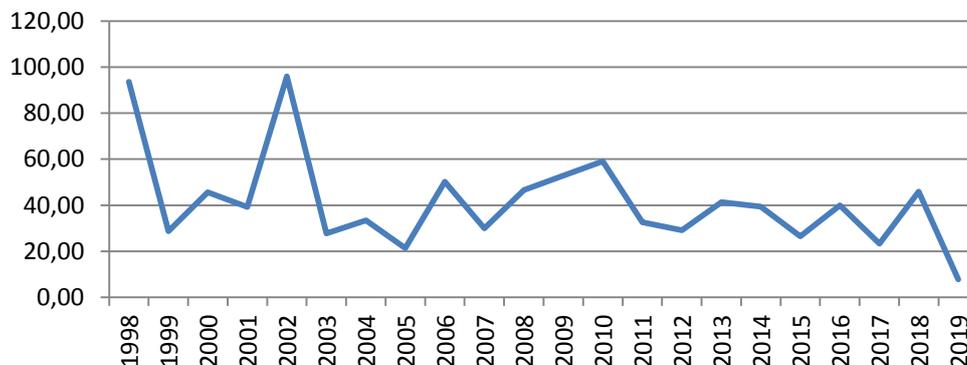
Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

Precipitación (mm/año)



Gráfica 3: Precipitaciones medias anuales. El dato para el año 2019 no es significativo al carecer de información del año completo.

A continuación se muestra la relación de datos meteorológicos del último año completo disponible, 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. En la tabla se muestran los diferentes parámetros climáticos mes a mes durante un ciclo anual entre enero y diciembre de 2018.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

5.3. Geología

Extremadura pertenece al Macizo Ibérico y en concreto la Zona de Estudio se sitúa en las Hojas 802: La Albuera y 803: Almendralejo; 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 y/o rocas ígneas de edad Precámbrico y Paleozoico (substrato), y por otra, materiales detríticos no consolidados de edad Neógeno-Cuaternario (cobertura). Estos engloban a diferentes materiales clasificados a continuación:

- Materiales pertenecientes al Cuaternario
 - o Periodo Holoceno:
 - Depósitos recientes:
 - (15) Arcillas con cantos (detríticos de vertiente).
 - (61)(63) Gravas, arenas y limos (depósitos aluviales).
- Materiales pertenecientes al Terciario:
 - o Periodo Mioceno
 - Unidad superior
 - (9)(54) Arcosas, areniscas y microconglomerados a veces con cemento carbonatado (facies Almendralejo).
 - (10) Carbonatos lacustres.
 - (56) Carbonatos lacustres.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

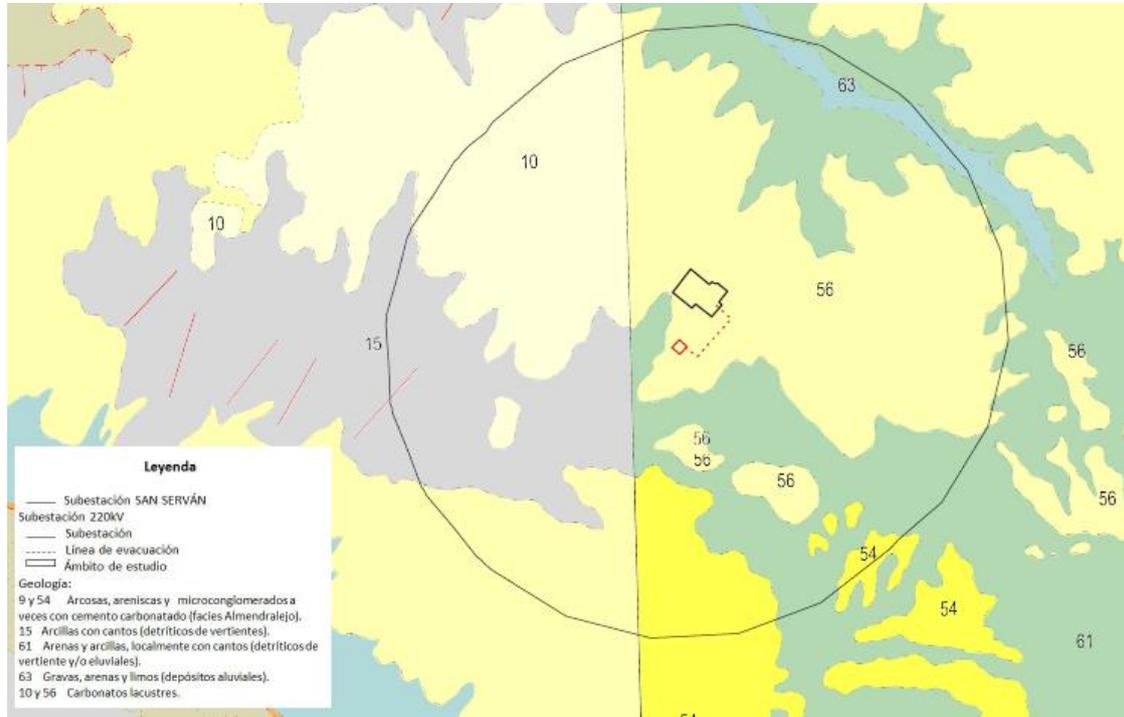


Figura 2: Plano de Geología. En la figura se muestra las unidades geológicas sobre las que se asentará la Subestación Eléctrica, y las que engloba el área de estudio. Elaboración propia.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución "Infraestructuras San Serván 220"

5.4. Edafología

La edafología se encarga del estudio del suelo, El suelo es un componente esencial de la tierra y los ecosistemas; que en términos generales es él es el soporte físico de todas las actividades antropogénicas sobre tierra firme. En cuanto a su estructura, puede ser un buen criterio de clasificación las capas que lo componen, si bien, esas capas u horizontes pueden ser o no discernibles. Tomando como referencia a Soil Taxonomy, establecemos que la Zona de Estudio presenta suelos tipo Inceptisoles. Se trata de suelos poco evolucionados, de clase muy heterogénea y difícil de definir. Su formación no está regida por ningún proceso específico, como no sea la alteración y el lavado. Podríamos afirmar que todos los procesos están representados, aunque con baja intensidad, y sin que predomine ninguno. Son pues suelos fundamentalmente eluviales. Se podrían definir como suelos de las regiones húmedas y subhúmedas con horizontes de alteración y con pérdidas de bases, Fe y Al. Presentan minerales inestables (la alteración no puede ser tan intensa como para destruirlos totalmente).

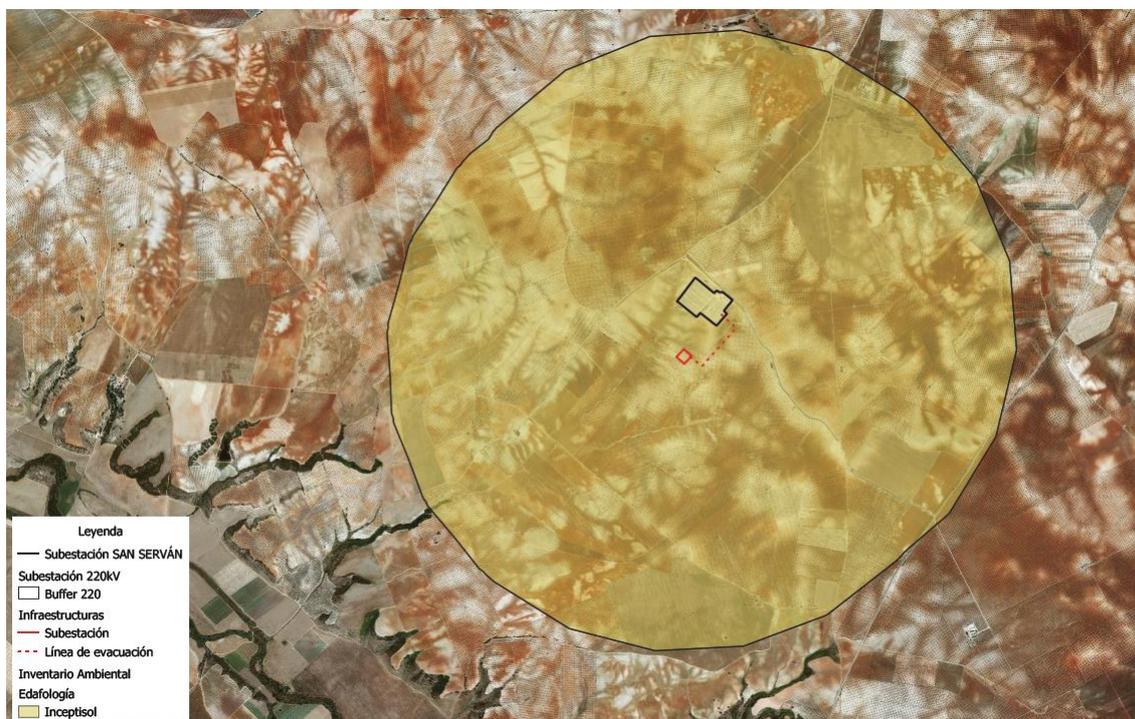


Figura 3: Plano de Edafología. En el plano se muestra que la zona de estudio está formada totalmente por el tipo de suelo Inceptisol. Elaboración propia.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

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, son de carácter temporal y con un marcado estiaje, hechos que definen las características de los mismos. Según el orden de importancia o entidad fluvial nos encontramos con:

- Arroyo del Golfín.
- Arroyo de Mangana.
- Varios arroyos (5) Sin Nombre

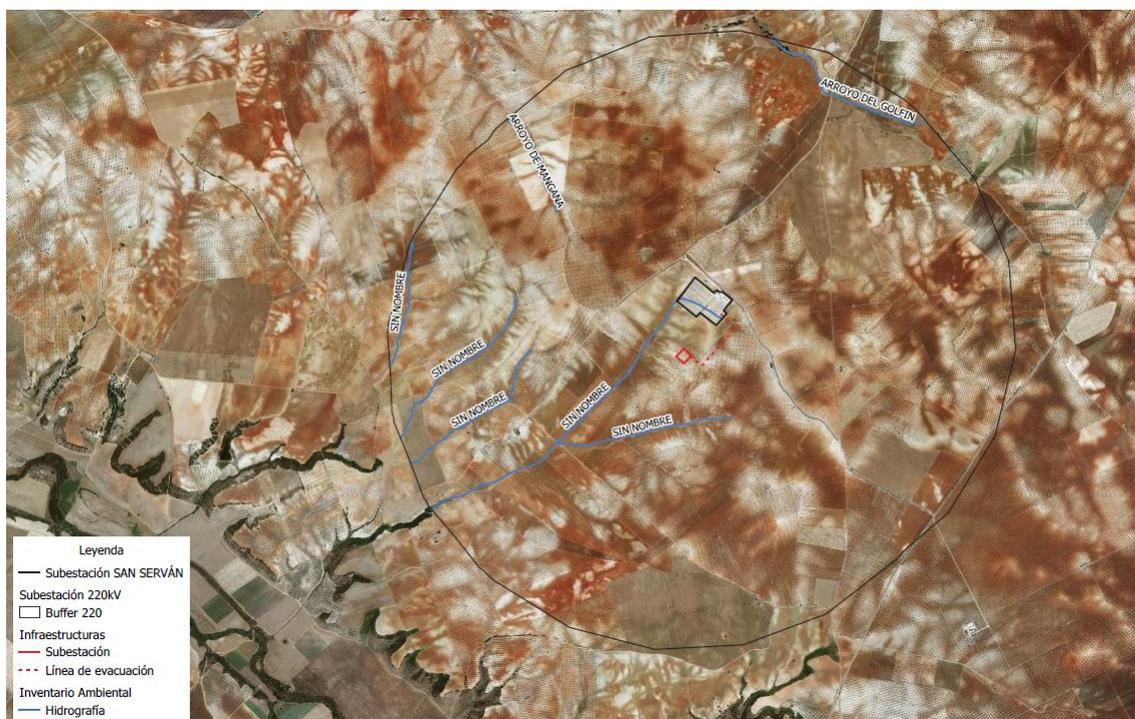


Figura 4: Plano de Hidrología. En el plano se muestran los arroyos presentes en el área de estudio, destacando el Arroyo del Golfín en la posición NE del área de estudio y al NO el Arroyo de Mangana. Elaboración propia.

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:

(24c) Serie mesomediterránea luso-extremadurensis silicícola de *Quercus rotundifolia* o encina (*Pyro bourgaeanae-Querceto rotundifoliae sigmetum*).

Fracción: (24ca) termófila marianico-monchiquense con *Pistacia lentiscus*

(24e) mesomediterránea bética, marianense y araceno-pacense basófila de *Quercus rotundifolia* o encina (*Paeonio coraceae-Querceto rotundifoliae sigmetum*).

Faciación: (24eb) termófila pacense con *Pistacia lentiscus*.

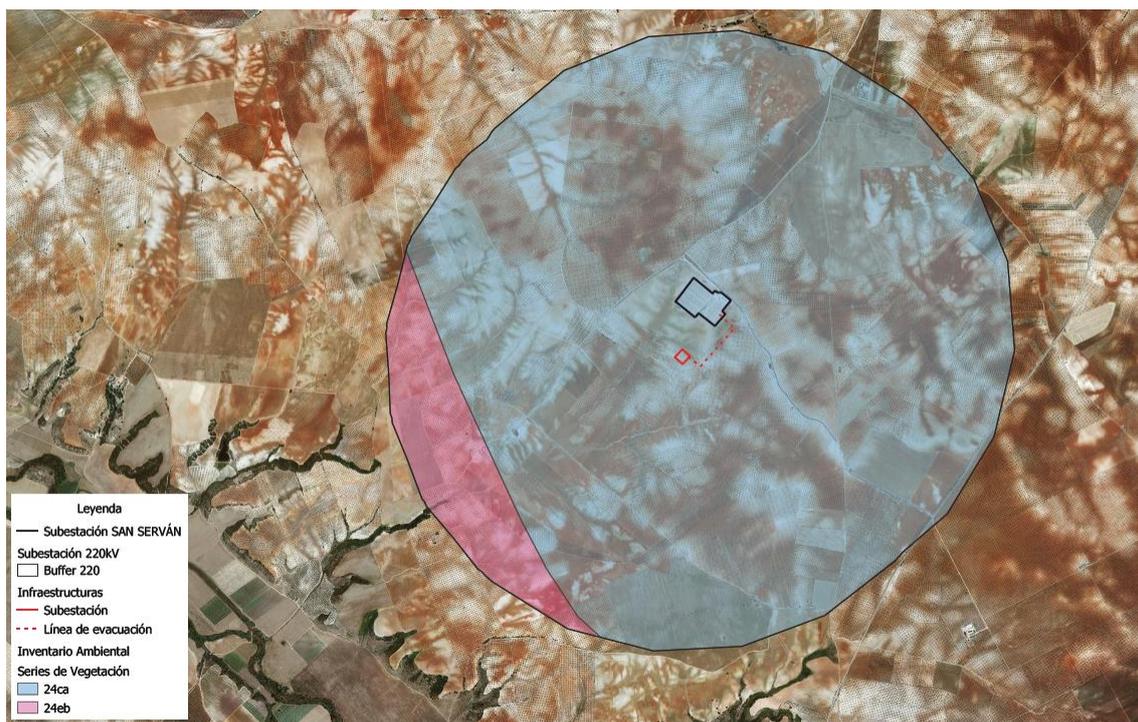


Figura 5: Plano de Vegetación potencial. En el plano se muestra las series de vegetación potencial en el área de estudio según el trabajo de Rivas-Martínez (1987), se aprecia que está dominada mayoritariamente por la Serie mesomediterránea luso-extremadurensis silicícola de *Quercus rotundifolia* o encina. Elaboración propia.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

Serie mesomediterránea luso-extremadureña silicícola de *Quercus rotundifolia* o encina (*Pyrus bourgaeanae-Querceto rotundifoliae sigmetum*).

En su etapa madura corresponde a un bosque esclerófilo en el que con frecuencia existe piruétno (*Pyrus bourgaeana*), así como en ciertas navas y umbrías, alcornoques (*Quercus suber*) o quejigos (*Quercus faginea* subsp. *Broteroi*). El uso más generalizado de estos territorios, donde predominan los suelos silíceos pobres, es el ganadero; por ello los bosques primitivos han sido tradicionalmente adehesados a base de eliminar buen número de árboles y prácticamente todos los arbustos del sotobosque. Paralelamente, un incremento y manejo adecuado del ganado, sobre todo lanar, ha ido favoreciendo el desarrollo de ciertas especies vivaces y anuales (*Poa bulbosae*, *Trifolium glomeratum*, *Trifolium subterraneum*, *Bellis annua*, *Bellis perennis*, *Erodium botrys*, etc.), que con el tiempo conforman en los suelos sin hidromorfía temporal asegurada un tipo de pastizales con aspecto de céspedes tupidos de gran valor ganadero, que se denominan majadales (*Poetalia bulbosae*), cuya especie directriz, la gramínea hemicriptofítica *Poa bulbosa*, tiene la virtud de producir biomasa tras las primeras lluvias importantes del otoño y resistir muy bien el pisoteo y el intenso pastoreo.

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 lentiscalespinares 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 (*Hyacinthoides 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

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:

Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución "Infraestructuras San Serván 220"

Mariánico Monchiquense) en aquellos territorios en los que por existir sustratos básicos los 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 silicícolas, hay que recurrir a la observación de bioindicadores de etapas de sustitución muy alejadas del óptimo natural de la serie, como los tomillares (*Micromerio-Coridothymion capitati*) o incluso la que ofrece la vegetación nitrófila (*Onopordion nervosi*).

Las diferentes etapas que podemos observar en estas series quedan resumidas en la siguiente tabla:

Nombre de la serie:	(24e) Bética y mariánico-monchinquense calcícola de la encina	(24c) luso-extremadurenses silicícola de la encina.
Árbol dominante:	<i>Quercus rotundifolia</i>	<i>Quercus rotundifolia</i>
Nombre fitosociológico:	<i>Paeonio coraceae-Querceto rotundifoliae sigmetum.</i>	<i>Pyro bourgaeanae-Querceto rotundifoliae sigmetum</i>
Bosque	<i>Quercus rotundifolia</i> <i>Paeonia coriacea</i> <i>Paeonia broteroi</i> <i>Festuca triflora</i>	<i>Quercus rotundifolia</i> <i>Pyrus bourgaeana</i> <i>Paeonia broteroi</i> <i>Doronicum plantagineum</i>
Matorral denso	<i>Quercus coccifera</i> <i>Rhamnus alaternus</i> <i>Retama sphaerocarpa</i> <i>Genista speciosa</i>	<i>Phillyrea angustifolia</i> <i>Quercus coccifera</i> <i>Cytisus multiflorus</i> <i>Retama sphaerocarpa</i>
Matorral degradado	<i>Echinopartum boissieri</i> <i>Phlomis crinita</i> <i>Trymus baeticus</i> <i>Digitalis obscura</i>	<i>Cistus ladanifer</i> <i>Genista hirsuta</i> <i>Lavandula sampaiana</i> <i>Halimium viscosum</i>
Pastizales	<i>Brachypodium phoenicoides</i> <i>Stipa bromoides</i> <i>Ateriscus aquaticus</i>	<i>Agrostis castellana</i> <i>Psilurus incurvus</i> <i>Poa bulbosa</i>

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

Vegetación actual

Tras visitar la zona de implantación de la Subestación Eléctrica y con la utilización del soporte de SigPac se identifica los usos de cada parcela afectada por el proyecto. La zona tiene una muy escasa representación de la vegetación potencial. La disminución de la calidad de las formaciones vegetales es considerablemente elevada. En ella se puede observar que aproximadamente el 70% de la superficie está ocupada por olivares, mientras que el resto está ocupado por viñedos o parcelas de cereal de secano. Estas ocupaciones muestran el alto grado de transformación de la zona, en la que la representación de las formaciones vegetales potenciales es prácticamente inexistente y de difícil recuperación tras los tratamientos mecánicos llevados a cabo sobre el terreno.

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

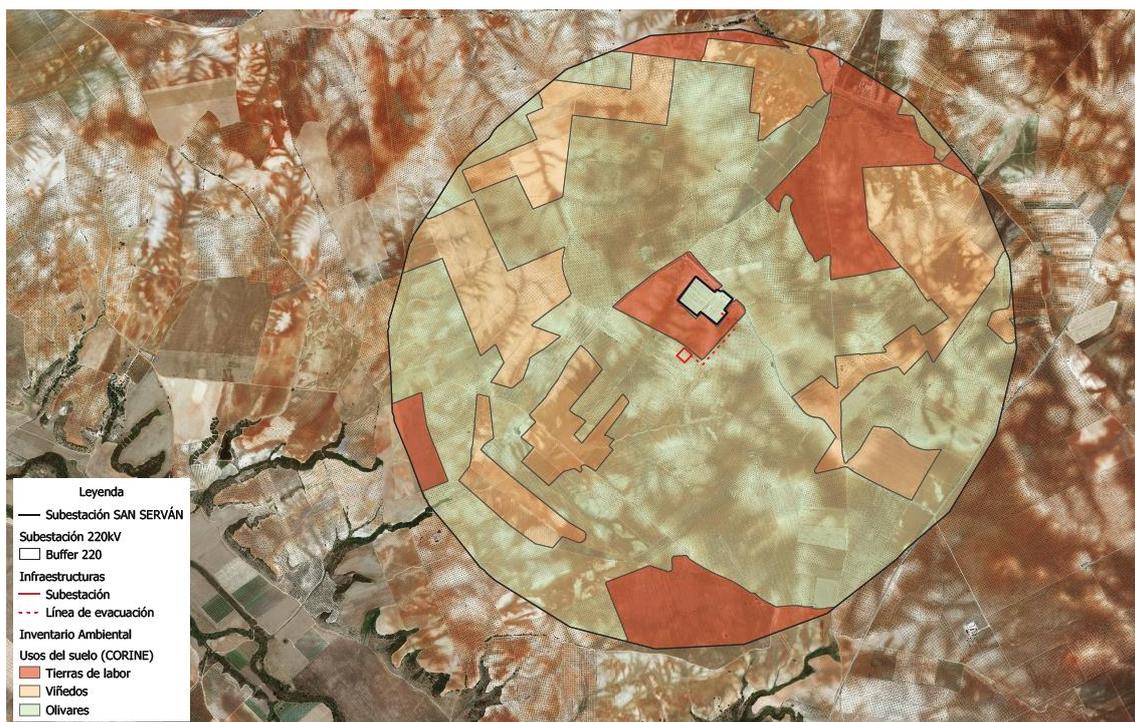


Figura 6: Plano Usos del suelo (CORINE). En la imagen se puede observar que la mayor parte de la zona afectada está utilizada en la actualidad para el cultivo de olivar. Elaboración propia.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

5.7. Fauna

Se adjunta como Anexo I estudio de avifauna realizado anteriormente para el proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVÁN V de 46,016 MWp en el T.M de Mérida. Estudio válido para el presente documento por encontrarse en la misma zona de influencia.

5.8. Espacios protegidos

Los espacios protegidos más próximos a la Subestación Eléctrica son: ZEPA “Sierras Centrales y Embalse de Alange” que se encuentran aproximadamente a 8,5 kilómetros hacia el noreste, ZEPA “Llanos y Complejo Lagunar de La Albuera” que se encuentran aproximadamente a 13 kilómetros hacia el suroeste, solapada con esta última encontramos la ZEC-Zona RAMSAR “Complejo Lagunar de la Albuera” aproximadamente a 16 kilómetros de la zona de estudio; y finalmente la ZEPA “Colonias de Cernícalo Primilla de Almendralejo” que se encuentran aproximadamente a 16 kilómetros hacia el sureste. Por tanto la instalación de la Subestación no afectará a ningún espacio protegido, ubicándose a bastante distancia de los más cercanos.



Figura 7: Plano Espacios protegidos. En la imagen pueden verse dos zonas ZEC, tres espacios ZEPA y una zona RAMSAR, todos ellos bastante alejados de la zona estudiada para este proyecto. Elaboración propia.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

5.9. Hábitats

En el Ámbito de Estudio no se localiza ningún hábitat de interés comunitario. Los más próximos a la ubicación de la Subestación son: una mancha de “Encinar acidófilo luso-extremadurenses con peral silvestre (Cod.531018)” coincidente con el hábitat “Majadales silicícolas mesomediterráneos (Cod.522055)” aproximadamente a 4,5 kilómetros dirección noreste y formaciones de vegetación de ribera “adelfares (Cod.82D033)” en el Río Guadajira aproximadamente a 3,5 kilómetros dirección suroeste.

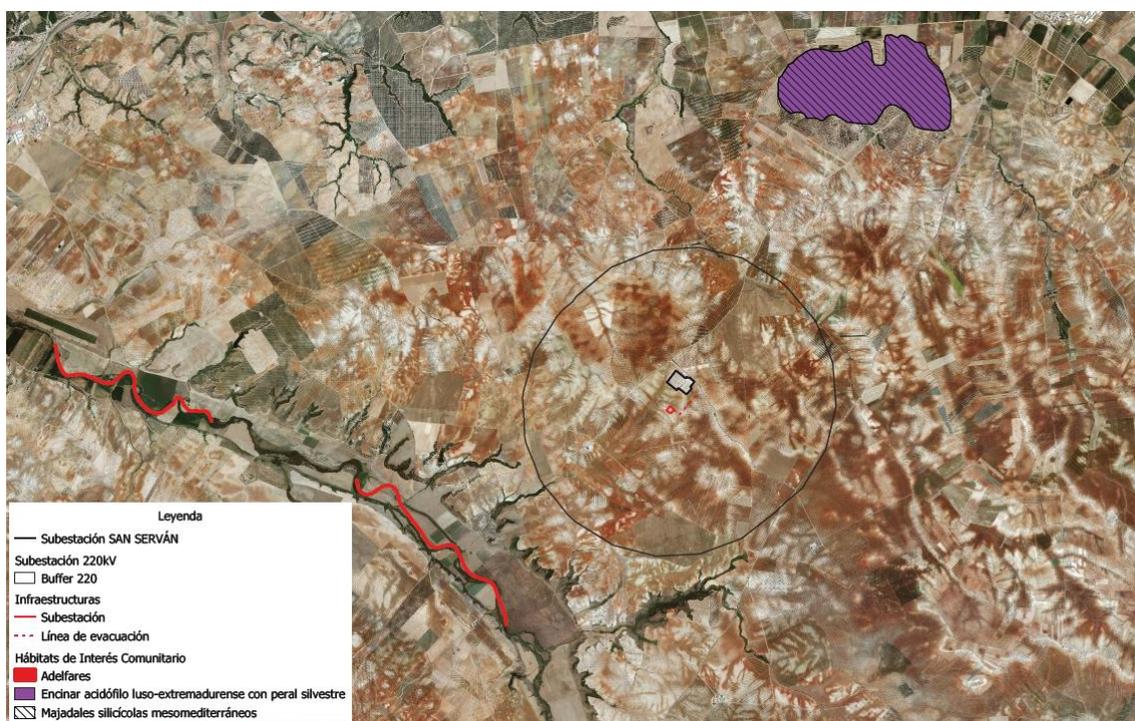


Figura 8: Plano de Hábitats. En el plano se muestran los Hábitat de Interés Comunitario más próximos a la zona en la que se ubicará la Subestación, estando esta fuera de todos ellos. Elaboración propia.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

5.10. Paisaje

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

El paisaje se caracteriza por extensas planicies o bien por una sucesión de planicies suaves, lomas y vaguadas. Ambas 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)

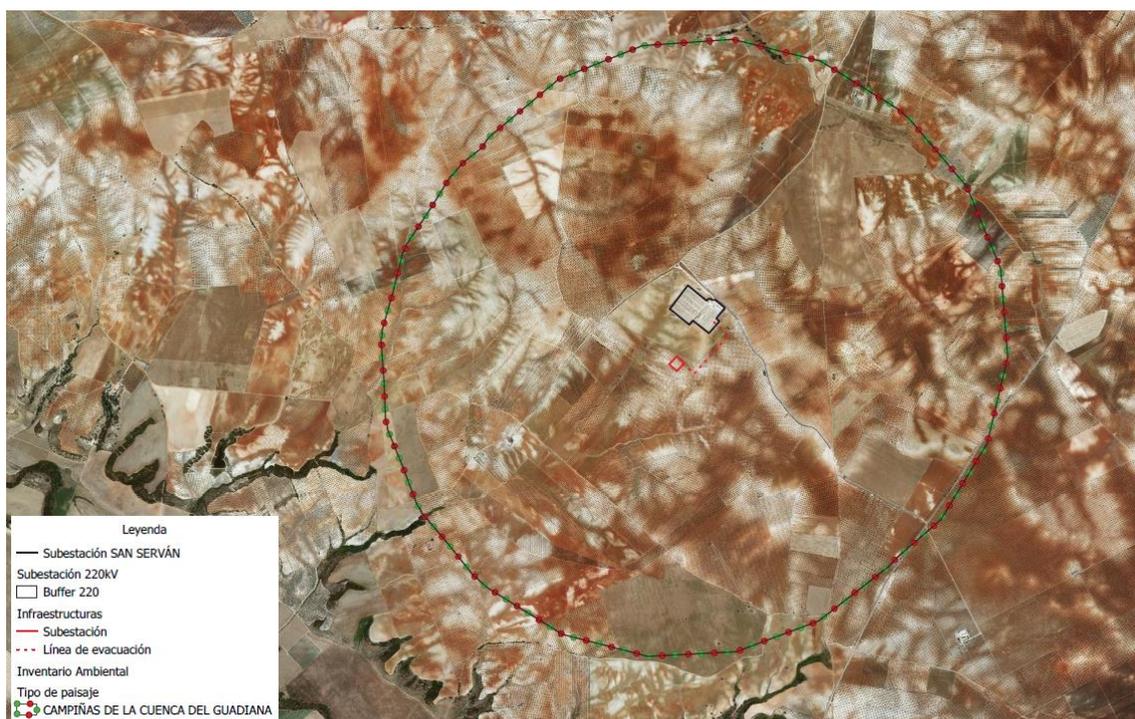


Figura 9: Plano Tipo de paisaje. En la figura se muestra el tipo de paisaje que rodea a la zona de implantación de la Subestación, se trata de paisaje tipo “Campiñas de la cuenca del Guadiana”. Elaboración propia.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

5.11. Vías Pecuarias y Montes de Utilidad Pública

Dentro del ámbito de estudio transcurren Vías Pecuarias, son de tipo “Cañadas con sobrante”. Se trata de una vía que parte desde la zona de Arroyo de San Serván para luego dividirse en dos, que son las que pasan por la zona de estudio; una dirección Solana de los Barros y la otra dirección Lobón. Ambas se encuentran fuera de las parcelas en las que se ubicará la Subestación.

Por otro lado, no se localizan Montes de Utilidad Pública dentro del ámbito de estudio, los más cercanos se ubican aproximadamente a 11 kilómetros en dirección noroeste, perteneciente al municipio de Lobón.

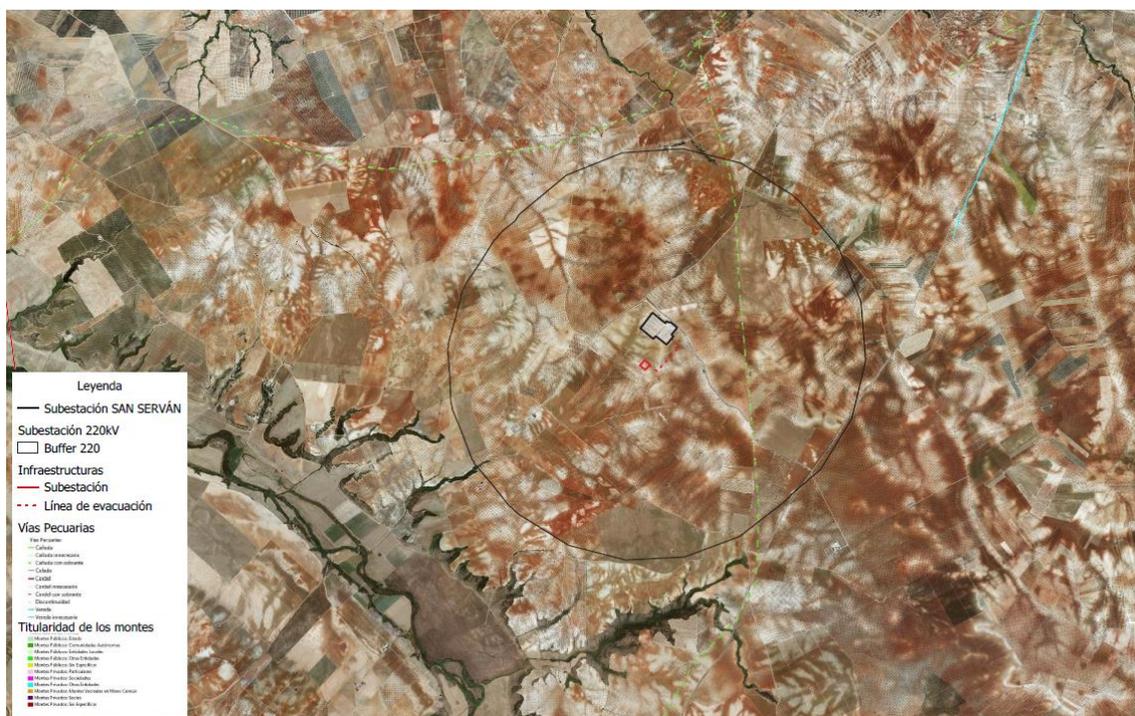


Figura 10: Plano Vías Pecuarias y Montes Públicos. En el plano se muestran los diferentes tipos de vías pecuarias que circulan por el territorio que nos ocupa, así como los diferentes tipos de monte en función de su titularidad. Elaboración propia.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

5.12. Bienes de interés cultural

Según estudio arqueológico, “los trabajos de prospección descritos han proporcionado como único resultado positivo el hallazgo de una pieza de granito parcialmente trabajada en forma de prisma, desubicado de su originaria posición, y que se interpreta como un antiguo hito para la señalización de los límites de parcelas o suertes, dentro de un sistema de organización del terrazgo agropecuario distinto del actual.

En consecuencia, nos hallamos ante un elemento que nos remite a modos tradicionales de organización del espacio agroganadero, en consonancia con las abundantes referencias en la toponimia del lugar a la existencia de espacios adhegados hoy reconvertidos en zonas de cultivo vitivinícola y olivarero”.

5.13. Medio socioeconómico

Mérida es un municipio de la provincia de Badajoz, situado en el centro de la provincia. Fue fundada en el siglo primero antes de Cristo por los romano y en la actualidad es la capital administrativa de Extremadura.

Seguimiento de la población

La población total del municipio en 2018 era de 59.352 según datos del Instituto Nacional de Estadística. De los cuales 28.958 hombres y 30.394 mujeres.

Afiliados a la seguridad social

Durante el mes de diciembre del año 2018 los datos de afiliación a la seguridad social por sectores fueron:

- Sector servicios	17.842
- Sector industrial	1.035
- Sector de la construcción	702
- Sector agrícola	640

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

En función de estos datos se deduce que la mayor parte de los afiliados se dedica a al sector servicio, principalmente relacionado con el turismo. En los municipios cercanos predomina el sector agrícola. Por tanto, el sector dominante en el municipio es el sector servicios, mientras que en la zona el sector productivo más común es el primario, como ocurre en la mayoría de las poblaciones de Extremadura.

6. Análisis y valoración de impactos en el medio ambiente

En un Estudios de Impacto Ambiental, se define el término impacto ambiental, como la valoración del efecto sobre el medio que supone la ejecución de un proyecto. En este caso la construcción y puesta en marcha de la nueva subestación “Infraestructuras San Serván 220” y de la línea eléctrica de conexión con la subestación preexistente.

En el presente estudio se identificarán, describirán y valorarán tanto los potenciales impactos que pueda causar el Proyecto sobre el medio abiótico, biótico y socioeconómico en la zona de implantación y su entorno: así como los elementos o factores susceptibles de ser impactados. Finalmente se redactarán las conclusiones obtenidas de este estudio en cuanto a la evaluación de impactos.

6.1. Identificación de impactos

Desde sus orígenes, el ser humano ha modificado el medio que le rodea adaptándolo a sus necesidades. Por ello, podemos decir que todas las actividades antrópicas son susceptibles de generar impacto en el medio natural. Pero es necesario tener en cuenta que no todas las acciones que producen impacto lo hacen con el mismo grado de afección; este dependerá de la actividad y en el medio en el que se desarrolle.

La identificación y evaluación de impactos ambientales, que se llevará a cabo sobre el entorno de la actuación, es parte fundamental del presente trabajo, pues constituye la base para la elaboración de las medidas correctoras y compensatorias de los impactos ambientales

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

negativos, y servirá para la potenciación de los impactos positivos. Así se favorecerá la conservación y protección del medio ambiente y su biodiversidad.

Acciones del Proyecto susceptibles de generar impactos

Las actividades que se llevarán a cabo en el presente proyecto se detallan en el apartado 3, en este punto nos centraremos en aquellas acciones susceptibles de producir impacto. Para ello, dichas acciones serán divididas en tres franjas temporales, en función de las fases del proyecto. Estas fases son: fase de construcción, fase de explotación y fase de mantenimiento. Para facilitar la comprensión del presente documento, durante la identificación de impactos, cada fase del proyecto llevará asociado un color como se muestra en la tabla 4.

Fase de construcción	
Fase de explotación	
Fase de desmantelamiento	

Tabla 4: tabla de Leyendas. En la tabla se muestran los colores que se asocian a cada una de las fases de la ejecución del proyecto en lo referente al análisis y valoración de impactos.

✓ Fase de construcción

Durante la fase de construcción se ocupará temporalmente los terrenos de implantación de la Subestación y sus inmediaciones, se realizarán trabajos de acondicionamiento y construcción, se llevará a cabo el montaje de los diferentes elementos de la Subestación, etcétera. Las actuaciones que se consideran susceptibles de producir impacto son:

Acondicionamiento del terreno.

Consistirá inicialmente en desbroces y limpieza del terreno, esto conlleva la retirada de la cubierta vegetal, las infraestructuras y usos preexistentes en dicho emplazamiento. Al tratarse de terrenos de uso agrícola la cubierta vegetal es escasa, y los desbroces serán poco destructivos desde el punto de vista ambiental. Al tratarse de monocultivos arbóreos la

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

pérdida de biodiversidad será escasa, pues los nichos ecológicos existentes son poco variados, y abundantes en el entorno. Tras el desbroce y limpieza, el terreno estará preparado para recibir las demás actuaciones a ejecutar en esta fase.

Esta acción puede afectar no solo a la zona de ubicación de la Subestación, además en caso necesario para su acondicionamiento, afectará a las zonas por la que discurran los accesos, las canalizaciones de cableado eléctrico, el cerramiento perimetral y los apoyos de la línea de evacuación.

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), vertido de tierras sobrantes y

Entre las excavaciones se consideran las propias necesarias para la explanación del terreno, previa a la construcción de la subestación, apertura para cableados, apertura de hoyos de cimentación de los apoyos de la línea aérea de evacuación, adecuación del terreno para cerramiento perimetral y acondicionamiento y construcción de viales.

Debido a la idoneidad topográfica no será necesario realizar importantes movimientos de tierras, en las tareas de explanación, para ello se procederá a la retirada de la capa vegetal y la compactación puntual de las zonas de implantación con medios mecánicos. Los apoyos de la línea de evacuación son acciones puntuales que ocupan muy poco terreno. El cerramiento conlleva la instalación de un murete corrido de hormigón que necesita una base sólida sobre el terreno. El acondicionamiento de los viales tendrá origen a partir de las infraestructuras ya existentes en la zona, lo supone una baja intervención sobre el terreno más allá de leves mejoras que permitan el tránsito de vehículos y maquinaria sin riesgo; el vial de acceso se ejecutará en la zona norte de la parcela, por el borde de la misma minimizando la ocupación de terreno.

Cimentaciones.

Los trabajos necesarios para la conformación de las cimentaciones incluirán: la cimentación de los postes metálicos que conforman el cerramiento, la cimentación de recubrimiento e impermeabilización de la plataforma de la Subestación, cimentación de los apoyos para línea

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

eléctrica y cimentación de otras estructuras como el edificio de control. Las operaciones previas necesarias, de excavación y despeje de la zona, han sido consideradas en puntos anteriores. Mencionar que siempre que sea posible los soportes se anclarán al terreno mediante sistema de hincado. Esta acción afectará sobre todo a los procesos a los que la superficie está actualmente sometida, o bien por los rellenos o bien por las soleras y encachados que se extenderán como base de operaciones.

Montaje electromecánico.

Esta acción comprende desde el suministro de equipos y materiales, hasta el montaje de la estructura metálica, montaje de embarrados y equipamiento para la Subestación, así como el montaje de todos los elementos auxiliares y la línea de evacuación. Con estos trabajos se producirá una ocupación temporal de los terrenos a utilizar por maquinaria, transporte y operarios.

Movimiento de maquinaria y vehículos

Esta acción deriva de todos los desplazamientos realizados por la maquinaria de obra relacionados con 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. Además se incluye el transporte de los materiales procedentes del aprovisionamiento para la construcción y montaje de la subestación, como áridos, estructuras, apartamento, etc. Así como el movimiento de vehículos de personal o asistencia implicado en los trabajos de esta fase. En definitiva todas las acciones derivadas del movimiento de la maquinaria, transportes y desplazamientos necesarios para llevar a cabo la implantación de todos los elementos que conforman la Subestación Eléctrica.

Cerramiento perimetral

Este impacto deriva de los 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 Subestación Eléctrica. Supondrá una ocupación temporal del terreno por parte de los operarios y vehículos de asistencia, así como una barrera permanente en el perímetro de las instalaciones.

Obra civil

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

Precisa para la construcción de los edificios y demás instalaciones, así como la necesaria para la realización de las canalizaciones, para el tendido de los cables de control y potencia, drenajes, viales interiores, etc. Esta acción supondrá una ocupación permanente del terreno por parte de las construcciones.

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 construcción de la Subestación se requiere la contratación de personal cualificado. Esta acción conlleva la empleabilidad de operarios para cubrir todos los puestos de trabajo generados, haciendo posible la ejecución de todas las actividades necesarias para la puesta en marcha del proyecto. Esto repercute en el valor socioeconómico del entorno.

✓ Fase de explotación

Durante la fase de explotación, existirá una ocupación permanente del terreno por los elementos que constituyen la Subestación, así como la línea de evacuación. En este periodo se llevarán a cabo trabajos de mantenimiento, y control de las instalaciones. Las acciones consideradas susceptibles de producir impacto durante la fase de explotación son:

Presencia de los elementos de la Subestación.

La implantación de la Subestación Eléctrica deriva en la ocupación permanente del suelo en el ámbito de la plataforma de la misma. Las estructuras que la componen así como la línea de evacuación, distorsionan la estructura paisajística. Las modificaciones para la adecuación de los viales de acceso también serán de carácter permanente. 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 cerramientos cinérgicos y

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución "Infraestructuras San Serván 220"

no cinegéticos en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

El impacto por presencia de estos elementos deriva de la imposibilidad de utilizar de terreno para otros usos, la propia visibilidad de los mismos, la redirección y aumento de escorrentías ocasionadas por soleras de hormigón y barrera (cerramiento), y del riesgo de electrocución y colisión de la avifauna con el tendido eléctrico.

Operaciones de mantenimiento.

Esta acción implica movimientos de maquinarias y del personal de mantenimiento de las instalaciones y de los viales de accesos. Conlleva la necesidad de ajustes o traslados de elementos hasta las instalaciones del fabricante en caso de presentar algún problema. Estas operaciones serán escasas, considerándose un impacto mínimo. Se desarrollará principalmente en la zona de actuación aumentando las molestias normales a la fauna, aunque será de escaso alcance y muy puntual.

Actividad de la Subestación Eléctrica.

Actividad de los transformadores y demás aparellaje con que cuenta la instalación, provoca emisión de ruidos y campos electromagnéticos. La intensidad del campo en su exterior dependerá de diversos factores, como el voltaje, la potencia existente, las transformaciones que se realizan, la disposición de equipos, la distancia de éstos al perímetro del parque, etc.

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.

Empleo.

El funcionamiento y mantenimiento de la planta requiere de personal cualificado. Esta acción conlleva la empleabilidad de operarios para cubrir todos los puestos de trabajo generados, haciendo posible la ejecución de todas las actividades necesarias para el mantenimiento y control de las instalaciones. Esto repercute en el valor socioeconómico del entorno.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

✓ Fase de desmantelamiento

A priori, no se prevé el abandono, y por tanto el desmantelamiento, de las instalaciones. Éstas se irán renovando o modificando en función de las distintas innovaciones tecnológicas, por finalización de su vida útil, por variación en la demanda energética o por la disponibilidad de recursos energéticos. En el hipotético caso en el que se produjera el abandono, esta fase contemplaría las labores de eliminación de infraestructuras y restauración del medio natural. Las acciones consideradas susceptibles de producir impacto durante esta fase son:

Retirada de elementos de la Subestación
Esta acción contempla todos los trabajos necesarios para la retirada de las infraestructuras que han formado parte de la instalación. Estos trabajos provocarían la ocupación temporal de los terrenos por operarios y maquinaria necesaria para el desmontaje, así como el tránsito de vehículos de transporte para la retirada de materiales, residuos y demás elementos, o para la movilidad del personal responsable.
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 se contempla el vertido accidental 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.
Recuperación del terreno
En este punto se desarrollarían los trabajos necesarios para que la zona de estudio alcance como mínimo el valor ambiental existente antes de llevar a cabo el proyecto. Estos trabajos provocarían la ocupación temporal de los terrenos por operarios y maquinaria necesaria para la restauración, así como el tránsito de vehículos de transporte para el aporte de materiales, demás elementos necesarios, o para la movilidad del personal responsable.
Empleo
Las labores de desmantelamiento y recuperación del terreno requieren de personal cualificado. Esta acción conlleva la empleabilidad de operarios para cubrir todos los puestos de trabajo generados, haciendo posible la ejecución de todas las actividades necesarias para la

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

consecución de los objetivos fijados en esta fase. Esto repercute en el valor socioeconómico del entorno.

6.2. Identificación de Elementos impactados

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.

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:

Medios	Elementos	Factores
Medio abiótico	Atmósfera	Calidad del aire
		Calidad acústica
		Calidad lumínica
		Electromagnetismo y radiointerferencia
	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

Tabla 5: Factores ambientales afectados por las acciones del proyecto.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución "Infraestructuras San Serván 220"

Los elementos del medio se ven sometidos a diferentes afecciones, esto depende no solo de la naturaleza del elemento, también se deben a las acciones concretas del proyecto y en qué fase del mismo se dan estas acciones. A continuación se detallan las distintas afecciones que ejercen las acciones del proyecto en los elementos del medio, relacionadas con la fase correspondiente según la correspondencia cromática (tabla 4):

Impactos sobre la atmósfera

Durante el periodo de construcción de la subestación 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 trabajos relacionados con la preparación del terreno, movimiento de tierras y apertura de zanjas son los principales causantes de alteración. Dichos trabajos emitirán partículas de diferente calibre, o bien procedentes de los materiales que componen el suelo, o bien procedentes de los distintos tipos de materiales utilizados para la construcción de la planta solar. Además, la utilización de maquinaria y vehículos emitirán gases de combustión y compuestos orgánicos volátiles. A todos estos trabajos se le asocia un aumento en los niveles de ruido de la zona objeto de estudio que puede mermar la calidad acústica.

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_x), óxidos de

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

nitrógeno (NO_x), 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 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.

Durante la fase de explotación la atmosfera se verá impactada de diferentes formas:

- Contaminación acústica, en esta fase se deberá puntualmente al trasiego de vehículos de mantenimiento y control o maquinaria asociada a estas labores. Además y de forma permanente, existirán ruidos en la zona derivado del funcionamiento del aparellaje que conforma la subestación. La línea de evacuación causará ruido debido al efecto corona.

- Interferencias electromagnéticas, son debidas a los campos electromagnéticos que se generan en las subestaciones y líneas, producidos por el funcionamiento de los aparatos de tensión y la conducción eléctrica. Estos campos disminuyen con la distancia, según estudios realizados en subestaciones preexistentes, que en el exterior de las instalaciones el valor de estos levemente superior al campo electromagnético terrestre.

- Interferencias sobre los sistemas de radio o televisión. Estas se deben a las radiointerferencias que generan las subestaciones, podrán influir o no en las emisiones de radio o televisión en función de las frecuencias. Estas son máximas a 0,5MHz y decrece hasta los 30MHz, estos valores están fuera de la banda de radio comercial de FM y de las frecuencias utilizadas por las emisiones televisivas. Podría afectar a las emisiones

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución "Infraestructuras San Serván 220"

radiofónicas de onda media, pero esto dependerá de la distancia de la subestación a la antena repetidora, de las condiciones meteorológicas y de la tensión de las instalaciones. Si la subestación se sitúa a más de un kilómetro de la antena de repetición, no afectará ni a las frecuencias de radio ni a las de televisión. Solo en el caso de instalaciones de tensiones muy elevadas y en malas condiciones atmosféricas la distancia de interferencia podrá ser mayor a un kilómetro.

- Contaminación lumínica, consecuencia del alumbrado permanente de las instalaciones así como de trabajos nocturnos puntuales. Produce pérdida en la calidad de residencia, y pérdida de la visión del cielo estrellado, entre otros impactos. Asimismo, la luz emitida produce molestias sobre la fauna, alterando sus hábitos de comportamiento. En este proyecto se tiene en cuenta que la población más cercana está a más de 2km, por lo que no se verá afectada por este impacto. La fauna del entorno está adaptada a la presencia de alumbrado por la preexistencia en las inmediaciones de otras instalaciones similares a las de este proyecto.

En esta fase se producirá los mismos impactos que en las fases de obras, ya que circulará maquinaria pesada para proceder a la eliminación de infraestructuras 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 deben 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 subestación. Teniendo en cuenta que topográficamente la zona presenta desniveles de 0-10%, el impacto será poco significativo.

Debido a la eliminación de la cubierta vegetal podría verse alterada la evolución edáfica de ese terreno, pero al tratarse de terrenos de cultivos dicha evolución estaría a expensas

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

del manejo agrícola de los mismos.

- Alteración geomorfológica. Los movimientos de tierras derivados de la explanación de la superficie de montaje de la subestación, las zanjas para el cableado subterráneo y el tramo de línea de evacuación 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 deben 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 desarrollarán medidas correctoras.

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

Durante esta fase no se produce alteración geomorfológica, debido a que las labores de mantenimiento no suponen ningún tipo acción sobre el medio más allá de las

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución "Infraestructuras San Serván 220"

preexistentes.

Durante esta fase y de forma accidental, podrían producirse contaminación por vertidos accidentales de hidrocarburos o sustancias químicas. O bien de los vehículos que acceden a las instalaciones o bien de los propios componentes de la subestación. Para evitarlo se tomarán las medidas pertinentes.

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

Los impactos sobre el agua pueden producirse derivados de los movimientos de tierras, del trasiego y laboreo de la maquinaria y vehículos, o por la explanación de los terrenos incluyendo los drenajes. Estas acciones pueden afectar de dos formas al sistema hídrico:

- Afección o alteración de la red hidrográfica. Son todos los cambios que se ejerce sobre la red hidrográfica, refiriéndonos tanto a las modificaciones de cauces y escorrentías, como a la alteración de la calidad de las aguas.

En este caso, no se modificará ningún cauces, ni tampoco se producirá alteración al localizarse a bastante distancia de la zona de actuación; si bien la adecuación y explanación del terreno para la subestación podrán modificar levemente la escorrentía del terreno al no permitir la absorción de agua por el suelo o redireccionar el flujo de agua superficial en episodios de precipitación.

Por 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 contaminantes.

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

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

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.

Aun así se debe extremar las medidas para no afectar a la calidad de las agua

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.

Teniendo en cuenta que la zona presenta una permeabilidad baja, la contaminación de aguas subterráneas por derrame o vertido de combustibles o lubricante es prácticamente nulo en caso de derrames puntuales y de escasa consideración.

Como se mencionó con anterioridad el cumplimiento de las medidas correctoras será importantísimo para evitar este impacto.

Una vez establecida la subestación, las afecciones sobre el régimen de escorrentías serán leves, derivadas de la impermeabilización, de la solera hormigonada y de las redirección por drenajes. Un impacto importante podría provenir de 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.

El desagüe de las aguas negras, con el objetivo de evitar la evacuación de cualquier efluente al terreno, el edificio de controles contará con un sistema de fosa séptica estanca permanente, compuesto por una cámara separadora de grasas y una fosa integral con prefiltro.

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.

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.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución "Infraestructuras San Serván 220"

	<p>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.</p>
	<p>La eliminación de la vegetación presente en los márgenes del cerramiento perimetral y las inmediaciones de los elementos de la subestación, 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.</p> <p>Por tanto la vegetación afectada serán plantas herbáceas de generación espontánea y escaso valor ecológico.</p>
	<p>La fase de desmantelamiento y recuperación del medio natural tendrá, sin duda alguna, un efecto positivo sobre la vegetación.</p>

Impactos sobre la fauna

	<p>Durante la realización de las obras los impactos más importantes sobre la fauna son:</p> <ul style="list-style-type: none">- La alteración del hábitat por la presencia de maquinaria y personal.- Las molestias generadas por los niveles sonoros derivados de la obra.- La pérdida de nichos ecológicos por la retirada de la cubierta vegetal y explanación del terreno. <p>El territorio en el que se ubicará la Subestación, es utilizado por la fauna como área de campeo, refugio o cría. Por lo que en la fase de construcción esta fauna podría desplazarse a lugares próximos del foco de alteración y molestias, y con nichos similares a los de esta zona. Con ello conseguirán los recursos necesarios y mayor tranquilidad. Estos desplazamiento serán de carácter temporal y puntuales, al ser una zona no muy interesante desde un punto de vista faunístico y tener unas gran continuidad ecosistémica en el entorno. En cuanto a la edafofauna, se verá alterada de forma permanente por los movimientos de tierra llevados a cabo para la explanación del terreno.</p> <p>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</p>
--	---

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

significativo debido a que la fauna instalada en los terrenos a la par de escasa se encuentra antropizada, y perfectamente adaptada al movimiento de maquinaria agrícola y la presencia humana. En el caso de la fauna edáfica, es escasa, en conjunto deteriorada por las labores de agricultura ejecutadas sobre estos terrenos y la mecanización de las mismas. Por ello no supone un coste ecológico importante el impacto casado sobre esta comunidad.

Para reducir dicho impacto se seguirán las medidas correctoras propuestas, maximizando los esfuerzos para evitar las posibles molestias a especies de interés especial, sobre todo durante la época de reproducción.

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.

Los ruidos producidos por la actividad de la subestación, pueden provocar alteraciones en el comportamiento de las comunidades faunísticas, haciendo que se mantengan más o menos alejadas del lugar, en función de su sensibilidad frente a este agente perturbador.

El vallado puede impactar 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.

Por último, la presencia del tendido aéreo eléctrico supone un riesgo para la avifauna por las posibles electrocuciones y colisiones para evitarlo, 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. Por otra parte, los apoyos son utilizados como plataforma para la instalación de nidos. La parte superior de la cruceta suele ser un lugar típico de ubicación para aves grandes y planeadoras, mientras que en el cuerpo de la torre suelen anidar los córvidos, pudiendo posteriormente ser utilizados sus nidos por otras aves para criar, pudiendo impactar de forma positiva estas estructuras sobre la avifauna.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución "Infraestructuras San Serván 220"

Los impactos producidos serían similares a los descritos durante la fase de construcción. No obstante la recuperación del terreno afectado mediante la desinstalación de los elementos que componen la subestación, conllevará un efecto global positivo, al desaparecer las intrusiones antrópicas al hábitat.

Impactos sobre el paisaje

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.

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 y extensión, 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:

- Dotación de infraestructuras. La existencia de nuevas redes de distribución eléctrica creadas a partir de la puesta en marcha de la subestación, permite satisfacer en parte la demanda energética, y puesto que esta procederá en el futuro de fuentes renovables, será de forma sostenible con el medio ambiente.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

	<p>Suponiendo un impulso al desarrollo económico de las fuentes de energías renovables.</p> <ul style="list-style-type: none">- <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 subestación, es decir, la superficie cultivable disminuye.- <u>Empleo</u>. Los empleos generados en esta fase serán permanentes y de calidad, aunque si en menor número que durante la fase de construcción.
	<p>El desmontaje de la planta solar generará un número importante de puestos de trabajo de carácter temporal, que a priori resulta arriesgado cuantificar, y que estarán repartidos en diversos ámbitos: fabricación de las máquinas, transporte, montaje, obra civil, etc.</p>

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

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				DESMAN.				
			Acondicionamiento del terreno	Movimiento de tierra	Cimentaciones	Montaje electromecánico	Movimiento de maquinaria y vehicul.	Cerramiento perimetral	Obra civil	Riesgos de accidentes	Empleo	Presencia de elementos	Operaciones de mantenimiento	Actividad de la Subestación	Riesgos de accidentes	Empleo	Retirada de elementos	Riesgos de accidentes	Recuperación de terreno
Medio abiótico	Atmósfera	Calidad del aire	X	X			X			X				X			X	X	
		Calidad acústica	X	X			X					X	X			X			
		Calidad lumínica										X	X						
		Electromagnetismo y radiointerferencia											X						
	Suelo	Morfología del terreno	X	X	X				X										X
		Alteración y pérdida de suelo	X	X	X	X	X		X	X		X			X			X	
Agua	Red de drenaje		X		X				X		X			X			X		
	Calidad agua superficial					X		X	X				X				X		
	Calidad agua subterránea							X	X				X				X		
Medio biótico	Flora	Unidades de vegetación	X		X	X			X			X						X	
	Fauna	Alteración del hábitat	X		X	X		X	X	X		X		X			X	X	
		Molestias fauna	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X	X		
Medio perceptual	Paisaje	Calidad paisajística	X	X	X	X	X	X		X			X		X	X	X		
		Visibilidad	X	X	X	X	X	X				X			X		X		
Medio socioeconómico	Actividades	Uso del territorio	X	X	X	X				X		X		X		X	X	X	
		Dotación de infraestructuras				X	X					X							
	Economía	Percepción de ingresos									X	X			X				X
		Empleo	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X		X	X

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:

Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución "Infraestructuras San Serván 220"

6.3. 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: Infraestructuras San Serván 220 S.L., C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).	CONSULTOR: 
Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”	

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		

6.4. 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	2	1	1	1	1	-23
Calidad acústica	-	2	2	4	2	1	2	1	1	1	1	-23
Alteración y pérdida de suelo	-	2	1	4	4	2	1	1	4	4	2	-30
Calidad de agua superficial		2	1	4	1	1	1	1	4	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 fauna	-	2	2	4	1	1	1	1	1	1	1	-21
Calidad paisajística	-	2	1	4	4	2	1	1	4	1	2	-27
Visibilidad	-	1	1	4	2	2	2	1	4	1	2	-23
Uso del territorio	-	1	1	4	2	2	1	1	4	1	2	-22
Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Promedio												-24,3

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

Movimiento de tierras												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Calidad del aire	-	2	2	4	2	1	2	1	1	1	1	-23
Calidad acústica	-	2	2	4	2	1	2	1	1	1	1	-23
Morfología	-	2	1	4	4	2	1	1	4	4	2	-30
Alteración y pérdida de suelo	-	2	1	4	4	2	1	1	4	4	2	-30
Red de drenaje	-	1	1	4	4	2	1	1	1	2	1	-21
Calidad de agua superficial	-	1	1	4	2	1	1	1	1	1	2	-18
Molestias fauna	-	2	2	4	1	1	1	1	1	1	1	-21
Calidad paisajística	-	2	1	4	4	2	1	1	4	1	2	-27
Visibilidad	-	1	1	4	2	2	2	1	4	1	2	-23
Uso del territorio	-	1	1	4	2	2	1	1	4	1	2	-22
Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
											Promedio	-23,8

Cimentaciones												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Morfología	-	2	1	4	1	2	1	1	4	4	2	-27
Alteración y pérdida de suelo	-	1	1	4	4	2	1	1	4	1	2	-24
Red de drenaje	-	1	1	4	4	2	1	1	1	2	1	-21
Unidades de vegetación	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Alteración del hábitat	-	1	2	4	2	1	1	1	1	1	1	-19
Molestias fauna	-	1	2	4	1	1	1	1	1	1	1	-18
Calidad paisajística	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Visibilidad	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Uso del territorio	-	1	1	4	4	2	1	1	1	4	1	-23
Dotación de infraestructuras	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
											Promedio	-20

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

Montaje electromecánico												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Alteración y pérdida de suelo	-	1	1	4	2	2	1	1	4	1	2	-22
Red de drenaje	-	1	1	4	2	2	1	1	1	2	1	-19
Unidades de vegetación	-	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	-17
Alteración del hábitat	-	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	-17
Molestias fauna	-	1	1	4	4	1	1	1	1	1	1	-19
Calidad paisajística	-	1	2	4	1	1	1	1	1	1	1	-18
Visibilidad	-	1	2	4	2	1	1	1	4	1	1	-22
Uso del territorio	-	1	1	4	4	2	1	1	4	4	1	-26
Dotación de infraestructuras	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
											Promedio	20

Movimiento de maquinaria y vehículos												
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
Calidad acústica	-	2	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-22
Alteración y pérdida de suelo	-	2	1	4	1	1	1	1	2	1	2	-21
Calidad de agua superficial	-	2	1	4	1	1	1	1	1	1	2	-20
Calidad de 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
Visibilidad	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19
Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
											Promedio	-20,3

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:
Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

Cerramiento perimetral												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Alteración del hábitat	-	2	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-22
Molestias fauna	-	2	2	4	2	1	1	1	1	1	1	-22
Calidad paisajística	-	1	2	4	4	1	1	1	4	1	1	-24
Visibilidad	-	1	1	4	2	1	1	1	4	1	1	-20
Dotación de infraestructuras	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Promedio												-22

Obra civil												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Morfología	-	2	1	4	2	1	1	1	4	4	1	-26
Alteración y pérdida de suelo	-	2	1	4	2	1	1	1	4	2	1	-24
Calidad de agua superficial	-	1	1	4	2	1	1	1	1	1	2	-18
Calidad de agua subterránea	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	-17
Unidades de vegetación	-	2	1	4	2	2	1	1	1	4	2	-25
Alteración del hábitat	-	2	1	4	2	2	1	1	1	4	2	-25
Molestias fauna	-	2	2	4	1	1	1	1	1	1	1	-21
Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Promedio												-22,3

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:
Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución "Infraestructuras San Serván 220"

Riesgos de accidentes												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Calidad del aire	-	2	2	4	2	2	1	1	4	1	2	-27
Alteración y pérdida de suelo	-	2	1	4	2	2	1	1	4	1	2	-25
Red de drenaje	-	1	1	4	2	1	1	1	1	1	2	-18
Calidad de agua superficial	-	4	2	4	2	2	1	1	4	1	2	-33
Calidad de agua subterránea	-	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	-22
Alteración del hábitat	-	2	1	4	2	2	1	1	4	1	2	-25
Molestias fauna	-	2	1	4	2	2	1	1	4	1	2	-25
Calidad paisajística	-	2	1	4	2	2	1	1	4	1	2	-25
Uso del territorio	-	2	1	4	2	2	1	1	4	1	2	-25
											Promedio	-25.5

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

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución "Infraestructuras San Serván 220"

✓ Fase de explotación

Presencia elementos de la Planta												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Alteración y pérdida de suelo	-	2	1	4	4	4	1	1	4	4	2	-32
Red de drenaje	-	1	1	4	2	2	1	1	4	1	2	-22
Unidades de vegetación	-	2	1	4	4	4	1	1	4	4	2	-32
Alteración del hábitat	-	2	1	4	4	4	1	1	4	4	2	-32
Molestias fauna	-	1	1	4	4	2	1	1	4	1	2	-24
Calidad paisajística	-	2	1	4	4	2	1	1	4	4	2	-30
Visibilidad	-	2	1	4	2	2	1	1	4	1	1	-24
Uso del territorio	-	2	1	4	4	4	1	1	4	4	4	-34
Dotación de infraestructuras	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Percepción de ingresos	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
											Promedio	-28,75

Operaciones de mantenimiento												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Calidad acústica	-	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-20
Calidad lumínica	-	2	1	4	2	1	1	1	4	2	1	-24
Molestias fauna	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
											Promedio	-20

Actividad de la Subestación												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Calidad acústica	-	1	1	4	4	2	1	1	2	4	1	-24
Calidad lumínica	-	2	1	4	2	1	1	1	4	2	1	-24
Electromagnetismo y radiointerferencia	-	1	1	4	4	2	1	1	2	4	1	-27
Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
											Promedio	-24

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución "Infraestructuras San Serván 220"

Riesgos de accidentes												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Calidad del aire	-	2	2	4	2	2	1	1	4	1	2	-27
Alteración y pérdida de suelo	-	2	1	4	2	2	1	1	2	1	2	-23
Red de drenaje	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	-17
Calidad de agua superficial	-	4	2	4	2	2	1	1	4	1	2	-33
Calidad de agua subterránea	-	4	2	2	2	2	1	1	1	1	2	-28
Alteración del hábitat	-	2	1	4	2	2	1	1	4	1	2	-25
Molestias fauna	-	2	1	4	2	2	1	1	4	1	2	-25
Calidad paisajística	-	2	1	4	2	2	1	1	4	1	2	-25
Uso del territorio	-	2	1	4	2	2	1	1	4	1	2	-25
											Promedio	-25.3

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

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

✓ Fase de desmantelamiento

Retirada de elementos												
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
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
Visibilidad	-	2	1	4	2	2	1	1	4	1	1	-24
Uso del territorio	-	1	1	4	2	2	1	1	4	1	2	-22
Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
											Promedio	-22.33

Riesgos de accidentes												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Calidad del aire	-	2	2	4	2	2	1	1	4	1	2	-27
Alteración y pérdida de suelo	-	1	1	4	2	2	1	1	1	1	2	-19
Red de drenaje	-	1	1	4	2	2	1	1	4	1	2	-22
Calidad de agua superficial	-	4	2	4	2	2	1	1	4	1	2	-33
Calidad de agua subterránea	-	4	2	2	2	2	1	1	1	1	2	-28
Alteración del hábitat	-	2	1	4	2	2	1	1	4	1	2	-25
Molestias fauna	-	2	1	4	2	2	1	1	4	1	2	-25
Calidad paisajística	-	2	1	4	2	2	1	1	4	1	2	-25
Uso del territorio	-	2	1	4	2	2	1	1	4	1	2	-25
											Promedio	-25,4

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

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
Percepción de ingresos	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución "Infraestructuras San Serván 220"

Matriz de valoración de importancia de impactos

Matriz de valoración de impactos			CONSTRUCCIÓN							EXPLOTACIÓN					DESMANT.				
			Acondicionamiento del terreno	Movimiento de tierras	Cimentaciones	Montaje electromecánico	Movimiento de maquinaria y vehículos	Cerramiento perimetral	Obra civil	Riesgos de accidentes	Empleo	Presencia elementos	Operaciones de mantenimiento	Actividad de la Subestación	Riesgos de accidentes	Empleo	Retirada elementos	Riesgos de accidentes	Recuperación del terreno
Medio inerte	Atmósfera	Calidad del aire	-23	-23				-22						-27		-22	-27	+	
		Calidad acústica	-23	-23				-22				-20	-24			-22			
		Calidad lumínica										-24	-24						
		Electromagnetismo y radiointerferencias											-24						
	Suelo	Morfología del terreno		-30	-27				-26										+
		Alteración y pérdida de suelo	-30	-30	-24	-22	-21		-24	-25		-32		-23			-19		
	Agua	Red de Drenaje		-21	-21	-19				-18		-22		-17			-22		
		Calidad agua superficial	-22	-18			-20		-18	-33				-33			-33		
		Calidad agua subterránea					-17		-17	-22				-28			-28		
Medio biótico	Flora	Unidades de vegetación	-30		-16	-17			-25		-32							+	
	Fauna	Alteración del hábitat	-22		-19	-17		-22	-25	-25			-25			-25		+	
		Molestias fauna	-21	-21	-18	-19	-22	-22	-21	-25		-24	-16	-25		-22	-25		
Medio perceptual	Paisaje	Calidad paisajística	-27	-27	-16	-18	-19	-24		-25			-25		-22	-25		+	
		Visibilidad	-23	-23	-16	-22	-19	-20				-24				-24			+
Medio socioeconómico	Actividades	Uso del territorio	-22	-22	-23	-26				-25			-25		-22	-25		+	
	Infraestructuras	Dotación de infraestructuras			+	+		+				+							
		Economía	Percepción de ingresos								+	+			+				+
			Empleo	+	+	+	+	+	+	+		+	+		+			+	+

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:

Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

6.5. 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 la ejecución del proyecto que nos ocupa. Por ello, solamente procedía ser valorada la Alternativa 3. Tras el análisis de los impactos producidos por la ejecución del proyecto en base a la alternativa considerada, la compatibilidad ambiental se plasma en la siguiente tabla. En ella se muestran los valores de impacto, obtenidos mediante la aplicación de la metodología descrita, como valor medio de los impactos valorados para cada uno de los factores del medio. Los impactos positivos (+) no han sido despreciados para el cálculo de la valoración final, de tal forma que la valoración resultante aumenta la seguridad de que el proyecto es COMPATIBLE.

Factor	Valor de importancia	Impacto	Peso Ponderado	Valoración final
Calidad del aire	-24,4	BAJO	0,025	-0,61
Calidad acústica	-22,3	BAJO	0,025	-0,56
Calidad lumínica	-24,0	BAJO	0,025	-0,60
Electromagnetismo radiointerferencia y	-24,0	BAJO	0,025	-0,60
Morfología del terreno	-27,7	MODERADO	0,04	-1,08
Alteración y pérdida de suelo	-25,0	MODERADO	0,04	-1,00
Red de drenaje	-20,0	BAJO	0,035	-0,70
Calidad agua superficial	-25,3	MODERADO	0,06	-1,52
Calidad agua subterránea	-22,4	BAJO	0,065	-1,46
Unidades de vegetación	-24,0	BAJO	0,08	-1,92
Alteración del hábitat	-23,6	BAJO	0,06	-1,42
Molestias fauna	-21,6	BAJO	0,07	-1,51
Calidad paisajística	-23,5	BAJO	0,07	-1,64
Visibilidad	-21,4	BAJO	0,07	-1,50
Uso del territorio	-24,9	MODERADO	0,07	-1,74
Dotación de infraestructuras	0	POSITIVO	0,07	0
Percepción de ingresos	0	POSITIVO	0,08	0
Empleo	0	POSITIVO	0,09	0
Total				-17,86

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:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

6.6. Estudio de efecto sinérgico con respecto a instalaciones cercanas

Aunque la metodología descrita, para la valoración y evaluación de impacto, ya tiene en cuenta en uno de sus apartados el carácter sinérgico de las actuaciones a realizar. Al tener en cuenta que la zona donde se pretende desarrollar el proyecto objeto de estudio del presente EIA, albergará otra subestación ya construida, debido a las buenas condiciones que ofrece el territorio; y a los proyectos de plantas solares fotovoltaicas en el entorno. A continuación se expone un breve análisis del efecto sinérgico que tendrá la construcción de la nueva subestación en las proximidades de la preexistente así como de las líneas de evacuación y entrada en estos parques de transformación.

Para ello se evaluará y valorará los impactos identificados que se derivan de estos proyectos, teniendo en cuenta la construcción y la superficie ocupadas por las dos subestaciones, así como todas las infraestructuras que conllevan.

En cuanto a las acciones a tener en cuenta son:

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

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

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

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

6.7. 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, la de olores, ruido, campos electromagnéticos y radiointerferencias. 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, excepto el sonido, los campos electromagnéticos y radiointerferencias, derivados del propio funcionamiento de las subestaciones. 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 serán más acusados en la subestación proyectada, pues para la preexistente, este tipo de impacto ya no se manifestarán en igual medida al no tener fase de construcción, ya que es en esta cuando son más notorios. El sonido, los campos electromagnéticos y radiointerferencias, derivados del propio funcionamiento de las subestaciones se limitan a la zona de influencia de la misma, disminuyen con la distancia y prácticamente desaparecen fuera del recinto de las instalaciones. Además, teniendo en cuenta que estas infraestructuras permitirán implantar sistemas de producción energética sostenibles, las plantas solares, podríamos decir que tendrán indirectamente un EFFECTO SINÉRGICO POSITIVO PARA EL

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

MEDIO AMBIENTE. Debido a que las energías renovables son limpias, no conllevan apenas la emisión de gases de efecto invernadero, no utilizan recursos naturales agotables, tienen mínimo impacto sobre el medio ambiente y sin productos de desecho. Los beneficios medioambientales de las energías renovables son muchos, y sobretodo contribuirán a disminuir los niveles de contaminación atmosférica.

- 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 y considerándose negativo, simple, recuperable, temporal y directo. 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.

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.

La extensión de terreno ocupado por ambas subestaciones y el vial de acceso a la SET “Infraestructuras San Serván 220”, es escasa, comparada con la extensión de zonas de cultivo del entorno. Por tanto, se podría considerar una ocupación puntual. El mayor impacto sobre el suelo podría venir derivado del vertido accidental de hidrocarburos o sustancias tóxicas propias de las instalaciones o de la maquinaria y vehículos que en ellas se encuentren trabajando. Si bien, el riesgo de vertidos es bajo, sería en caso de catástrofe cuando los vertidos podrían ser de consideración. En este último caso el EFECTO SERÍA SINÉRGICO Y NEGATIVO para el medio natural de la zona.

- 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. Las instalaciones ocupan y ocuparán terrenos no inundables y de poca pendiente, por lo que los efectos se consideran indirectos, salvo en los procesos de mejora de accesos y en el movimiento de maquinaria que pudieran atravesar algún cauce. Durante la fase de explotación

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

pueden verse afectados los drenajes naturales por la interrupción o reconducción de los mismos bien por las propias instalaciones como de los cerramientos perimetrales y estructuras rígidas.

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.

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

- **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 el interior de las instalaciones, a fin de minimizar el riesgo de incendio y facilitar los trabajos habituales de la subestación. Además de la imposibilidad de implantación en las superficies cementadas.

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.

- **Impacto sobre la fauna**

La afección más importante durante las fases de construcción es la molestia a la fauna; siendo más acentuada en la fase de adecuación del terreno y movimientos de tierras.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

Durante la fase de explotación la concentración de tendidos eléctricos conlleva riesgo de accidente para la avifauna, puesto que es habitual la colisión de aves con dichos tendidos si no se toman las medidas preventivas adecuadas.

Otra de las afecciones a la fauna tienen que ver con la existencia del cerramiento perimetral, que impedirá la entrada en las instalaciones de los animales terrestres, evitando accidentes. Este vallado también producirá una fragmentación de sus hábitats de carácter puntual. Las infraestructuras de acceso no suponen una fragmentación importante, dadas sus características y frecuencia de paso.

El impacto en fase de construcción será negativo, recuperable, directo, irregular y discontinuo, y recuperable a corto o medio plazo.

En este componente del medio los efectos sinérgicos tienen parte negativa y positiva. Aunque se trate de un efecto directo negativo sobre la fauna y principalmente sobre la avifauna, y derivado de las líneas eléctricas. También tiene un efecto indirecto positivo, pues estas instalaciones permitirán ejecutar diferentes proyectos de plantas fotovoltaicas. En estas, debido al tipo de cerramiento perimetral, excluyente de animales terrestres de gran porte; encuentran refugio y alimento especies como lagomorfos o passeriformes nidífugos. Además 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 parcial de la vegetación y una mayor naturalidad del suelo, será beneficiosa para los grupos faunísticos mencionados y otros como algunos invertebrados, anfibios y reptiles. Por tanto, con una visión global su efecto SINÉRGICO ES POSITIVO. Debido a que las instalaciones tienen una ocupación del territorio puntual, los trabajos sobre el terreno suponen un impacto temporal, los efectos negativos de las líneas eléctricas son mitigables con las medidas adecuadas y estas infraestructuras permitirán el desarrollo de otros proyectos que favorecerán de forma indirecta a determinado tipo de fauna, base de redes tróficas, y por tanto a todos los grupos faunísticos que ocupan el territorio.

- Impacto sobre el paisaje

Las instalaciones de las subestaciones eléctricas supondrán una alteración negativa del paisaje, dado que la calidad visual del entorno disminuye admisiblemente. El impacto más importante se

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución "Infraestructuras San Serván 220"

produce durante la etapa de explotación, ya que se genera un impacto visual permanente por la presencia de los elementos de las instalaciones, así como de las líneas eléctricas de entrada y evacuación.

El impacto más significativo es la presencia de los elementos de la subestación 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 la subestación se producirá una ruptura puntual de la continuidad paisajística de los terrenos de cultivo. La distorsión cromática, la ruptura del horizonte por la verticalidad de los elementos o la discontinuidad morfológica de los terrenos adyacentes, son algunos de los efectos visuales que producirán las instalaciones. La presencia conjunta de las dos subestaciones tiene un efecto SINERGICO NEGATIVO. Al tratarse de un impacto sobre la percepción visual, este se ve mitigado por tratarse de un territorio desnaturalizado, por ser una perturbación puntual al no existir un trasiego continuo de gente y estar a una importante distancia de los núcleos de población.

- **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 instalación de la subestación mejorará y complementará a las infraestructuras preexistentes, permitirá la puesta en marcha de las plantas fotovoltaicas proyectadas en el entorno; y la existencia de nuevas redes de distribución eléctrica, que permitirán satisfacer en parte la demanda energética mediante una fuente renovable y en origen no contaminante. Esto supone un impulso al desarrollo tecnológico y económico, de carácter sostenible, en la comunidad afectada.

Percepción de ingresos

La ejecución del proyecto repercutirá económicamente en los dueños del terreno en el que se instales durante toda la vida útil de las instalaciones, así como durante las fases de construcción

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

y desmantelamiento. No hay que olvidar que la posibilidad para llevar a cabo los proyectos de plantas solares. Dichas plantas reporta beneficios directos a los propietarios de los terrenos afectados y al Ayuntamiento (en caso de ser propietario de los mismos) 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.

Alteración de los usos del suelo

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

Así, la imposibilidad de llevar a cabo otros usos del suelo una vez construida subestación, hace que este impacto sea considerado significativo. Pero este queda atenuado al considerar que la superficie ocupada por las instalaciones supone una ínfima parte del total de este tipo de terrenos en el entorno.

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 subestación, labores de vigilancia y mantenimiento, etc.

Por todo 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: <p style="text-align: center;">Infraestructuras San Serván 220 S.L., C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).</p>	CONSULTOR: 
Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”	

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, tanto durante la fase de ejecución y como de explotación.

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 poseer la documentación que verifique este punto.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

- Deberán 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 con 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, cubriéndolos con lonas, toldos o almacenándolos en el interior de recintos techados aquellos que no puedan ser humedecidos.

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:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

- 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:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

- 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 dentro de la zona afectada en función de necesidades y posibilidad, la no utilizada se transportará a un vertedero autorizado.
- 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.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución "Infraestructuras San Serván 220"

- 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 para 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 o 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.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

- 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

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 subestación y áreas de ocupación definitiva por las infraestructuras de la propia subestación (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 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:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

- 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.
- 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 fase de construcción 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

Durante la fase de construcción, la fauna sufrirá las molestias ocasionadas por las operaciones a realizar durante este periodo de actividad en la ubicación definitiva de la subestación y su entorno. Dichas molestias se deberán a la presencia de operarios y elementos auxiliares, al ruido generado por los propios 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

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

- 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.
 - Se 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) será a consecuencia de la contaminación acústica. 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.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

- 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.
- Integración paisajística de la subestación 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 implantación, 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, en pro de la prevención de accidentes.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

Patrimonio cultural

- En el caso de que durante los movimientos de tierra o cualesquiera otras obras a realizar se detectará 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

El futuro de la energía eléctrica a corto plazo, pasa por la transformación de las forma de obtención de dicha energía a partir de fuentes sostenibles y renovables. La rentabilidad de las nuevas plantas de producción de energía verde, como las plantas solares fotovoltaicas o eólicas está íntimamente relacionada con la amplia superficie a ocupar. Por ello las medidas compensatorias de este tipo de infraestructuras deben plantearse desde un punto de vista global, repercutiendo sobre la comarca donde se ubique. Por ello seguir la filosofía de los servicios ambientales tradicionales, teniendo en cuenta el comienzo desde cero como punto de partida, no debe ser una opción sino el camino a seguir.

El trabajo de gestión de estas medidas compensatorias debe estar diversificado, implicando a todos los estamentos de la sociedad, no sólo a promotor y administración (con la consultora ambiental como bisagra) si no a ayuntamientos, colectivos, o la sociedad en sí, etc. Esta implicación podrá hacer posible que este nuevo modelo energético sea un modelo de energía sostenible, holístico, que favorezca la contaminación atmosférica, preserve el medio natural, 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 de la legislación vigente, 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, teniendo en cuenta que el desarrollo del proyecto entra dentro de

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

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 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 vez 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

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. Además se prestará un esfuerzo extra sobre la avifauna por su sensibilidad a este tipo de instalaciones.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución "Infraestructuras San Serván 220"

Seguimiento de la mortalidad en la línea de evacuación y la subestación.

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, así como las electrocuciones dentro de la subestación. 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.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

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 €

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:**Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”**

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	4	2	1	-20
Calidad acústica	-	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-20
Alteración y pérdida de suelo	-	2	1	4	2	2	1	1	4	4	2	-28
Calidad de agua superficial		2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-19
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 fauna	-	2	2	4	1	1	1	1	4	1	1	-24
Calidad paisajística	-	2	1	4	2	2	1	1	4	1	2	-25
Visibilidad	-	2	1	4	2	2	2	1	4	1	2	-26
Uso del territorio	-	2	1	4	2	2	1	1	4	1	2	-25
Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
											Promedio	-23,1

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

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
Calidad acústica	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Morfología	-	2	1	4	2	2	1	1	4	4	2	-28
Alteración y pérdida de suelo	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	2	-20
Red de drenaje	-	1	1	4	4	2	1	1	1	2	1	-21
Calidad de agua superficial	-	1	1	4	2	1	1	1	1	1	2	-18
Molestias fauna	-	2	2	4	1	1	1	1	4	1	1	-24
Calidad paisajística	-	1	1	4	2	2	1	1	4	1	2	-22
Visibilidad	-	2	1	4	2	2	2	1	4	1	2	-26
Uso del territorio	-	2	1	4	2	2	1	1	4	1	2	-25
Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
											Promedio	-21,6

Cimentaciones												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Morfología	-	1	1	4	1	2	1	1	4	4	2	-24
Alteración y pérdida de suelo	-	1	1	4	4	2	1	1	4	1	2	-24
Red de drenaje	-	1	1	4	4	2	1	1	1	2	1	-21
Unidades de vegetación	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Alteración del hábitat	-	1	2	4	2	1	1	1	1	1	1	-19
Molestias fauna	-	1	2	4	1	1	1	1	4	1	1	-21
Calidad paisajística	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Visibilidad	-	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-19
Uso del territorio	-	2	1	4	2	2	1	1	1	4	1	-24
Dotación de infraestructuras	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
											Promedio	-20,4

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

Montaje electromecánico												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Alteración y pérdida de suelo	-	1	1	4	2	2	1	1	4	1	1	-21
Red de drenaje	-	1	1	4	2	2	1	1	1	1	1	-18
Unidades de vegetación	-	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	-17
Alteración del hábitat	-	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	-17
Molestias fauna	-	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	-17
Calidad paisajística	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Visibilidad	-	2	1	4	2	1	1	1	4	1	1	-23
Uso del territorio	-	2	1	4	4	2	1	1	4	4	1	-29
Dotación de infraestructuras	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Promedio												-19,7

Movimiento de maquinaria y vehículos												
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
Calidad acústica	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19
Alteración y pérdida de suelo	-	1	1	4	2	2	1	1	4	1	1	-21
Calidad de agua superficial	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	-17
Calidad de agua subterránea	-	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	-15
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
Visibilidad	-	2	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-22
Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Promedio												-18,9

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

Cerramiento perimetral												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Alteración del hábitat	-	2	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-22
Molestias fauna	-	1	1	4	2	1	1	1	4	1	1	-20
Calidad paisajística	-	1	2	4	4	1	1	1	4	1	1	-24
Visibilidad	-	2	1	4	2	1	1	1	4	1	1	-23
Dotación de infraestructuras	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
											Promedio	-22,2

Obra civil												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Morfología	-	2	1	4	2	1	1	1	4	4	1	-26
Alteración y pérdida de suelo	-	2	1	4	2	1	1	1	4	2	1	-24
Calidad de agua superficial	-	1	1	4	2	1	1	1	1	1	2	-18
Calidad de agua subterránea	-	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	-15
Unidades de vegetación	-	1	1	4	2	2	1	1	1	4	2	-22
Alteración del hábitat	-	1	1	4	2	2	1	1	1	4	2	-22
Molestias fauna	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
											Promedio	-22,3

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:

Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución "Infraestructuras San Serván 220"

Riesgos de accidentes												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Calidad del aire	-	2	2	4	2	2	1	1	4	1	2	-27
Alteración y pérdida de suelo	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19
Red de drenaje	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19
Calidad de agua superficial	-	2	2	4	2	2	1	1	4	1	2	-27
Calidad de agua subterránea	-	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	-22
Alteración del hábitat	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19
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
Uso del territorio	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19
											Promedio	-21.1

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

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución "Infraestructuras San Serván 220"

✓ Fase de explotación

Presencia elementos de la Planta												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Alteración y pérdida de suelo	-	2	1	4	4	4	1	1	4	4	2	-32
Red de drenaje	-	1	1	4	2	2	1	1	4	1	2	-22
Unidades de vegetación	-	1	1	4	2	2	1	1	4	2	2	-23
Alteración del hábitat	-	1	1	4	2	2	1	1	4	2	2	-23
Molestias fauna	-	1	1	4	2	2	1	1	4	1	2	-22
Calidad paisajística	-	2	1	4	4	2	1	1	4	4	2	-30
Visibilidad	-	2	1	4	2	2	1	1	4	1	1	-24
Uso del territorio	-	2	1	4	4	4	1	1	4	4	4	-34
Dotación de infraestructuras	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Percepción de ingresos	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Promedio											-26,25	

Operaciones de mantenimiento												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Calidad acústica	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19
Calidad lumínica	-	2	1	4	2	1	1	1	4	2	1	-24
Molestias fauna	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Promedio											-19,6	

Actividad de la Subestación												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Calidad acústica	-	1	1	4	4	2	1	1	2	4	1	-24
Calidad lumínica	-	2	1	4	2	1	1	1	4	2	1	-24
Electromagnetismo y radiointerferencia	-	1	1	4	4	2	1	1	2	4	1	-24
Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Promedio											-24	

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:
Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

Riesgos de accidentes												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Calidad del aire	-	2	2	4	2	2	1	1	4	1	2	-27
Alteración y pérdida de suelo	-	2	1	4	2	2	1	1	2	1	2	-23
Red de drenaje	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	-17
Calidad de agua superficial	-	2	2	4	2	2	1	1	4	1	2	-27
Calidad de agua subterránea	-	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	-22
Alteración del hábitat	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19
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
Uso del territorio	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19
											Promedio	-21.3

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

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:
Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

✓ Fase de desmantelamiento

Retirada de elementos												
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
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
Visibilidad	-	2	1	4	2	2	1	1	4	1	1	-24
Uso del territorio	-	1	1	4	2	2	1	1	4	1	2	-22
Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
											Promedio	-22.33

Riesgos de accidentes												
FACTOR	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Calidad del aire	-	2	2	4	2	2	1	1	4	1	2	-27
Alteración y pérdida de suelo	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19
Red de drenaje	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19
Calidad de agua superficial	-	2	2	4	2	2	1	1	4	1	2	-27
Calidad de agua subterránea	-	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	-22
Alteración del hábitat	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19
Molestias fauna	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19
Calidad paisajística	-	1	1	4	2	2	1	1	1	4	1	-21
Uso del territorio	-	2	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-22
											Promedio	-21,7

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución "Infraestructuras San Serván 220"

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
Percepción de ingresos	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución "Infraestructuras San Serván 220"

Matriz de valoración de importancia de impactos

MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS			FASE CONSTRUCCIÓN							FASE DE EXPLOTACIÓN				FASE DESMANTELAMIENTO					
			Acondicionamiento del terreno	Movimiento de tierra	Cimentaciones	Montaje electromecánico	Movimiento de maquinaria y vehículos	Cerramiento perimetral	Obra civil	Riesgos de accidentes	Empleo	Presencia de elementos	Operaciones de mantenimiento	Actividad de la Subestación	Riesgos de accidentes	Empleo	Retirada de elementos	Riesgos de accidentes	Recuperación de terreno
Medio abiótico	Atmósfera	Calidad del aire	-20	-16										-27		-20	-27	+	
		Calidad acústica	-20	-16			-19					-19	-24			-20			
		Calidad lumínica										-24	-24						
		Electromagnetismo y radiointerferencia											-24						
	Suelo	Morfología del terreno		-28	-24					-26									+
		Alteración y pérdida de suelo	-28	-20	-24	-21	-21	-24	-19		-32			-23			-19		
	Agua	Red de drenaje		-21	-21	-18			-19		-22			-17			-19		
Calidad agua superficial		-19	-18			-17	-18	-27					-27			-27			
Calidad agua subterránea						-15	-15	-22					-22			-22			
Medio biótico	Flora	Unidades de vegetación	-25		-16	-17			-22		-23							+	
	Fauna	Alteración del hábitat	-19		-19	-17		-22	-22	-19		-23		-19			-19	+	
		Molestias fauna	-24	-24	-21	-17	-19	-20	-16	-19	-22	-16	-19		-24	-19			
Medio perceptual	Paisaje	Calidad paisajística	-25	-22	-16	-16	-19	-24		-19		-30		-19		-22	-21	+	
		Visibilidad	-26	-26	-19	-23	-22	-23				-24				-25		+	
Medio socioeconómico	Actividades	Uso del territorio	-25	-25	-24	-29			-19		-34		-19		-25	-22	+		
	Infraestructuras	Dotación de infraestructuras			+	+		+			+								
	Economía	Percepción de ingresos								+	+				+			+	
		Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+		+		+	+	

Conclusiones relativas a la identificación y caracterización de impacto

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

PROMOTOR: Infraestructuras San Serván 220 S.L., C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).	CONSULTOR: 
Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”	

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 -17,86. Tras establecer las medidas preventivas, correctoras y compensatorias se obtiene que la valoración final de los impactos sea de -16,6.

Factor	Valor de importancia	Impacto	Peso Ponderado	Valoración final
Calidad del aire	-22,29	BAJO	0,025	-0,6
Calidad acústica	-19,67	BAJO	0,025	-0,5
Calidad lumínica	-24,00	BAJO	0,025	-0,6
Electromagnetismo y radiointerferencia	-24,00	BAJO	0,025	-0,6
Morfología del terreno	-26,00	MODERADO	0,04	-1,0
Alteración y pérdida de suelo	-23,10	BAJO	0,04	-0,9
Red de drenaje	-19,57	BAJO	0,035	-0,7
Calidad agua superficial	-21,86	BAJO	0,06	-1,3
Calidad agua subterránea	-19,20	BAJO	0,065	-1,2
Unidades de vegetación	-20,60	BAJO	0,08	-1,6
Alteración del hábitat	-19,89	BAJO	0,06	-1,2
Molestias fauna	-20,00	BAJO	0,07	-1,4
Calidad paisajística	-21,18	BAJO	0,07	-1,5
Visibilidad	-23,50	BAJO	0,07	-1,6
Uso del territorio	-24,67	MODERADO	0,07	-1,7
Dotación de infraestructuras	0	POSITIVO	0,07	0
Percepción de ingresos	0	POSITIVO	0,08	0
Empleo	0	POSITIVO	0,09	0
Total				-16,6

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:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

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 desarrollen. 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:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

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

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

las zonas sensibles cercanas, la fauna, la flora, el patrimonio cultural, vías pecuarias, etc.

- 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.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución "Infraestructuras San Serván 220"

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.
- 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.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

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 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,

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

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 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 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.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución "Infraestructuras San Serván 220"

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:

- Área 1:** Perímetro de la subestación.
- 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.

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.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

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 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.

PROMOTOR: Infraestructuras San Serván 220 S.L., C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).	CONSULTOR: 
Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”	

FICHA DE REGISTRO TIPO

Registros Documentales	
Registros	Contenido
Registro	Nº de registro
X, Y	Coordenadas UTM de longitud y latitud
Tipo instalación Actuación realizada	Caseta, parque de maquinaria, camino de acceso, red de tuberías
Esquema	Planta de instalación, cartografía, etc.
Foto 1	Fotografía de la ubicación antes de su levantamiento
Fecha	DD/MM/AAAA de foto 1
Foto 2	Fotografía de la instalación tras la realización de las obras
Fecha	DD/MM/AAAA de foto 2
Foto 3	Fotografía de la ubicación tras la finalización de las obras
Fecha	DD/MM/AAAA de foto 3
Área afectada	Superficie en m ² de ocupación por parte de la instalación
Cubierta afectada (%)	Cubierta vegetal original en % del área total ocupada por la instalación
Indicadores ambientales	
Valor límite o umbral	
Tareas de integración ambiental	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:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

- 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.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

- Reconocimiento del terreno.

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, zona de instalación de subestación, 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.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución "Infraestructuras San Serván 220"

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:

- 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.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

- Deberá realizarse una limpieza de elementos extraños al cauce una vez finalizadas las obras.
- No se acumulará tierra en la cercanía de los cauces.
 - o *Vegetación y fauna*

Respecto a las acciones que puedan afectar a la vegetación y fauna deberá controlarse:

- 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 a las formaciones colindantes.
- Señalización de las zonas de actuación para no afectar especies de interés.
- Correcto acopio de la tierra vegetal.
- Línea eléctrica.
- 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.
 - o *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.

PROMOTOR: <p style="text-align: center;">Infraestructuras San Serván 220 S.L., C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).</p>	CONSULTOR: 
Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”	

○ *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
- Se controlará el movimiento de la maquinaria en el entorno de los yacimientos que se encuentren próximos al trazado de las conducciones o caminos

○ *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.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

Fase de Explotación

Se realizará principalmente los siguientes seguimientos:

- Seguimiento de medidas de protección del suelo.
- Seguimiento de medidas de protección de los recursos hídricos controlando los drenajes y posibles vertidos accidentales.
- Seguimiento de las colisiones de aves y quirópteros en la línea de evacuación y de las medidas establecidas para evitar su afección a la avifauna, así como posibles electrocuciones en la subestación.
- Seguimiento de medidas de protección de la fauna controlando la incidencia de la puesta en marcha y uso de la subestación en los comportamientos de las diferentes comunidades faunísticas.
- Seguimiento de poblaciones de anfibios.
- Seguimiento de poblaciones de artrópodos.

Fase de desmantelamiento

En el caso en el que la subestación cese en su funcionamiento, se deberán seguir las mismas precauciones y acciones que se desarrollan en el presente PVA durante la fase de construcción.

PROMOTOR: <p style="text-align: center;">Infraestructuras San Serván 220 S.L., C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).</p>	CONSULTOR: 
Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”	

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 trabajos 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"> - Riego de las zonas con mayor emisión de las partículas sólidas en suspensión. - Limpieza de las zonas en las que ya se ha actuado, haciendo hincapié en las zonas de mayor afección a la vegetación.
Competencia	Dirección de obra y Responsable del PVA
Documentación	Informe ordinario 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:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

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	Informe ordinario 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:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

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	Informe ordinario 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.

PROMOTOR: <p style="text-align: center;">Infraestructuras San Serván 220 S.L., C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).</p>	CONSULTOR: 
Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”	

- **Protección del suelo.**

Medida	Accesos de la maquinaria fuera de la zona de obra
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>Informe paralelo al acta de replanteo: 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>Informe Ordinario: 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:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

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	Informe ordinario: 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:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

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	Informe Ordinario: revisión del estado de las zonas tratadas inicialmente, reportaje fotográfico y en caso de producirse modificaciones describirla y desarrollar la nueva medida adoptada.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

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	Informe Ordinario: revisión del estado de las zonas tratadas inicialmente, reportaje fotográfico y en caso de producirse modificaciones describirla y desarrollar la nueva medida adoptada.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

- Protección de recursos hídricos

Medida	Aguas superficiales
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	Informe Ordinario , se adjuntan los resultados de los análisis.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución "Infraestructuras San Serván 220"

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 dismantelar 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 informes ordinarios

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución "Infraestructuras San Serván 220"

- Protección de la vegetación

Medida	Control de las formaciones vegetales
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 informes ordinarios . Si se produjese una afección a una comunidad o especie amenazada, se redactará un proyecto de restauración que se adjuntará al informe

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

- 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 informes ordinarios .

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

- 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 previstos en área de alta 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 informes ordinarios .

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución "Infraestructuras San Serván 220"

- 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	Informe ordinario que contendrá la copia del registro de salida y transporte de los residuos.

PROMOTOR: <p style="text-align: center;">Infraestructuras San Serván 220 S.L., C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).</p>	CONSULTOR: 
Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”	

- **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 informe extraordinario .

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución "Infraestructuras San Serván 220"

- 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 informes ordinarios .

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

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:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

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 variables 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 subestación 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:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

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 infraestructuras de evacuación comunes para el acceso coordinado a la red de transporte en la subestación “**Infraestructuras San Serván 220**”, de varias plantas fotovoltaicas, promovido por **Infraestructuras San Serván 220, S.L.**

Base territorial

Las parcelas catastrales afectadas por la subestación son:

Elemento	T. Municipal	Polígono	Parcela	Referencia
Subestación	Mérida	69	11	06083A069000110000ZO
Subestación y Línea de Evacuación	Mérida		12	06083A069000120000ZK
Línea de Evacuación	Mérida		7	06083A069000070000ZM
Línea de Evacuación	Mérida		284	06083A069002840000ZW

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

Características generales del proyecto

La subestación San Serván 220, consta cuatro posiciones de línea de 220 kV en configuración simple barra, la configuración de la subestación queda definida en el plano “Esquema unifilar simplificado” recogido en el documento Planos del presente proyecto.

Todas las posiciones de 220 kV de la subestación estarán debidamente equipadas con los elementos de maniobra, medida y protección necesarios para su operación segura.

Para la alimentación de SSAA se dispondrá desde una línea de alimentación externa, la cual llegará al centro de transformación y de ahí al cuadro de SSAA de la subestación. Se dispondrá de un grupo electrógeno que actuará como respaldo para la alimentación de SSAA.

Se dispondrá de un edificio de control con una sola planta, construido en base a paneles prefabricados de hormigón. El edificio contará con un sistema de tratamiento de aguas residuales (fosa séptica estanca permanente), compuesto por una cámara separadora de grasas y una fosa integral con prefiltro; evitando el vertido de cualquier efluente al terreno.

El esquema unifilar simplificado adoptado para el nivel de tensión 220 kV de esta subestación se recoge en el plano “Esquema unifilar simplificado” adjunto a este proyecto.

En este esquema unifilar se han representado todos los circuitos principales que forman la subestación, figurando las conexiones existentes entre los elementos principales de cada posición.

Para el sistema de 220 kV se ha optado por un esquema barra simple, tipo intemperie.

Cada una de las posiciones de 220 kV estará debidamente equipada con los elementos de maniobra, medida y protección necesarios para su operación segura.

Se dispondrá un edificio de subestación de una sola planta, construido en base a paneles prefabricados de hormigón, que contará con las siguientes salas:

- Sala de control y protecciones.
- Aseo.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

En la sala de control y protecciones se ubicarán los cuadros y equipos de control, armarios de protecciones, cuadros de distribución de servicios auxiliares, equipos rectificador-batería y equipos de medida.

El sistema de 220 kV de la subestación tendrá las siguientes posiciones:

- Tres posiciones de llegada de línea de llegada
- Una posición de salida de línea hacia la subestación San Serván 220 kV propiedad de REE.

Aparellaje:

El aparellaje con que se equipa cada una de las cuatro posiciones es el siguiente:

- Posición de Línea:
 - Tres (3) transformadores de intensidad.
 - Tres (3) transformadores de tensión inductivos.
 - Tres (3) interruptores automáticos unipolares.
 - Un (1) seccionador trifásico con puesta a tierra asociado a la salida de línea.
 - Un (1) seccionador trifásico sin puesta a tierra asociado a la posición de barras.
 - Tres (3) pararrayos tipo autoválvula con contador de descargas en 220 kV.
- Barras 220 kV:
 - Tres (3) transformadores de tensión inductivos.

Instalaciones auxiliares:

Dentro de las instalaciones auxiliares se suministrará y montará:

- Sistema de alumbrado y fuerza.
- Sistema anti-intrusismo.
- Sistema de detección de incendio.
- Sistema de aire acondicionado con bomba de calor en las salas de control.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

Otras instalaciones:

Los aparatos de medida, mando, control y protecciones son de instalación interior, y para su control y fácil maniobrabilidad, se han centralizado en cuadros destinados a tal fin en el edificio/sala de control.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

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 subestación para la evacuación conjunta de 16 plantas fotovoltaicas con posibilidad de ampliación. Ayudará a reducir la dependencia energética mediante el aprovechamiento de energías renovables y, sobre todo, aumentar el suministro energético de las fuentes menos contaminantes a las redes de distribución.

Teniendo en cuenta que la viabilidad a corto plazo de la central nuclear de Almaraz está en cuestión en los últimos tiempos, y que esta, es responsable del 77% de la energía generada en Extremadura. Se hace necesario dotar a la región de infraestructura que permitan alternativas energéticas. Además para las plantas fotovoltaicas construidas o proyectadas en el entorno, es de orden prioritario disponer de estructuras de evacuación y vertido a la red de distribución. Por ello, la no realización del proyecto no es conveniente debido a la pérdida de valor socioeconómico del entorno, la imposibilidad del aprovechamiento de fuentes de energía renovables sin estas infraestructuras, y además con la elevada posibilidad de cierre de la central nuclear aumentaría la dependencia energética y se perderían un importante número de puestos de trabajo.

Alternativa 1: Por la existencia de 11 plantas o proyectos de producción fotovoltaica se hace necesaria la construcción de infraestructuras de evacuación y vertido a la red eléctrica. En esta zona preexiste la SET “San Serván” 400kV que será la subestación a la que finalmente sea llevada la energía producida en las plantas fotovoltaicas. Para ello es necesario unificar la entrada a la SET existente en una sola línea. Por tanto se podrían instalar una red de subestaciones seccionadoras de 220kV en diferentes puntos entre las plantas fotovoltaicas y la SET “San Serván” 400kV que irían encauzándola hasta una sola línea, la energía producida en cada planta, de forma independiente. Estas subestaciones se localizarían en las inmediaciones de las plantas de producción, en los terrenos más favorables para ello. A cada una de ellas llegarían varias líneas de evacuación (220kV) procedentes de las plantas o SET precedentes en el trazado y partiría una sola línea de evacuación de 220kV para transportar la energía a la SET “San Serván” 400kV.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

Para ello será necesario, al menos, la construcción de 6 subestaciones (una por cada productor) con las características técnicas descritas en el apartado 3 de este documento. Esto supone multiplicar por seis los costes del proyecto, los impactos producidos en el territorio sobre los diferentes elementos, las líneas de evacuación necesarias y la longitud de dichas líneas. alguna de las plantas de generación se localizarán cercanas a hábitat de interés comunitarios, que no se ven afectados por ellas, pero que podrían verse afectados por la ubicación de las subestaciones en las inmediaciones de las mismas. Por ello un proyecto de evacuación conjunta minimizaría las infraestructuras de evacuación, generaría menor impacto medioambiental debido a las numerosas plantas generadoras, y además se conseguiría un consecuente ahorro de inversión por unificar las tensiones de evacuación y compartir las infraestructuras.

Alternativa 2: Se trata de una subestación seccionadora de 220kV que tendrá la función de evacuar de forma conjunta y coordinada la energía producida por varias plantas fotovoltaicas a la red de transporte en la subestación “San Serván”400kV. Se ubicará en unos terrenos de tierras de labor en secano según los datos de Corine, a unos 3,5km de la subestación preexistente, con una línea aérea de conexión entre ambas de unos 3,5km, en un punto céntrico con respecto a las plantas fotovoltaicas proyectadas. Esta localización no se encuentra bajo ninguna figura de protección ambiental, y está a distancia suficiente de las poblaciones cercanas para no interferir con la actividad humana. En sus inmediaciones se localiza una zona en la que se ha recogido varias citas de presencia de Sisones (*Tetrax tetrax*) según la información facilitada por la Junta de Extremadura. Dentro de la zona de estudio se localiza un tramo del Río Guadajira ocupado por el hábitat prioritario adelfar (82D033).

Al realizar la evacuación conjunta de varias plantas de producción disminuye los costes de instalación, así como las afecciones ambientales o los gastos energéticos de construcción y mantenimiento. La ocupación actual de los terrenos soportan un ecosistema de bajo valor ecológico y su sustitución no supone un decremento socioeconómico, pero la presencia de una especie en peligro de extinción (Sisón) en las inmediaciones hace que estos terrenos tomen un valor ecológico importante para la preservación de la especie. Tanto la subestación como las líneas aéreas de evacuación y entrada podrían poner en peligro la presencia de esta especie por

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

ocupación del territorio, que producirá riesgo de desplazamiento y accidente por colisión con las líneas del tendido eléctrico. La construcción y puesta en marcha de la subestación podría alterar el régimen de escorrentías por ser un terreno con aproximadamente un 10% de pendiente, estas modificaciones podrían afectar al ecosistema de ribera, incluido en la zona de estudio, si este se ve influenciado por aporte de sedimentos o cambios en el régimen hídrico. La construcción y puesta en marcha de estas instalaciones, aportarán beneficios socioeconómicos al entorno por dotar de infraestructuras que permitirán aumentar su productividad energética; ayudará a la empleabilidad y al desarrollo tecnológico.

Alternativa 3: Se trata de una subestación seccionadora de 220kV que tendrá la función de evacuar de forma conjunta y coordinada la energía producida por varias plantas fotovoltaicas a la red de transporte en la subestación “San Serván”400Kv. Se ubicará en unos terrenos de olivar y viñedo según los datos de Corine, a unos 300 metros de la subestación preexistente, con una línea aérea de conexión entre ambas de unos 600 metros. Esta localización no se encuentra bajo ninguna figura de protección ambiental, y está a distancia suficiente de las poblaciones cercanas para no interferir con la actividad humana.

Al realizar la evacuación conjunta de varias plantas de producción disminuye los costes de instalación, así como las afecciones ambientales o los gastos energéticos de construcción y mantenimiento. La ocupación actual de los terrenos tiene un bajo valor ecológico y su sustitución no supone un decremento socioeconómico. La proximidad a la subestación “San Serván”400kV hace que se minimice la línea aérea entre ambas, necesaria para el transporte de energía. Al no estar contemplados los terrenos en ninguna figura de protección, se favorece la minimización de impacto ambiental. La construcción y puesta en marcha de estas instalaciones, aportarán beneficios socioeconómicos al entorno por dotar de infraestructuras que permitirán aumentar su productividad energética; ayudará a la empleabilidad y al desarrollo tecnológico.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución "Infraestructuras San Serván 220"

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	2	1
Áreas protegidas y fauna	2	4	2
Pendiente	1	2	1
Paisaje	2	1	1
Valor de la fragilidad	8	9	5
Nivel de la fragilidad	Medio	Medio	Bajo

El nivel más bajo de fragilidad lo presenta la alternativa 3, tanto la alternativa 1 como la 2 presentan un nivel medio, 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.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

- 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.
- 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:

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

- 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.
- 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.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

- 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.
- 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 si fuera posible o se trasladará a vertedero autorizado.
- Se evitará que la realización de las actuaciones coincida con los periodos de elevada pluviosidad, para evitar la aparición de fenómenos erosivos.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

- 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.
- 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.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

- 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

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 subestación y áreas de ocupación definitiva por las infraestructuras de la propia subestación (tránsito de camiones, zonas de acopio de tierras, plataformas, etc.), mediante su oportuno y correcto balizamiento.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

- 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 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 la subestación eléctrica.
- 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 de personal 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

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

- 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.
 - 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

PROMOTOR: <p style="text-align: center;">Infraestructuras San Serván 220 S.L., C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).</p>	CONSULTOR: 
Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”	

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.
- Integración paisajística de la subestación 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.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

- 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.

Medidas Compensatorias

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. Además se prestará un esfuerzo extra sobre la avifauna por su sensibilidad a este tipo de instalaciones.

Seguimiento de la mortalidad en la línea de evacuación y la subestación.

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, así como las electrocuciones dentro de la subestación. 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:

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

- 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.

Badajoz, Noviembre 2019

Ingeniero Agrónomo

Fdo. Antonio F. Bertomeu Hernández

Graduada en Biología

Fdo. Begoña Martín Costa

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

10. Anexos

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

Anexo I: 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@eiex.es

ESTUDIO DE AVIFAUNA

DEL PROYECTO "CENTRAL SOLAR FV SAN
SERVÁN V" DE 46.016 MWP EN EL TERMINO
MUNICIPAL DE MÉRIDA

PROMOTOR:

FRV S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN V de 46,016 MWp en el T.M de Mérida”

INDICE

1. FAUNA	3
1.1 FAUNA POTENCIAL. INFORMACIÓN PREVIA	3
1.1.1 Avifauna potencial	5
1.1.2 Herpetofauna potencial	8
1.1.3 Mamíferos potenciales	8
1.1.4 Ictiofauna	9
1.2 ÁREAS PROTEGIDAS	10
1.2.1 Espacios Red Natura 2000	15
1.2.2 Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (IBA)	22
1.3 METODOLOGIA	24
1.3.1 Metodología Por Índice Kilométrico de Abundancia	24
1.3.2 Censos de esteparias en el entorno de la planta	25
1.4 RESULTADOS	27
1.4.1 Descripción de las especies más sensibles detectadas en el entorno de la implantación	30

PROMOTOR:

FRV S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVÁN V de 46,016 MWp en el T.M de Mérida”

1. FAUNA

1.1 FAUNA POTENCIAL. 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 V”.

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 S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN V de 46,016 MWp en el T.M de Mérida”

- 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. Catálogo 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 S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN V de 46,016 MWp en el T.M de Mérida”

1.1.1 Avifauna potencial

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 Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura)

VALOR DE CONSERVACIÓN	UE		España		Extremadura	Status	Tipo	
	DIR AVES	UICN Status EU	CEE A	LES PE	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	Acuática
Arendajo (<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

PROMOTOR:

FRV S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid


EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN V de 46,016 MWp en el T.M de Mérida”

Nombre común (Nombre científico)	DIR AVES	UICN Status EU	CEE A	LES PE	CREA	Fenológico	Hábitat	Grupo
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
Carbonero común (<i>Parus major</i>)		LC		+	IE	R	Mixto	Paseriformes
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
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	Paseriformes
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

PROMOTOR:

FRV S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid


EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN V de 46,016 MWp en el T.M de Mérida”

Nombre común (<i>Nombre científico</i>)	DIR AVES	UICN Status EU	CEE A	LES PE	CREA	Fenológico	Hábitat	Grupo
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	Necrófag
Milano real (<i>Milvus milvus</i>)	I	NT	EP		EP	I	Forestal	Necrófag
Mirlo común (<i>Turdus merula</i>)		LC			IE	R	Mixto	Paseriformes
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
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 cooki</i>)		LC		+	IE	R	Mixto	Corvidos
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
Tortola común (<i>Streptopelia turtur</i>)	II	VU				E	Mixto	Palomas
Tortola turca (<i>Streptopelia decaccto</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
Vencejo común (<i>Apus apus</i>)		LC		+	IE	E	Mixto	Paseriformes

PROMOTOR:

FRV S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN V de 46,016 MWp en el T.M de Mérida”

Nombre común (<i>Nombre científico</i>)	DIR AVES	UICN Status EU	CEE A	LES PE	CREA	Fenológico	Hábitat	Grupo
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 Herpetofauna potencial

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	CEEA	LESPRE	CREA
(<i>Pelobates</i>)	<i>cultripes</i>)	Sapo de espuelas			+	IE

Tabla 2: Listado completo de anfibios en el área de estudio

1.1.3 Mamíferos potenciales

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			

PROMOTOR:

FRV S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN V de 46,016 MWp en el T.M de Mérida”

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	D. HÁBITATS	LIBRO ROJO	C. BERNA	CNEA	CREA
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 Ictiofauna

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 común	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 S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN V de 46,016 MWp en el T.M de Mérida”

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"> – Parques naturales – Reservas naturales – Monumentos naturales – Paisajes protegidos – Zonas de Interés Regional – Corredores Ecológicos y de Biodiversidad – Parques periurbanos de Conservación y Ocio – Lugares de Interés Científico – Árboles singulares – Corredores Ecoculturales 	<ul style="list-style-type: none"> – Zonas de Especial Protección para las Aves – Zonas de Especial Conservación

Tabla 5: Red de Áreas Protegidas de Extremadura

PROMOTOR:

FRV S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN V de 46,016 MWp en el T.M de Mérida”

○ **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.

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.

PROMOTOR:

FRV S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid


EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN V de 46,016 MWp en el T.M de Mérida”

Dadas las características del proyecto “Instalación de central Solar Fotovoltaica” en el T.M. de Mérida (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.

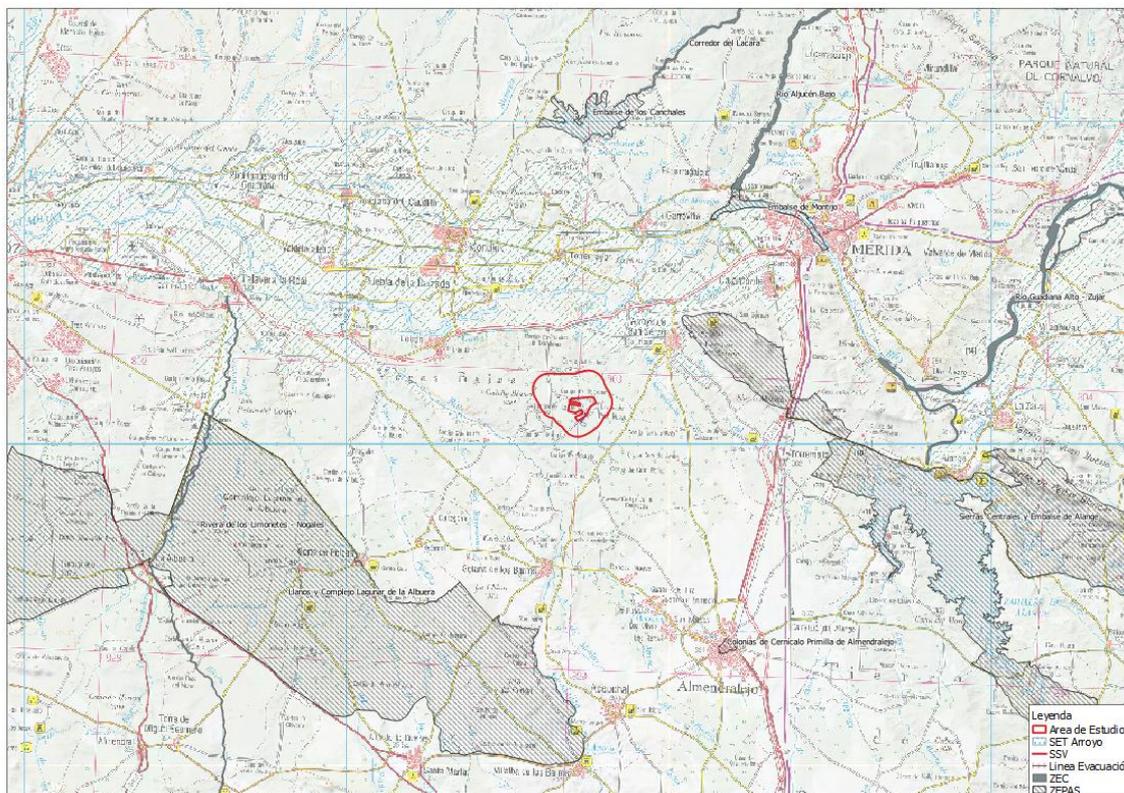
PROMOTOR:

FRV S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN V de 46,016 MWp en el T.M de Mérida”



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 S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

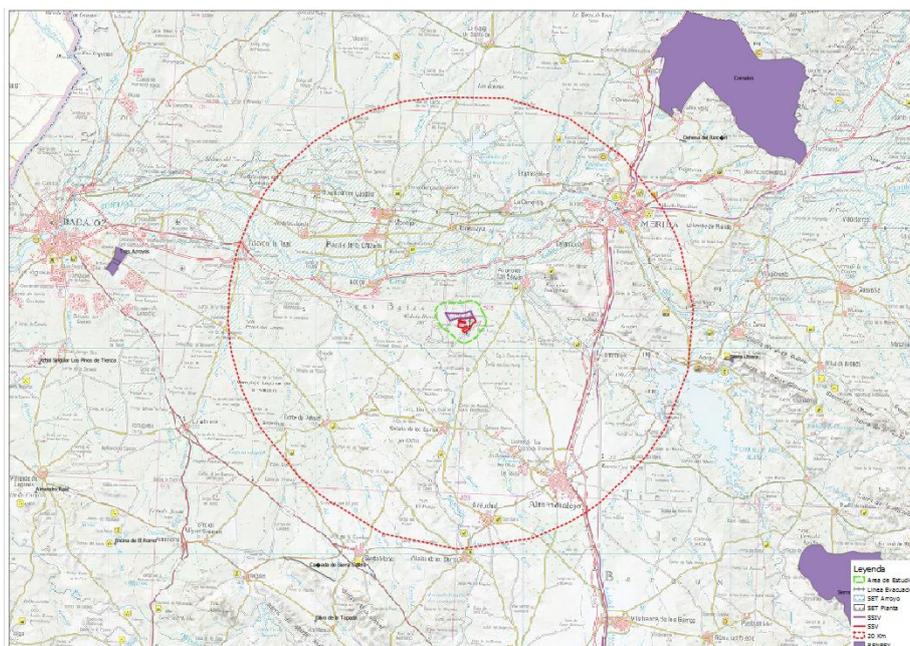


EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN V de 46,016 MWp en el T.M de Mérida”

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 3: Red de Espacios Naturales Protegidos de Extremadura

PROMOTOR:

FRV S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN V de 46,016 MWp en el T.M de Mérida”

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.

PROMOTOR:

FRV S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN V de 46,016 MWp en el T.M de Mérida”

○ **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 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

PROMOTOR:

FRV S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN V de 46,016 MWp en el T.M de Mérida”

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). Concierno 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.

○ **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 juncales, 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

PROMOTOR:

FRV S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN V de 46,016 MWp en el T.M de Mérida”

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.

○ ***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 Almendralejo. 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.

PROMOTOR:

FRV S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN V de 46,016 MWp en el T.M de Mérida”

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 “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.

PROMOTOR:

FRV S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN V de 46,016 MWp en el T.M de Mérida”

○ **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 cangrejas, 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/Zujar (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 posteriormente el Río Guadamez (término municipal de Guareña), y el Río Machel (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

PROMOTOR:

FRV S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN V de 46,016 MWp en el T.M de Mérida”

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 termomediterráneas. 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*

○ **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 con esta desembocadura, sino con el cruce de la

PROMOTOR:

FRV S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN V de 46,016 MWp en el T.M de Mérida”

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

PROMOTOR:

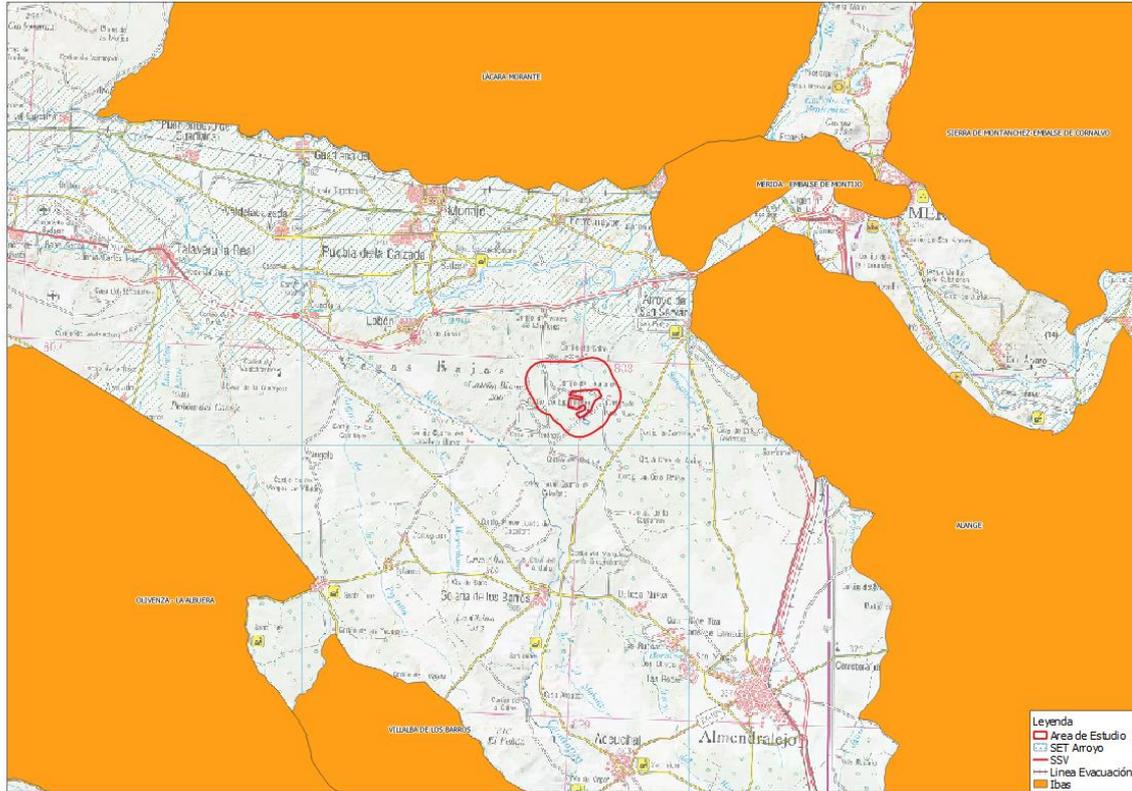
FRV S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN V de 46,016 MWp en el T.M de Mérida”

Tabla 7: IBAs localizadas en el ámbito de estudio



Mapa 4. IBAs cercanas al área de estudio.

PROMOTOR:

FRV S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN V de 46,016 MWp en el T.M de Mérida”

1.3 METODOLOGIA

1.3.1 Metodología Por Índice Kilométrico de Abundancia

En el entorno de la central fotovoltaica “Arroyo V” 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).

PROMOTOR:

FRV S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN V de 46,016 MWp en el T.M de Mérida”



Mapa 5. Recorridos realizados en el área de estudio.

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.

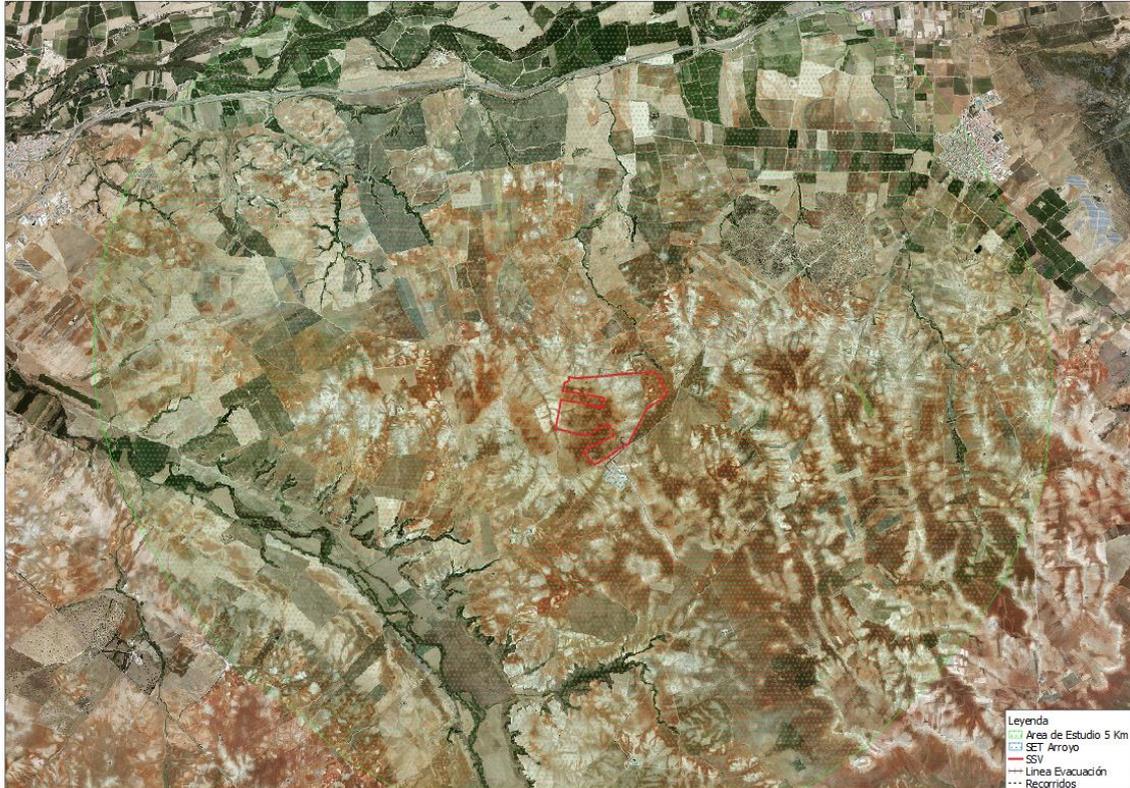
PROMOTOR:

FRV S.L

C/ María de Molina, 40-5º - 28006 Madrid



EIA del Proyecto "Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN V de 46,016 MWp en el T.M de Mérida"



Mapa 6. Área de 5 Km. desde la implantación.

PROMOTOR:

FRV S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN V de 46,016 MWp en el T.M de Mérida”

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 689 individuos pertenecientes a 28 especies en 10 Km de recorridos, lo que nos da una abundancia relativa de 68,9 ind/Km. y de 2,8 especies/Km.



Mapa 7. Principales especies observadas durante los recorridos.

PROMOTOR:

FRV S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN V de 46,016 MWp en el T.M de Mérida”

A continuación, se detallan la tabla resumen con las especies observadas y su Índice Kilométrico de Abundancia.

Nombre común	Nombre científico	Nº	IKA
Gorrion común	<i>(Passer domesticus)</i>	145	14,5
Estornino negro	<i>(Sturnus unicolor)</i>	97	9,7
Triguero	<i>(Miliaria calandra)</i>	89	8,9
Cogujada común	<i>(Galerida cristata)</i>	54	5,4
Gorrion moruno	<i>(Passer hispaniolensis)</i>	44	4,4
Tarabilla comun	<i>(Saxicola torquata)</i>	33	3,3
Garcilla bueyera	<i>(Bubulcus ibis)</i>	32	3,2
Tórtola turca	<i>(Streptopelia decaocto)</i>	27	2,7
Grajilla	<i>(Corvus monedula)</i>	23	2,3
Jilguero	<i>(Carduelis carduelis)</i>	23	2,3
Urraca	<i>(Pica pica)</i>	22	2,2
Alondra común	<i>(Alauda arvensis)</i>	19	1,9
Lavandera blanca	<i>(Motacilla alba)</i>	15	1,5
Mirlo común	<i>(Turdus merula)</i>	12	1,2
Alcaudón real	<i>(Lanius meridionalis)</i>	9	0,9
Verderón	<i>(Carduelis chloris)</i>	8	0,8
Cigüeña blanca	<i>(Ciconia ciconia)</i>	7	0,7
Pardillo común	<i>(Carduelis cannabina)</i>	6	0,6
Anade real	<i>(Anas platyrhynchos)</i>	4	0,4
Andarríos grande	<i>(Tringa ochropus)</i>	4	0,4
Abubilla	<i>(Upupa epops)</i>	3	0,3
Busardo ratonero	<i>(Buteo buteo)</i>	3	0,3
Andarríos chico	<i>(Actitis hypoleucos)</i>	2	0,2
Cernícalo vulgar	<i>(Falco tinunculus)</i>	2	0,2
Cuervo	<i>(Corvus corax)</i>	2	0,2
Polla de agua	<i>(Gallinula chloropus)</i>	2	0,2
Milano negro	<i>(Milvus migrans)</i>	1	0,1
Agachadiza Común	<i>(Gallinago gallinago)</i>	1	0,1

Tabla 8: IKAs obtenidos en los recorridos.

PROMOTOR:

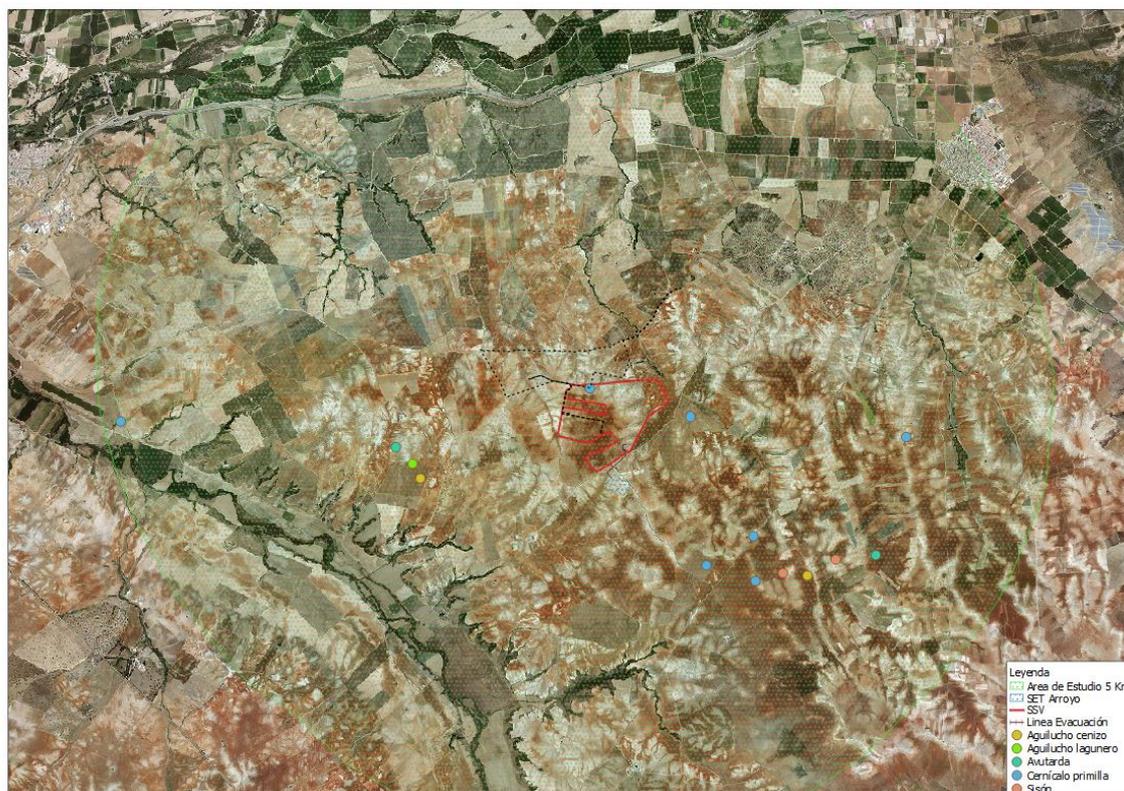
FRV S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN V de 46,016 MWp en el T.M de Mérida”

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 8. Observaciones de esteparias en un entorno de 5 Km.

Nombre común	Nombre científico	Nº	IKA
Cernícalo primilla	<i>Falco naumanni</i>	13	0,52
Aguilucho cenizo	<i>Circus pygargus</i>	4	0,016
Avutarda	<i>Otis tarda</i>	3	0,12
Sisón	<i>Tetrax tetrax</i>	2	0,008
Aguilucho lagunero	<i>Circus aeruginosus</i>	2	0,008

PROMOTOR:

FRV S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN V de 46,016 MWp en el T.M de Mérida”

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.

PROMOTOR:

FRV S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN V de 46,016 MWp en el T.M de Mérida”

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 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, sandías, olivos etcétera, en ocasiones en áreas con cierto grado de arbolado disperso o dehesas aclaradas.

PROMOTOR:

FRV S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

**EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN V de 46,016 MWp en el T.M de Mérida”**

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. 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

PROMOTOR:

FRV S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN V de 46,016 MWp en el T.M de Mérida”

posreproductivo, 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 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.

PROMOTOR:

FRV S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN V de 46,016 MWp en el T.M de Mérida”

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 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

PROMOTOR:

FRV S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN V de 46,016 MWp en el T.M de Mérida”

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.

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.

PROMOTOR:

FRV S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVAN V de 46,016 MWp en el T.M de Mérida”

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.

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.

PROMOTOR:

FRV S.L

C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid



EIA del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica SAN SERVÁN V de 46,016 MWp en el T.M de Mérida”

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:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

Anexo II: Estudio Vulnerabilidad

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@eix.es

Promotor:

Infraestructuras San Serván 220, S.L.

C/ María de Molina, 40 – 5º

Madrid, 28006

Estudio Vulnerabilidad frente a accidentes graves y/o catástrofes.

del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220” en el T.M de Mérida (Badajoz).

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

Índice

1.	Introducción.....	1
2.	Análisis de riesgos naturales	3
2.1.	Riesgos geológicos	5
2.2.	Riesgos meteorológicos	11
2.3.	Riesgos hidrológicos	16
2.4.	Incendios	17
2.5.	Riesgos de accidentes	21
2.6.	Riesgos por contaminación	23
2.7.	Riesgos de caída de meteoritos y satélites artificiales	23
2.8.	Resumen de inventario de riesgos	26
3.	Vulnerabilidad ambiental del proyecto frente a catástrofes y accidentes	27
3.1.	Calidad del aire	27
3.2.	Ruido	27
3.3.	Geomorfología y edafología	27
3.4.	Hidrología	28
3.5.	Vegetación	28
3.6.	Fauna	28
3.7.	Paisaje.....	28
3.8.	Población.....	29
4.	Conclusiones.....	30
	Bibliografía.....	31

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220, S.L.
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

CONSULTOR:



Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”
Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes.

1. Introducción

La empresa Infraestructuras San Serván 220, S.L. promueve en el término municipal de Mérida (Badajoz), el proyecto de Subestación eléctrica denominado “infraestructuras de evacuación comunes para el acceso coordinado a la red de transporte en la subestación “SAN SERVÁN” 400kV, de varias plantas fotovoltaicas”.

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 introduce 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:

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

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220, S.L.
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

CONSULTOR:



Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”
Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes.

(...)

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”.

Con este objetivo, se redacta el informe de vulnerabilidad ambiental ante riesgos de accidentes graves o catástrofes.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220, S.L.
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

CONSULTOR:



Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”
Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes.

2. Análisis de riesgos naturales

Los riesgos naturales constituyen un hecho a tener en cuenta, de forma creciente, en el mundo cambiante y 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

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220, S.L.
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

CONSULTOR:

Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”
Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes.

Para la determinación del índice de riesgo se fijan los siguientes valores:

- Índice de Probabilidad (IP)

Nivel A	MUY PROBABLE	Entre 1 y 10 años	4
Nivel B	PROBABLE	Entre 10 y 100 años	3
Nivel C	POCO PROBABLE	Entre 100 y 500 años	2
Nivel D	MUY POCO PROBABLE	Más de 500 años	1

- Índice de Gravedad (IG)

I Gravedad ALTA	5
- Daños materiales muy graves e irreparables para el medio ambiente.	
- Gran número de muertos y heridos graves.	
- Zona afectada extensa.	
- Gran número de afectados	
II Gravedad MEDIA	3
- Importantes daños materiales o al medio ambiente.	
- Numerosos afectados con posibilidad de víctimas mortales.	
III Gravedad BAJA	1
- Pequeños daños materiales o al medio ambiente.	
- Pocos afectados con posibilidad de alguna víctima.	

- 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

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220, S.L.
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

CONSULTOR:

Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”
Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes.

2.1. Riesgos geológicos

Sísmico

Las zonas sísmogenéticas 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 sísmológicos 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.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220, S.L.
C/ María de Molina, 40-5° – 28006 Madrid

CONSULTOR:



Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”
Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes.

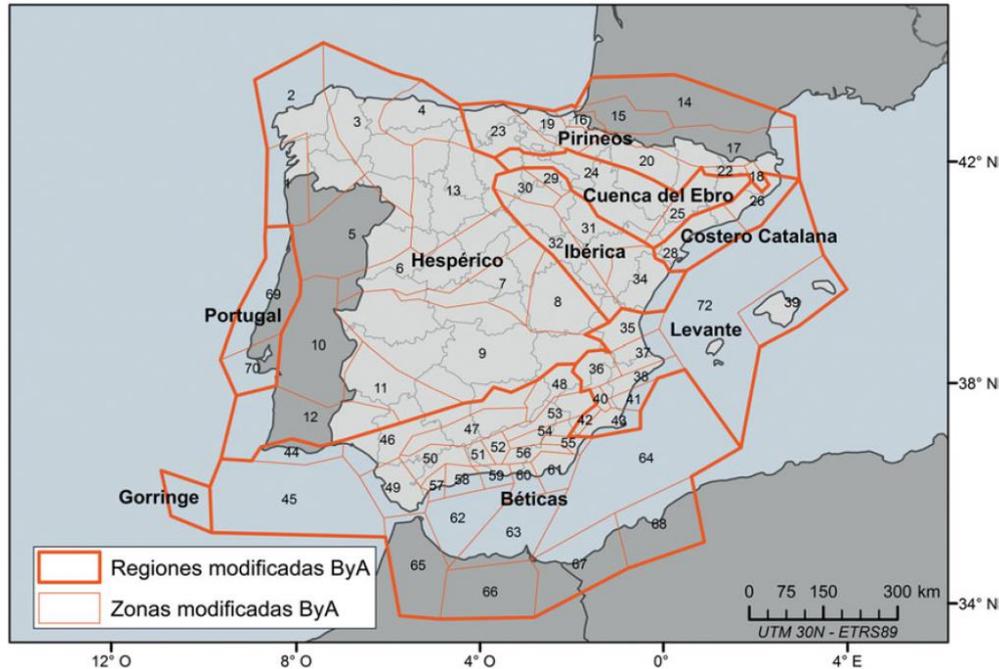


Figura 1: Zonificación de las regiones sismogénicas. (Fuente: PLASISMEX).

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).

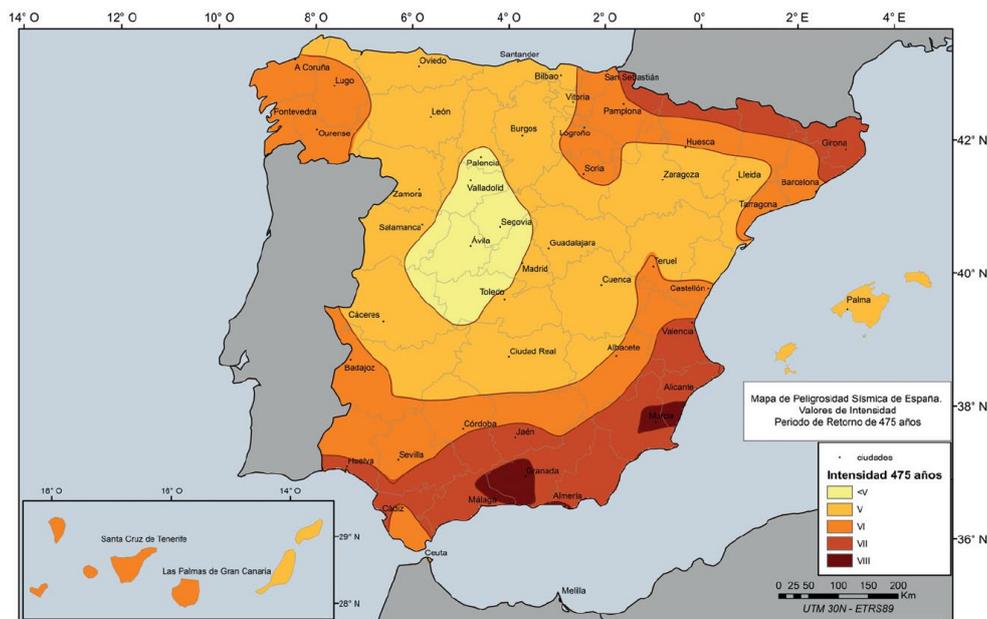


Figura 2: Mapa de peligrosidad para 475 años. (Fuente: PLASISMEX).

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220, S.L.
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

CONSULTOR:



Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”
Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes.

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
Seísmos	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

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220, S.L.
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

CONSULTOR:
Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes.

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.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220, S.L.
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

CONSULTOR:
Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes.

- 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.
- 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 deslizarse 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,

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220, S.L.
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

CONSULTOR:

Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”
Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes.

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).

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.

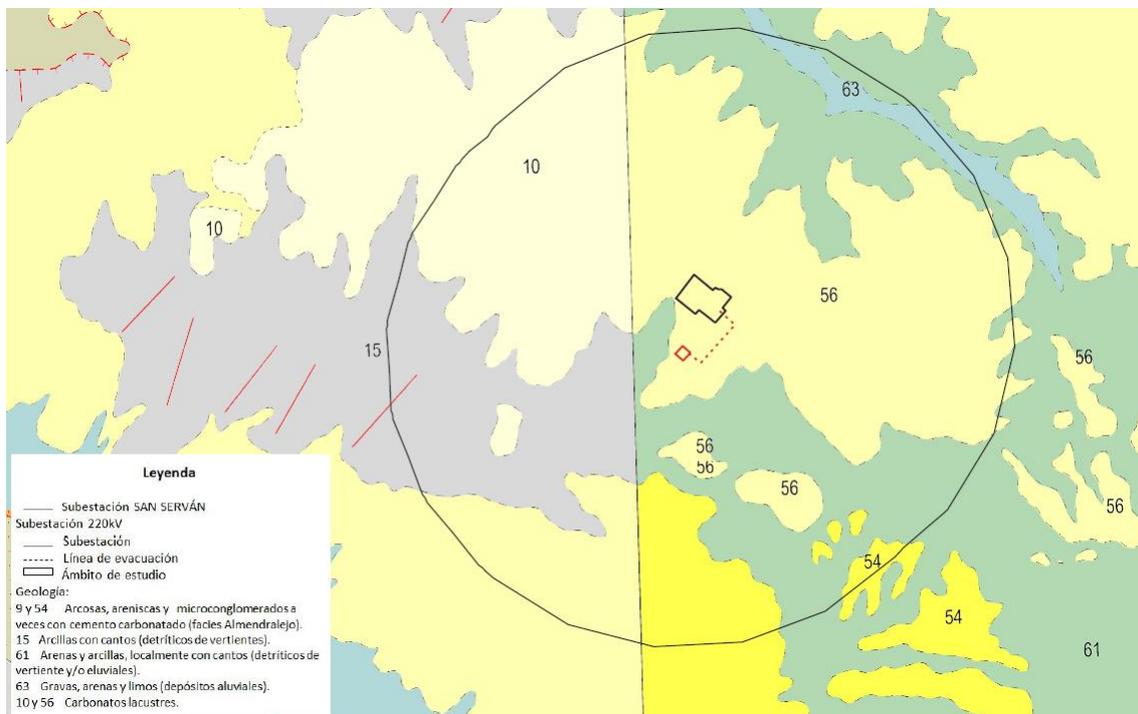


Figura 3: Estudio geológico y relieve de la zona. (Fuente: Estudio de Impacto Ambiental).

	IP	IG	IR
Movimiento del terreno	2	1	BAJO

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220, S.L.
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

CONSULTOR:



Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”
Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes.

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.

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

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220, S.L.
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

CONSULTOR:



Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”
Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes.

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. El valor más alto en el caso de la capital pacense, probablemente es debido a que esta se sitúa en la cuenca del Río Guadiana y las medidas reflejan el efecto amortiguador del río y su entorno.

- **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 se desencadena asociado a fuertes lluvias, con vientos importantes y un aparato eléctrico intenso. Por ello, debe tenerse en cuenta que la asociación de los diferentes elementos definidos, aumenta la capacidad de destrucción del mismo.

- **Nieblas**

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220, S.L.
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

CONSULTOR:



Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”
Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes.

La **niebla** es un fenómeno meteorológico de diversos orígenes (irradiación, advección, orográfico, frontal), definido así cuando la visibilidad horizontal es inferior a 1 Km. Una formación de nieblas intensa supone un riesgo añadido al uso de las vías de comunicación (autovías, carreteras, caminos, etc.), o al desplazamiento de las especies faunísticas, al reducirse la visibilidad general a veces hasta extremos de alto riesgo.

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 determinantemente 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.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220, S.L.
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

CONSULTOR:
Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes.

- 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 Povia, 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.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220, S.L.
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

CONSULTOR:

Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”
Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes.

- 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 Cíjara.
- 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 fenómenos climáticos y meteorológicos 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
Riesgos climáticos y meteorológicos	3	2	MEDIO

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220, S.L.
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

CONSULTOR:



Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”
Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes.

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. Por ejemplo 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 depende el caudal de los ríos, también 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 destacar que la mayoría de las avenidas se producen como consecuencia de precipitaciones de considerable intensidad.

La distancia de un núcleo de población o de unas determinadas instalaciones periurbanas o rurales, a una red hidrográfica de primer orden puede resultar determinante para que estas se vean afectadas por catástrofes de esta índole.

Por otro lado, la composición geológica del territorio también presenta algunos inconvenientes, puesto que las inundaciones pueden suceder sobre formaciones geológicas y tipos de suelo muy diferentes, si bien, es preciso reconocer que son los suelos aluviales los más propensos a este tipo de fenómeno, 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 se realiza 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 existe riesgo ALTO para el municipio de Mérida, aunque esto no afecta al proyecto por no encontrarse en las inmediaciones del Río Guadiana. Según mapas del Ministerio para riesgo de inundaciones para 50, 100 y 500 años no existe riesgo de inundaciones para la zona del proyecto.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220, S.L.
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

CONSULTOR:



Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”
Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes.

Ponderación del riesgo

La ponderación del riesgo resulta ser BAJA, además será el mismo en las tres fases del proyecto.

	IP	IG	IR
Riesgos hidrológicos	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 Mérida 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 basado en el cultivo de olivar y viñedos, en el entorno aparecen además parches de cultivos cerealistas y otras tierras de labor. En todos los casos con escasa relación etnográfica con el uso tradicional del fuego.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220, S.L.
C/ María de Molina, 40-5° – 28006 Madrid

CONSULTOR:



Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”
Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes.

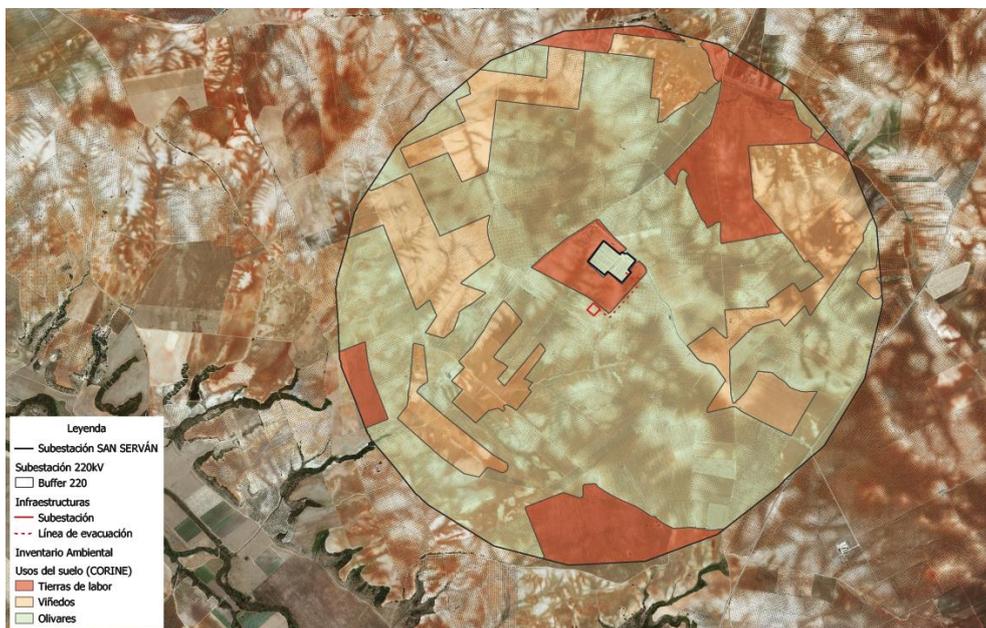


Figura 4: Usos del suelo de la zona de implantación. (Fuente: Estudio de Impacto Ambiental).

Dentro del Decreto 260/2014, de 2 de diciembre, en su Anexo I encontramos que la zona de implantación pertenece a Sierra de San Pedro.

Por otro lado, los datos existentes del MITECO, actualizados en el 2016, en cuanto a frecuencia de incendios forestales en el T.M de Mérida indican que ha habido un total de 13 conatos de incendios, 303 incendios y una frecuencia de incendios forestales de 316, no siendo un valor alto.

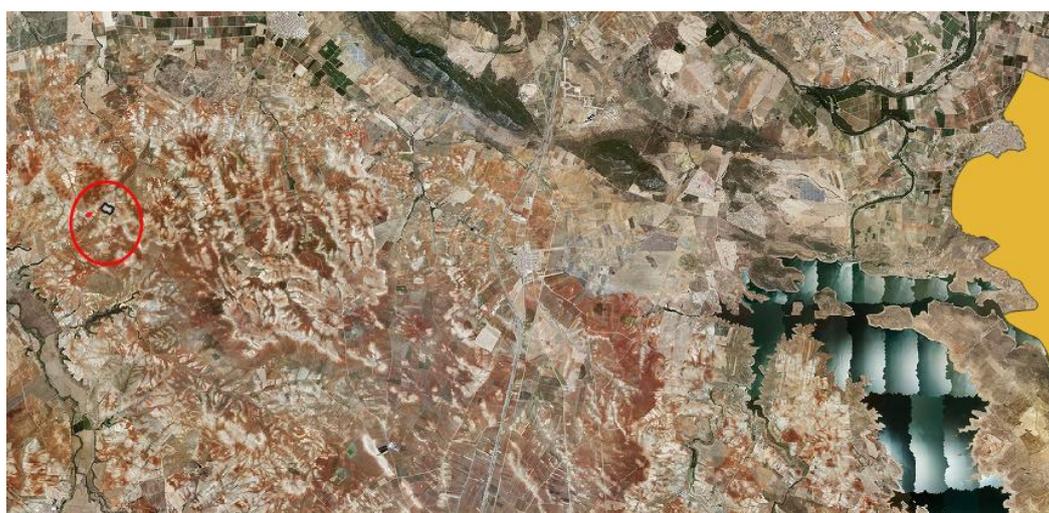


Figura 5: Zona de alto riesgo. (Fuente: INFOEX).

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220, S.L.
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

CONSULTOR:



Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”
Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes.

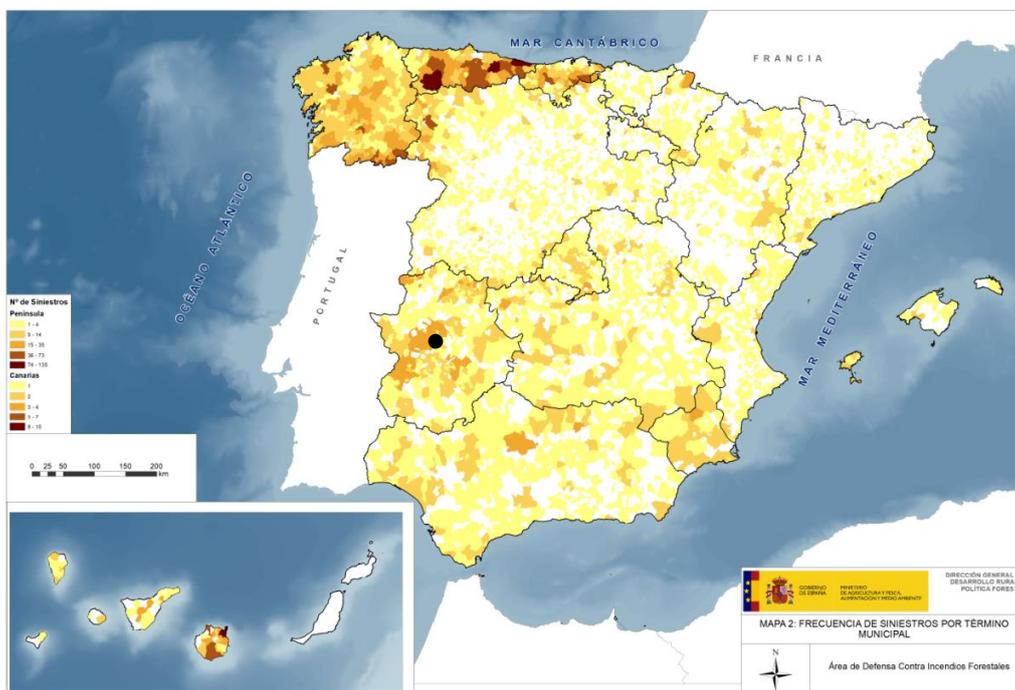


Figura 6: Frecuencia de incendios. En la zona se produce una frecuencia de entre 5 y 14 incendios.
(Fuente: Incendios Forestales en España. Año 2015).

En cuanto a la densidad de vegetación que presenta la zona, elemento 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, aunque también hay presentes parches aislados de cultivos de secano. 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.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220, S.L.
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

CONSULTOR:



Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”
Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes.



Figura 7: Zona implantación, en la que se observan las masas de vegetación existente. (Fuente: Estudio de Impacto Ambiental).



Figura 8: Foto aérea del entorno de la zona de implantación. (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.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220, S.L.
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

CONSULTOR:

Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”
Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes.

	IP	IG	IR
Incendios forestales	3	3	MEDIO

2.5. Riesgos de accidentes

- 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 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

No se localiza carreteras cercanas a la zona de implantación del proyecto. Las instalaciones ferroviarias más cercanas se localizan a más de 10km y las de tráfico aéreo, a unos 25km.

Ponderación del riesgo

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220, S.L.
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

CONSULTOR:

Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”
Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes.

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
Transporte y tráfico por carretera	3	1	BAJO

En cuanto al tráfico aéreo y por ferrocarril, el primero será BAJO y el segundo NULO, por no existir en la zona.

- Incendios urbanos y explosiones

Los incendios urbanos son aquellos que afectan a viviendas o edificios residenciales. También podemos considerar como incendios urbanos a los incendios industriales, cuando se ven afectadas edificaciones destinadas al uso industrial. A este tipo de incendios se asocia el riesgo de explosión y deflagración, pues frecuentemente ocurre uno como consecuencia del otro. 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.

Zonificación del riesgo

En las inmediaciones del emplazamiento de la subestación eléctrica no existen infraestructuras en uso que puedan producir un accidente grave por incendio. En las propias instalaciones, la presencia de transformadores refrigerados por aceite y las infraestructuras que estos requieren, si pueden suponer un riesgo de incendio en caso de accidente.

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.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220, S.L.
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

CONSULTOR:

Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”
Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes.

	IP	IG	IR
Incendios urbanos y explosiones	2	1	BAJO

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 al contrario, contrarresta la contaminación producida por fuentes de energía no sostenibles; pues la puesta en marcha de estas infraestructuras, permitirá el desarrollo de varias plantas fotovoltaicas en las proximidades de la misma . 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, para este riesgo potencial, en base a su baja relevancia no se considera 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. Por un lado hay que tener en cuenta que con el desarrollo tecnológico los riesgos cósmicos han ido en aumento. Al índice de peligrosidad que hasta épocas recientes han representado los meteoritos, se ha de sumar el riesgo generado por el propio hombre. Al aumentar los elementos tecnológicos que orbitan la tierra (como satélite, sondas, etc.), así como la basura espacial que estos generan; aumente el riesgo de impacto de objetos espaciales sobre la superficie del planeta, por el efecto de la gravedad. Y por otro lado, las áreas susceptibles de sufrir daños por este tipo de

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220, S.L.
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

CONSULTOR:



Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”
Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes.

fenómenos han aumentado como consecuencia del aumento de la población y de la construcción de infraestructuras 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.
- De los fragmentos generados por el choque de cuerpos en el espacio que caen en el campo gravitatorio de los planetas.
- Por modificación voluntaria o no de la órbita de satélites, otros instrumentos tecnológicos o basura espacial; que puedan derivar en la colisión por atracción gravitatoria

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
Caídas de meteoritos y satélites artificiales	1	1	BAJO

2.8. Riesgos por contaminación radiológica

Las radiaciones ionizantes son aquellas que al interactuar con la materia producen iones, pueden estar formadas por fotones como la luz, o por otras partículas. Pudiendo tener dos orígenes:

- Materiales radiactivos: emiten radiaciones ionizantes de forma autónoma y permanente por contener isótopos radiactivos.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220, S.L.
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

CONSULTOR:

Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”
Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes.

- Aparatos generadores de radiaciones ionizantes: aquellos que no conteniendo materiales radiactivos generan radiaciones ionizantes. Sólo producen radiaciones ionizantes conectados a la corriente eléctrica.

En la actualidad tenemos en vigor la siguiente normativa:

- El Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares radiactivas, tiene como objeto la regulación del régimen de autorizaciones administrativas, tanto para las instalaciones nucleares y radiactivas como para otras actividades específicas relacionadas con la aplicación de radiaciones ionizantes. Asimismo, integra el régimen de las acreditaciones de personal, de las obligaciones de los titulares de dichas instalaciones y de las actividades de inspección y control (de acuerdo con la Ley 25/1964, de 29 de abril y con la Ley 15/1980, de 22 de abril).
- Por otro lado, la Resolución de 20 de octubre de 2009, de la Subsecretaría, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros de 16 de octubre de 2009, por el que se aprueba el Plan Director correspondiente al Plan de Emergencia Nuclear Exterior a la Central Nuclear de Almaraz, Cáceres (PENCA), contempla como objetivo general evitar o, al menos, reducir en lo posible los efectos adversos de las radiaciones ionizantes sobre la población y los bienes en caso de accidente en la Central Nuclear de Almaraz.

Zonificación del riesgo

La zonificación de contaminación radiológica se establece en las localizaciones dentro del radio de alcance de una Central Nuclear, además de otra instalación de menor entidad. La presencia de la Central Nuclear de Almaraz a unos 130km de las instalaciones de la subestación nos ubica fuera del rango de zonificación.

Ponderación del riesgo

Teniendo en cuenta que no hay registro histórico de accidentes por manejo de productos radiactivos, se establece que el índice de riesgo es MEDIO.

	IP	IG	IR
Contaminación radiológica	2	3	MEDIO

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220, S.L.
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

CONSULTOR:



Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”
Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes.

2.9. Resumen de inventario de riesgos

Los riesgos de accidentes y catástrofes considerados para el proyecto a implantar son:

	IP	IG	IR
Seísmos	3	1	BAJO
Movimiento del terreno	2	1	BAJO
Meteorología y Climatología	3	2	MEDIO
Hidrologías	2	1	BAJO
Incendios	3	3	MEDIO
Accidentes	3	1	BAJO
Incendios urbanos y explosiones	2	1	BAJO
Contaminación	0	0	NULO
Caídas de meteoritos y satélites artificiales	1	1	BAJO
Contaminación radiológica	2	3	MEDIO

Como conclusión, se obtiene que de los riesgos frente a accidentes graves y/o catástrofes que pudieran ocurrir, son de carácter medio/bajo, y por tanto no existe riesgo elevado de que la planta proyectada produzca impactos graves al entorno derivados de accidentes o catástrofes.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220, S.L.
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

CONSULTOR:



Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”
Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes.

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 cómo les afectaría los riesgos expuestos en el apartado anterior

3.1. Calidad del 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.

3.2. Ruido

En la subestación eléctrica producen ruido derivados de los transformadores y las líneas por el efecto corona. Para minimizar la contaminación acústica se toman las medidas correctoras pertinentes como el aislamiento de los transformadores. 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, considerando un radio de más de 3 km. En cualquier caso, los niveles de inmisión en las zonas habitadas van a ser muy bajos. Además, en caso de producirse esta afección, se procederá inmediatamente a subsanar el problema.

3.3. Geomorfología y edafología

La zona de emplazamiento de la subestación eléctrica es poco proclive a movimientos de ladera o hundimientos. Además, la zona presenta pendientes en general inferiores al 10%, y los volúmenes previstos de movimientos de tierra son muy reducidos. Por tanto, el riesgo de producirse 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

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220, S.L.
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

CONSULTOR:



Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”
Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes.

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 limitadas.

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, etc.). 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.

3.4. Hidrología

El riesgo por inundación en la zona se considera bajo, por lo que en caso de producirse grandes avenidas de agua, la subestación eléctrica no se vería afectada, ni tendría ninguna repercusión relevante sobre el flujo del agua ya que no afecta a ningún cauce.

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 subestación que tenga consecuencias significativas para la fauna de la zona.

3.7. Paisaje

No se prevé que ningún accidente o catástrofe en la subestación que tenga consecuencias significativas en el paisaje de la zona.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220, S.L.
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

CONSULTOR:



Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”
Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes.

3.8. Población

El núcleo urbano más cercano se localiza a 3,5 km, por lo que no se prevé ningún accidente o catástrofe en la subestación que tenga consecuencias significativas sobre la población de la zona.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220, S.L.
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

CONSULTOR:



Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”
Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes.

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. Por tanto se desestima la realización de Planes de Autoprotección frente a dichos riesgos.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220, S.L.
C/ María de Molina, 40-5º – 28006 Madrid

CONSULTOR:



Estudio de Vulnerabilidad del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”
Análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y/o catástrofes.

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.

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

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

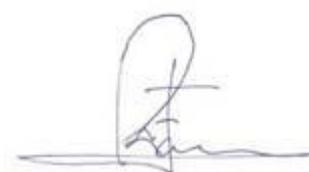
☎ +34 924 26 11 84 – ✉ abertomeu@eiex.es

2 RESUMEN DE PRESUPUESTO

Resumen del presupuesto en euros	
Equipos y materiales	880.773,11 €
Obra civil	378.151,26 €
Montaje y puesta en servicio	195.141,18 €
Beneficio industrial	87.243,93 €
Gastos generales	189.028,52 €
Estudio de Seguridad y Salud	16.200,99 €
TOTAL PRESUPUESTO	1.746.538,99 €
TOTAL PRESUPUESTO (21% IVA)	2.113.312,18 €

El presupuesto de ejecución material asciende a la cantidad UN MILLÓN SETECIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS DE EURO.

Madrid, noviembre de 2019.



Enrique Romero Sendino
Ingeniero Industrial
Colegiado en Burgos nº 1329

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

Anexo IV: Cartografía

PROMOTOR:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.,
C/ María de Molina 40, 28006 (Madrid).

CONSULTOR:



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ejecución “Infraestructuras San Serván 220”

Cartografía

Se adjuntan los siguientes planos:

Plano 1: Alternativa

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



Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de Ejecución Infraestructuras San Serván 220 en el T.M de Mérida (Badajoz).

Plano 1:

Alternativa elegida.

ESCALA 1:20.000

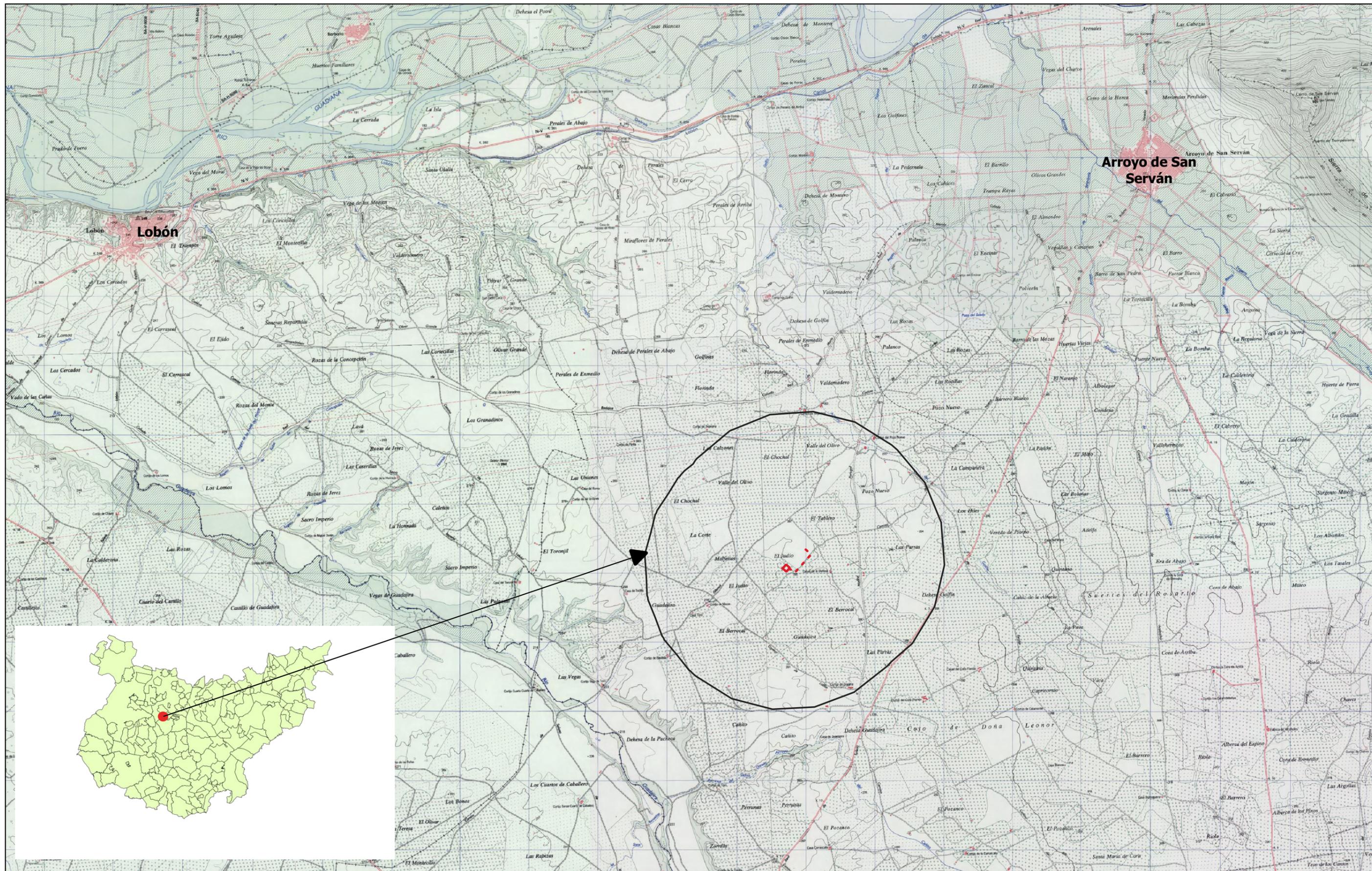
Promotor:

Infraestructuras San Serván 220 S.L

Consultor:



ENTORNO
E INFRAESTRUCTURA
DE EXTREMADURA, S. L.



Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de Ejecución Infraestructuras San Serván 220 en el T.M de Mérida (Badajoz).

Plano 2:

Situación.

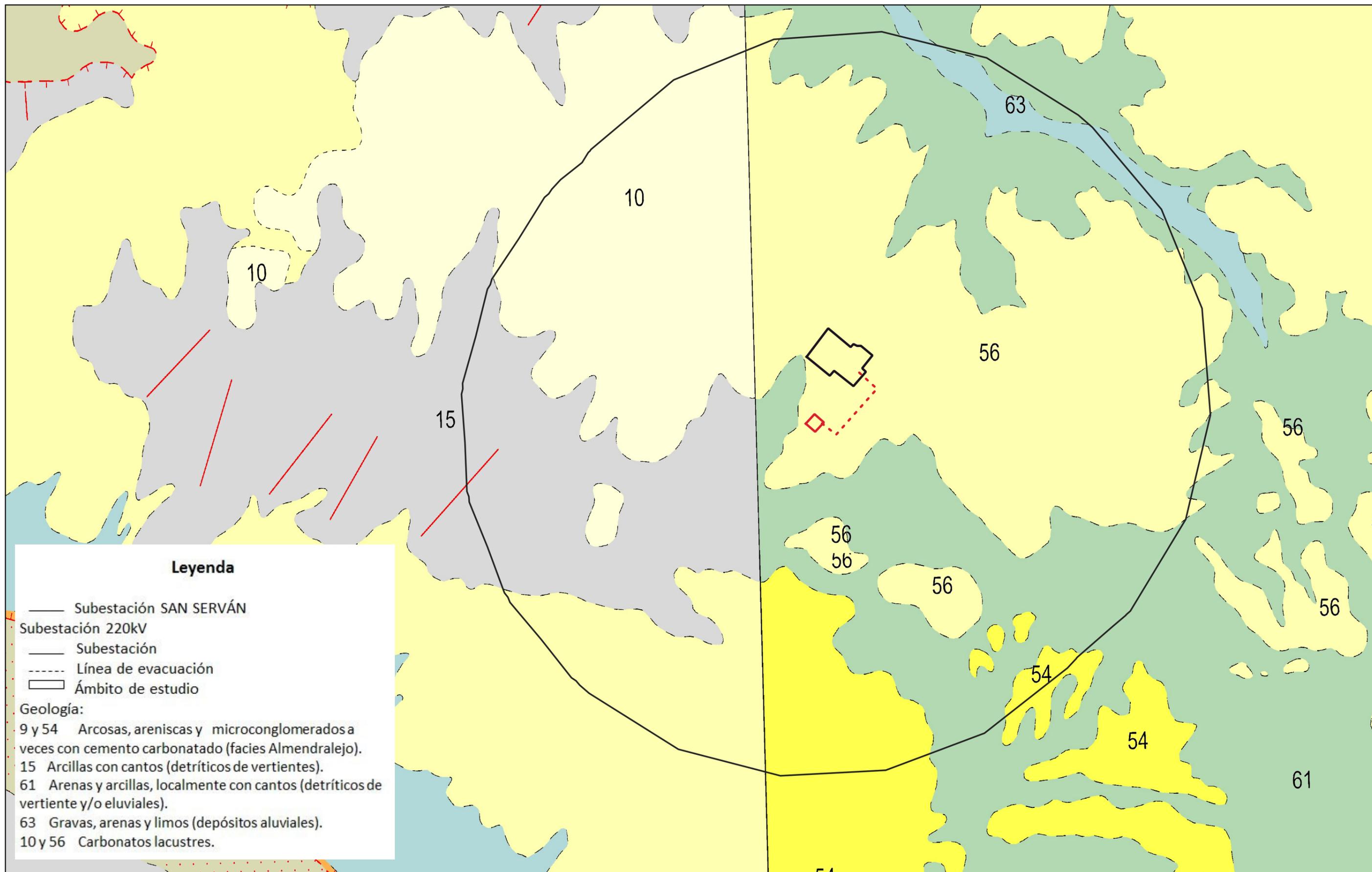
ESCALA 1:50.000

Promotor:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.

Consultor:





Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de Ejecución Infraestructuras San Serván 220 en el T.M de Mérida (Badajoz).

Plano 3:

Geología.

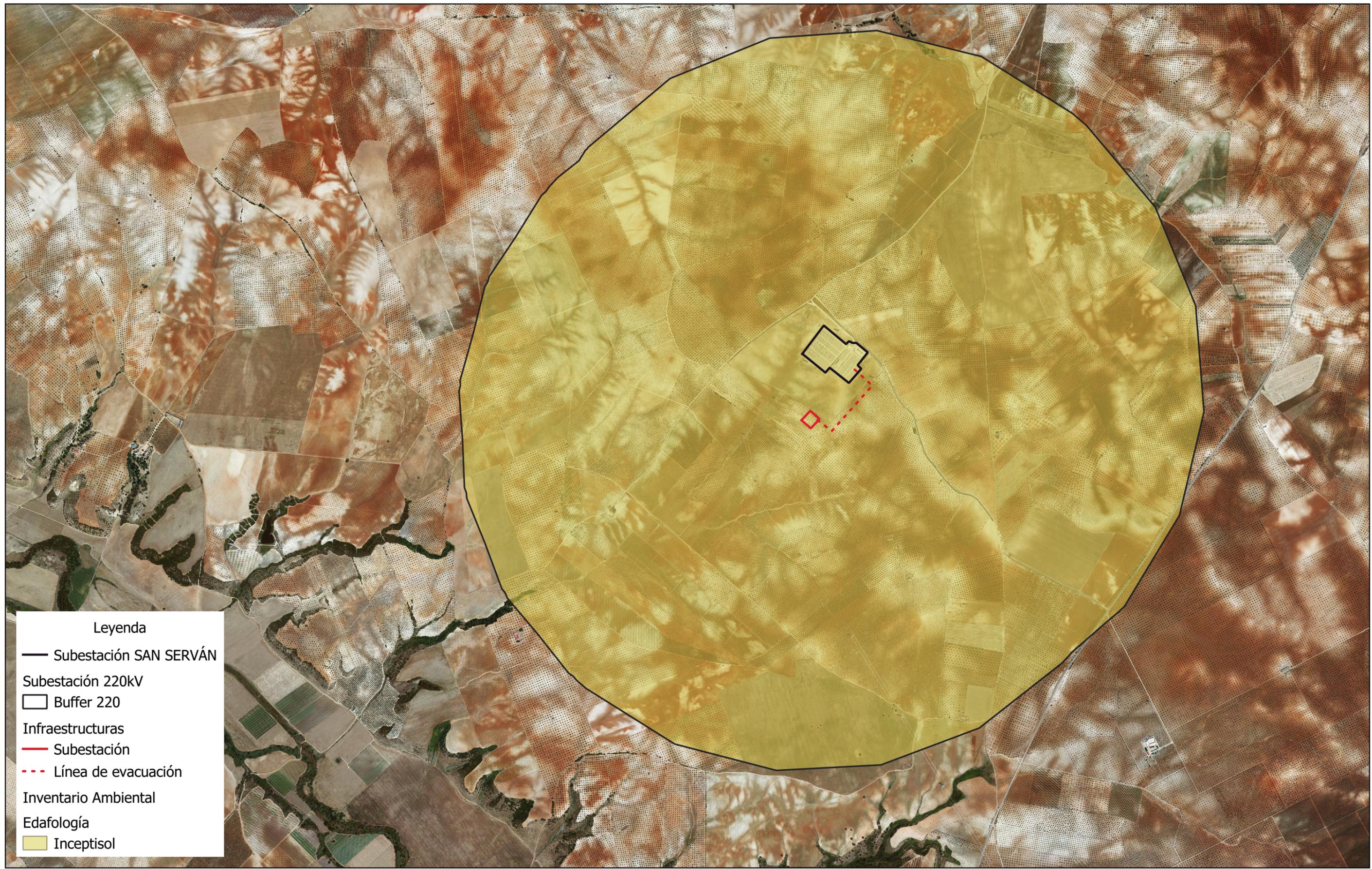
ESCALA 1:20.000

Promotor:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.

Consultor:





Leyenda

- Subestación SAN SERVÁN
- Subestación 220kV
- Buffer 220
- Infraestructuras
- Subestación
- - - Línea de evacuación
- Inventario Ambiental
- Edafología
- Inceptisol

Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de Ejecución Infraestructuras San Serván 220 en el T.M de Mérida (Badajoz).

Plano 4:
Edafología.
ESCALA 1:20.000

Promotor:
Infraestructuras San Serván 220 S.L.

Consultor:

EIX ENTORNO E INFRAESTRUCTURA DE EXTREMADURA, S. L.



Leyenda

- Subestación SAN SERVÁN
- Subestación 220kV
- Buffer 220
- Infraestructuras
- Subestación
- - - Línea de evacuación
- Inventario Ambiental
- Hidrografía

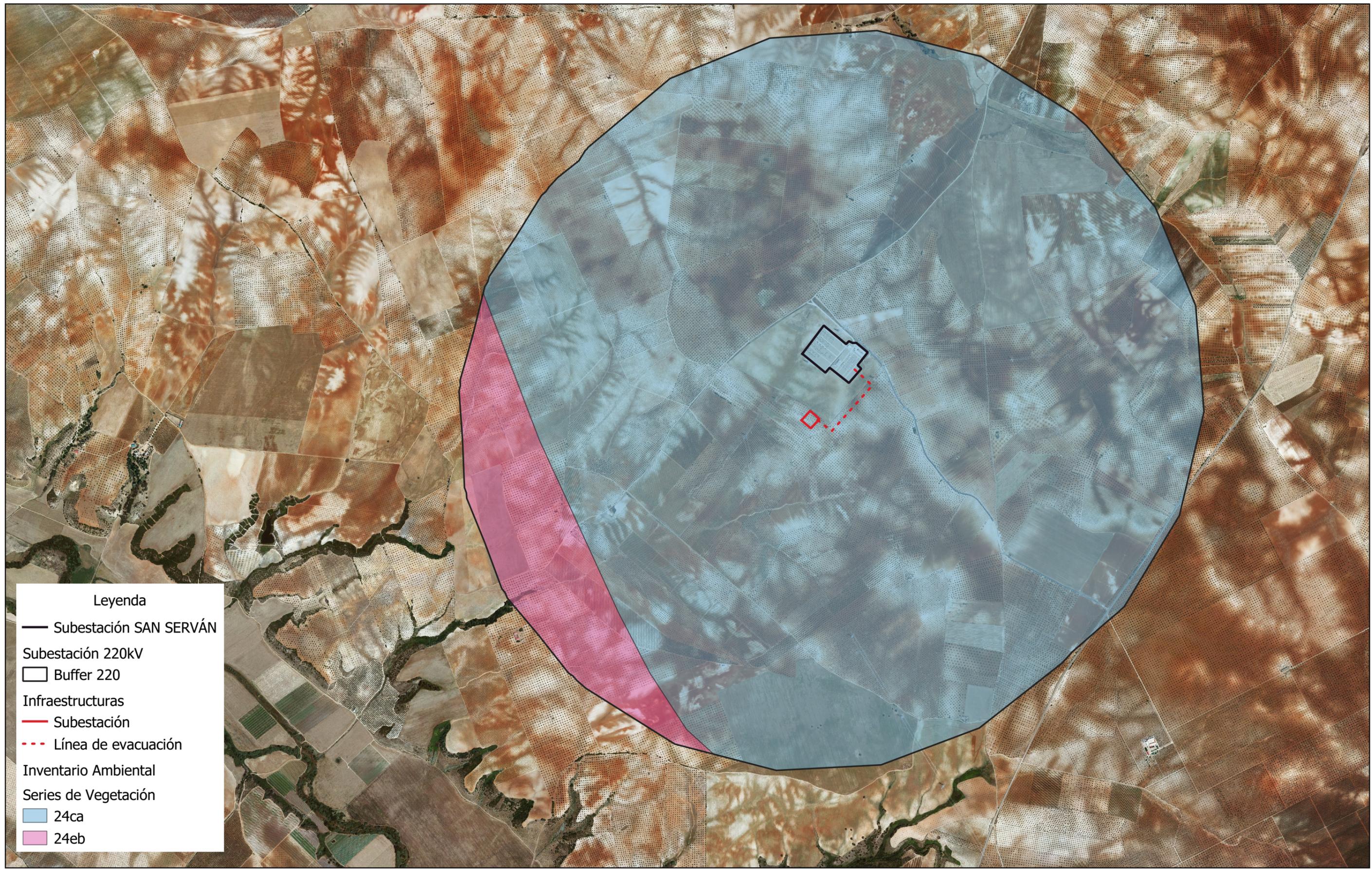
EIA del proyecto

Plano 5:
Hidrología.
ESCALA 1:20.000

Promotor:
Infraestructuras San Serván 220 S.L.

Consultor:

EIX ENTORNO E INFRAESTRUCTURA DE EXTREMADURA, S. L.



Leyenda

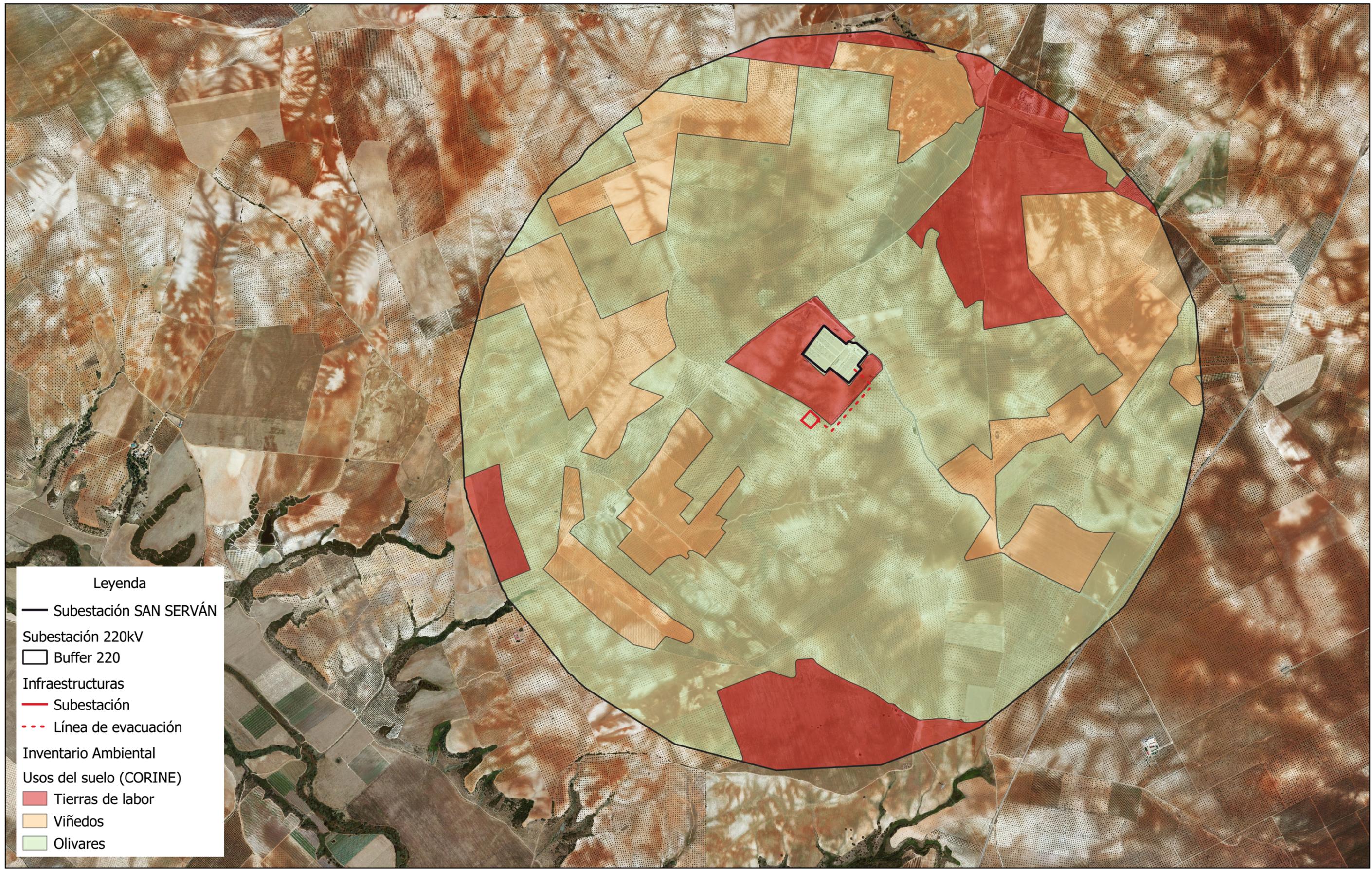
- Subestación SAN SERVÁN
- Subestación 220kV
- Buffer 220
- Infraestructuras
- Subestación
- - - Línea de evacuación
- Inventario Ambiental
- Series de Vegetación
- 24ca
- 24eb

Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de Ejecución Infraestructuras San Serván 220 en el T.M de Mérida (Badajoz).

Plano 6a:
Vegetación - Series de vegetación.
 ESCALA 1:20.000

Promotor:
Infraestructuras San Serván 220 S.L.

Consultor:



Leyenda

- Subestación SAN SERVÁN
- Subestación 220kV
- Buffer 220
- Infraestructuras
- Subestación
- - - Línea de evacuación
- Inventario Ambiental
- Usos del suelo (CORINE)
- Tierras de labor
- Viñedos
- Olivares

Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de Ejecución Infraestructuras San Serván 220 en el T.M de Mérida (Badajoz).

Plano 6b:
Vegetación - Usos del suelo (CORINE).
 ESCALA 1:20.000

Promotor:
Infraestructuras San Serván 220 S.L.

Consultor:

EIX ENTORNO E INFRAESTRUCTURA DE EXTREMADURA, S. L.



Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de Ejecución Infraestructuras San Serván 220 en el T.M de Mérida (Badajoz).

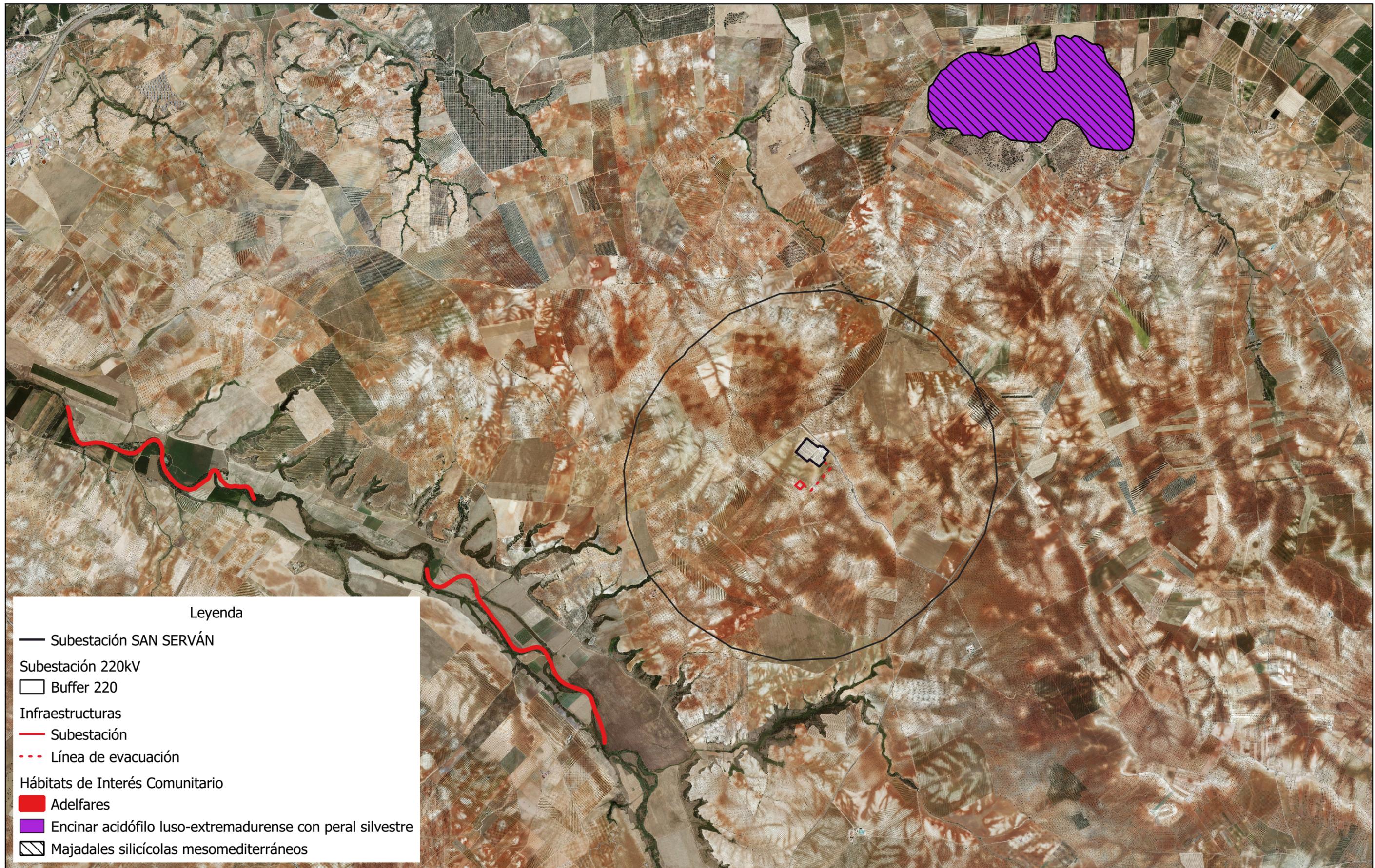
Plano 7:
Espacios Protegidos.
ESCALA 1:100.000

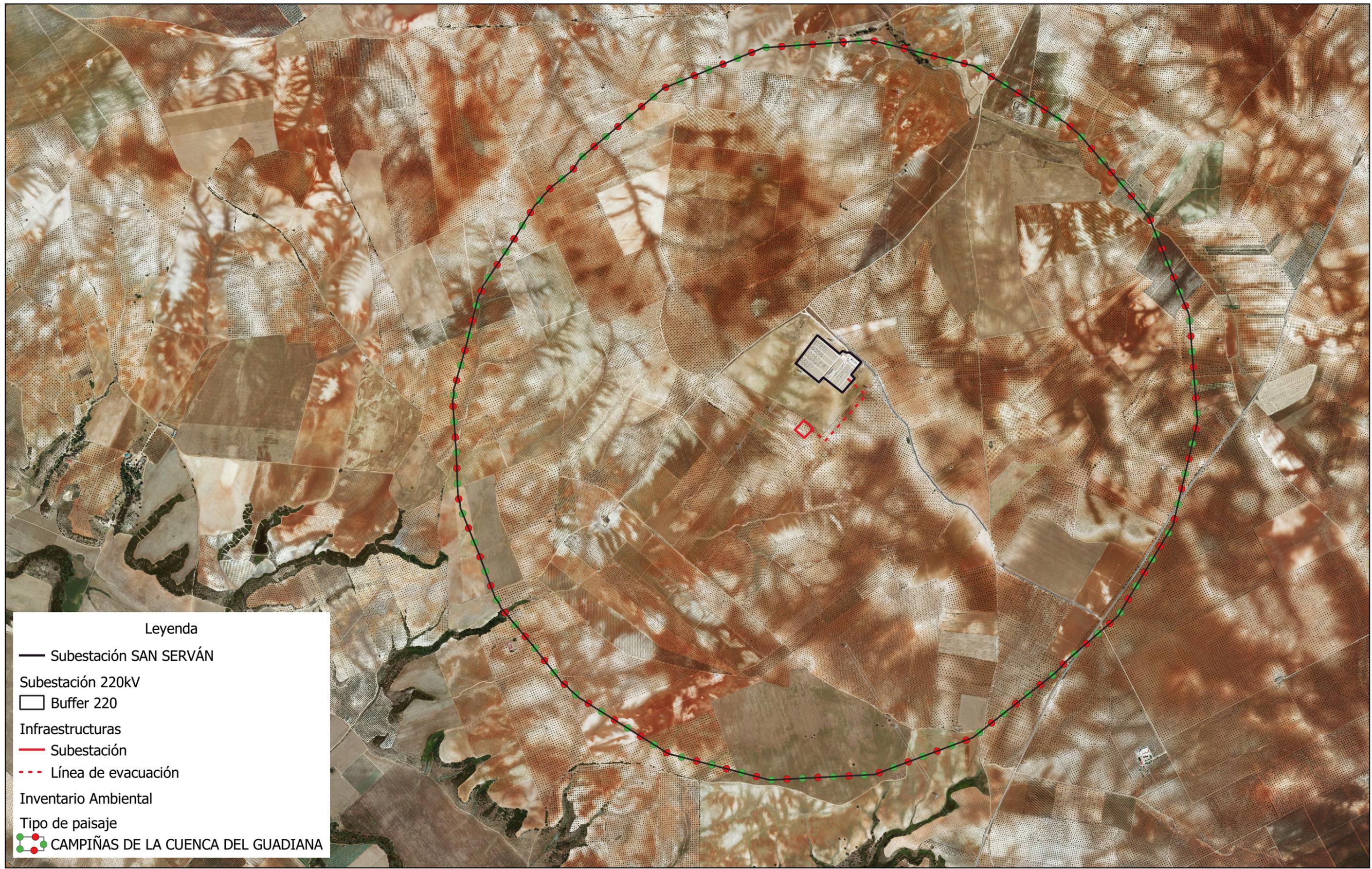
Promotor:
Infraestructuras San Serván 220 S.L.

Consultor:

EIX ENTORNO E INFRAESTRUCTURA DE EXTREMADURA, S. L.

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certificación





Leyenda

- Subestación SAN SERVÁN
- Subestación 220kV
- Buffer 220
- Infraestructuras
- Subestación
- - - Línea de evacuación
- Inventario Ambiental
- Tipo de paisaje
- CAMPIÑAS DE LA CUENCA DEL GUADIANA

Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de Ejecución Infraestructuras San Serván 220 en el T.M de Mérida (Badajoz).

Plano 9:
Tipo de paisaje.
ESCALA 1:20.000

Promotor:
Infraestructuras San Serván 220 S.L.

Consultor:

EIX ENTORNO E INFRAESTRUCTURA DE EXTREMADURA, S. L.



Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de Ejecución Infraestructuras San Serván 220 en el T.M de Mérida (Badajoz).

Plano 10:

Vías Pecuarias y Montes de Utilidad Pública.
ESCALA 1:30.000

Promotor:

Infraestructuras San Serván 220 S.L.

Consultor:

