

8 DOCUMENTO DE SÍNTESIS

En el presente apartado se recopila un resumen no técnico de las conclusiones relativas al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Planta Fotovoltaica e Infraestructuras de evacuación Villanueva del Rey”.

8.1 INTRODUCCIÓN

El objeto de este estudio es la aplicación de la legislación estatal (**Ley 21/2013**, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental) y especialmente la normativa autonómica en base a la **Ley 7/2007**, de 9 de julio, de **Gestión Integrada de la Calidad Ambiental**, y sus modificaciones.

Para evaluar las consecuencias ambientales de la ejecución del proyecto de instalación solar fotovoltaica objeto de estudio es necesario la Autorización Ambiental Unificada (AAU), tal como establece el artículo 31 apartado c), que determina la necesidad de realizar un estudio de impacto ambiental que contendrá, al menos, en función del tipo de actuación, la información recogida en el anexo II A de la Ley 7/2007, de 9 de julio de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

En él deberán identificarse, describirse y valorarse los efectos previsibles que la realización de la actuación puede producir sobre el medio ambiente.

En el Anexo I: *Categorías de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental*, de la Ley 7/2007, de 9 de julio de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental se recogen las actuaciones sometidas al procedimiento de AAU.

El presente documento está elaborado conforme al Anexo II apartado A.1 en el que se define la Documentación para el estudio de impacto ambiental.

Corresponde al presente documento recopilar el DOCUMENTO DE SÍNTESIS, RECOGIDO EN EL PUNTO 7:

7. Documento de síntesis.

Se aportará un resumen no técnico de las conclusiones relativas al proyecto en cuestión y al contenido del estudio de impacto ambiental presentado, redactado en términos asequibles a la comprensión general.

8.2 AMBITO DE ACTUACIÓN

El Proyecto se localiza en el Término Municipal de La Luisiana, Provincia de Sevilla. La localidad más cercana al proyecto corresponde a Cañada Rosal, que está a 2,90 km. Las otras localidades próximas son El Campillo que se encuentra a 4,50 km y La Luisiana a 7,70 km, aproximadamente. La línea de evacuación discurre también por el término municipal de Écija, aunque en menor medida.

La planta fotovoltaica propuesta se encuentra dividida en 3 subparcelas distribuidas al norte del término municipal de La Luisiana, en concreto, en los parajes conocidos como “Cortijo” y “Cortijo Nuevo”.

ID	Parcela catastral	Polígono	Parcela	Paraje	Municipio	Superficie (Ha)	Superficie Ocupada (Ha)
1	41056A001000210000KS	1	21	CORTIJO NUEVO	LA LUISIANA	140,51	28,57
2	41056A001001100000KD	1	110	CORTIJO	LA LUISIANA	151,71	35,79
3	41056A001001110000KX1	1	111	CORTIJO	LA LUISIANA	150,01	35,71
						SUP. TOTAL	100

Los vértices de la poligonal aproximada se facilitan en la siguiente tabla:

Vértice	Coord. UTM-X	Coord. UTM-Y	T.M.	Provincia
P1	305.519	4.161.971	La Luisiana	Sevilla
P2	306.083	4.161.899	La Luisiana	Sevilla
P3	306.323	4.161.771	La Luisiana	Sevilla
P4	306.319	4.161.687	La Luisiana	Sevilla
P5	307.154	4.161.517	La Luisiana	Sevilla
P6	307.116	4.161.062	La Luisiana	Sevilla
P7	306.516	4.161.064	La Luisiana	Sevilla
P8	305.469	4.161.338	La Luisiana	Sevilla

El acceso a la planta fotovoltaica se realizará a partir de la SE-9104. Desde esta carretera nos dirigiremos en dirección sur hasta un camino rural que se encuentra aproximadamente en el kilómetro 10,5. Una vez encontrado este camino, se tomara dirección sur hasta llegar a la parcela de la planta fotovoltaica.

8.3 CONTENIDO DEL DOCUMENTO DE SINTESIS

El presente informe constituye el Documento de Síntesis (Anexo III, punto 6 del Decreto 356/2010, de 3 de agosto), en el que se aportará un resumen no técnico de las conclusiones relativas al proyecto en cuestión y al contenido del Estudio de Impacto Ambiental.

Se incluye:

- Breve descripción de la situación preoperacional (medio biofísico y socioeconómico).
- Las conclusiones relativas a la viabilidad de las actuaciones propuestas.
- Las conclusiones relativas al examen y elección de las distintas alternativas.
- La propuesta de medidas protectoras y correctoras y el programa de vigilancia, tanto en la fase de ejecución de la actuación proyectada como en la de su funcionamiento.

8.4 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO BIOFÍSICO Y SOCIOECONÓMICO

Climatología

La temperatura media anual de la zona de estudio es de 19,2°C, las mayores temperaturas se alcanzan durante los meses estivales con medias por encima de los 25,4°C, los meses más cálidos se corresponden a julio y agosto, llegando a alcanzarse 36,0°C de temperatura media de las máximas. El mes más frío es enero, con una media de 5,7°C, siendo la media de las mínimas de 13,0°C.

La precipitación media anual de la zona de estudio es de 539 mm. El régimen pluviométrico se caracteriza por presentar un periodo húmedo (precipitaciones superiores a 60 mm/mes) que se extiende a cuatro meses (de octubre a enero), y un periodo seco (precipitaciones inferiores a 30 mm/mes) que se extiende desde mayo a septiembre.

La orientación sur es muy favorable para la incidencia de los rayos, sobre todo en verano. La relevancia de este factor para la confortabilidad climática es muy importante. Las horas de sol son casi 2917 anuales, teniendo los valores máximos en junio, julio y agosto. Si observamos los valores mínimos, desde el mínimo de diciembre, le siguen noviembre y enero.

Geología

El proyecto se ubica únicamente sobre una unidad litológica:

Unidad litológica 4. Conglomerados, gravas, arenas, areniscas, limos, arcillas y costras calcáreas.

Pliocuaternario.

La unidad se corresponde con una etapa antigua del Cuaternario y está formada por conglomerados, gravas, arenas, areniscas, limos, arcillas y costras calcáreas. La naturaleza de los cantos es la siguiente: 16.2 % de cuarzo, 74.6 % de cuarcita, 3.8 % de pizarras, 1.6 % de rocas ígneas y 3.6 % de caliza. En la matriz, la proporción mayor en la relación grava-arena-limo-arcilla corresponde a la arena. Gran parte de esta formación se encuentra recubierta por suelos que generalmente son rojos, aunque en algunas zonas son pardos. Las costras que a veces presentan en la parte superior están compuestas aproximadamente por un 88 % de carbonato cálcico, 3.5 % de carbonato magnésico, 7.5 % de sulfato cálcico y 1 % de arcillas.

Geomorfología

Las altitudes de la zona de influencia del proyecto, esto es, la planta y un área de 100 metros con respecto a la línea aérea; se sitúan entre los 163,04 y los 183 32 m s.n.m., localizándose las mayores alturas al este de la parcela destinada a la colocación de los módulos. Por otra parte, la línea parece seguir, en su recorrido hasta el Centro de Seccionamiento Suerte Blanco, una tendencia a disminuir su altura con respecto al nivel del mar hasta el apoyo 9, para a partir de ahí volver a aumentar hasta su apoyo final.

Las pendientes predominantes en los terrenos sobre los que se asienta el proyecto se corresponden mayoritariamente con pendientes suaves (<5%) y moderadas (< 15%), no obstante existen pequeñas zonas de pendiente fuerte posiblemente relacionadas con pequeños taludes originados por los caminos.

Edafología

En la zona de ubicación del proyecto se identifican tres unidades edafológicas:

- *Unidad 22. Vertisoles crómicos y Cambisoles vérticos con Cambisoles cálcicos, Regosoles calcáreos y Vertisoles pélicos.*
- *Unidad 58. Luvisoles cálcicos, Cambisoles cálcicos y Luvisoles crómicos con Regosoles calcáreos.*
- *Unidad 61. Planosoles éutricos, Luvisoles gleicos y Luvisoles Plínticos.*

Hidrología e Hidrogeología

Se localiza un arroyo nominado como Arroyo de la Garriga, el cual está cartografiado y recogido en la capa *HS1* de la hoja 0964 del Instituto Cartográfico.

En lo referente a la hidrogeología, una vez consultada la información pública disponible, tanto la planta como la infraestructura de evacuación se localizarían sobre *MASub 051.044 Altiplanos de Écija*, de la Demarcación Hidrográfica 051 Guadalquivir.

Con respecto a la permeabilidad, en líneas generales no se registran valores elevados. Los terrenos sobre los que se asienta la planta y los apoyos de la línea se encuentran sobre materiales detríticos de permeabilidad media.

Vegetación

La vegetación actual existente dentro de los límites del proyecto se corresponde con cultivos herbáceos y cultivos leñosos, esto ha provocado la inexistencia de vegetación natural en prácticamente toda la superficie de ocupación del proyecto. Las unidades de vegetación identificadas son las siguientes:

- Cultivos herbáceos.
 - *Triticum aestivum.*
 - *Helianthus annuus.*
 - Otras herbáceas, distinto de arroz.
- Cultivos leñosos.
 - *Olea europaea.*
 - Frutales de cáscara en regadío.
 - Almendro en secano.
- Vegetación natural. En el entorno existen ejemplares de *Quercus ilex*, *Olea europaea*, *Pistacia lentiscus*, *Chamaerops humilis*, entre otros.

Fauna

Según el **Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Andalucía (LEY 8/2003 de la Flora y Fauna Silvestre de Andalucía y su posterior modificación DECRETO 23/2012, de 14 de febrero)**, existen en el ámbito de estudio especies que son objeto de caza. Estas serían la perdiz roja y la tórtola europea. Además, como especies más destacables, se mencionan las aves esteparias Alcaraván común, Aguilucho cenizo y Sisón común, catalogadas como Vulnerables en el Libro Rojo.

A continuación se recogen las conclusiones del Anexo 7 Seguimiento de Avifauna:

- Las aves más avistadas en la zona de estudio son *Serenius serenius* y *Galerida cristata*, con 212 y 123 individuos respectivamente. En cuanto a rapaces la especie más avistada en la zona de estudio es el *Falco tinnunculus* con 10 individuos.
- La mayoría de los vuelos se realizan en el rango de altura de 0 a 30 metros.
- La zona está constituida por especies representativas de zonas abiertas y monte bajo (cernícalo vulgar, perdiz roja,...).
- Se han observado aves rapaces como el cernícalo vulgar, águila calzada, busardo ratonero y el águila perdicera, durante las visitas realizadas.
- Se ha avistado en dos ocasiones el águila perdicera **en las inmediaciones del ámbito de estudio**, esta ave se encuentra catalogada como especie vulnerable en el Listado de Especies en Régimen de Protección Especial (LESPRE) y Catálogo Español de Especies Amenazadas (CNEA) y en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Andalucía (CREAA) (LEY 8/2003 de la Flora y Fauna Silvestre de Andalucía y su posterior modificación DECRETO 23/2012, de 14 de febrero). En el Libro Rojo de las aves de España se encuentra catalogada como en peligro.

De mamíferos, destacan las variedades de ratas y ratones, además de dos especies objeto de caza, como son el conejo y el zorro común. Durante las jornadas de campo, solamente se ha podido contrastar la presencia de conejos, el resto de especies numeradas en el inventario potencial no han sido avistadas.

Se han catalogado un total de 6 especies de reptiles. En este caso ninguna especie estaría catalogada dentro del Libro Rojo y el CREAA y ninguna se ha identificado en campo.

En el grupo de los anfibios se han catalogado 5 especies diferentes. Cabe destacar que la presencia de anfibios se limita a la proximidad a los arroyos del ámbito de estudio. Una vez explorado los alrededores del Arroyo de la Garriga, no se ha encontrado ningún ejemplar de los listados en la tabla anterior.

Paisaje

Para la caracterización del paisaje en un ámbito más reducido, en este caso local, se ha recurrido a las Unidades Fisionómicas del Paisaje, obtenidas a partir del Sistema de Ocupación del Suelo de España (SIOSE).

Las 100 hectáreas destinadas a la futura planta solar están sobre un paisaje de cultivo de herbáceas en secano, mientras que la línea transcurre por cultivos herbáceos de secano y cultivos leñosos

Medio socioeconómico

El municipio de La Luisiana contaba en 2019 con 4.576 habitantes. La evolución indica estabilidad demográfica, con leves crecimientos de población hasta 2013, año en el que se alcanzaron los 4.694 habitantes, hasta el momento el máximo de residentes en la localidad. A partir de ahí, se inicia un leve descenso demográfico, hasta situar el número de habitantes en 4.576 en el año 2019.

En el caso de Écija, se trata de un municipio con mucho mayor peso demográfico y económico, habida cuenta de su papel como capital a nivel comarcal. Cuenta en la actualidad con una población de casi 40.000 habitantes que, al igual que en el caso de La Luisiana, se ha mantenido en general estable en los últimos 20 años. Así, entre 2000 y 2019 la población se ha incrementado en un 5,9%.

Vías pecuarias

De acuerdo con los datos del inventario de vías pecuarias de Andalucía, la zona prevista para el emplazamiento de la central solar no está atravesada ni linda con ninguna vía pecuaria.

No obstante, las áreas circundantes sí que están atravesadas por hasta seis vías pecuarias (ninguna deslindada), cuyo trazado se ubica a diferentes distancias del emplazamiento al norte, sur, oeste, norte y noreste del mismo. Se trata de las siguientes vías pecuarias:

Vías pecuarias en el entorno del área de implantación de la central.				
	Nombre	Código	Orientación	Distancia (km)
1	Cañada Real de la Carrera del Caballo	41056002	Oeste	4,11
2	Cordel de Écija a El Campillo	41056004	Sur	3,8
3	Cordel del Campillo	41039004	Sur - sureste	3,1
4	Cañada Real de Jimena o de Palma a Écija	41039003	Norte - noreste	1,7
5	Cañada Real de Veredas Muertas	41056001	Noroeste	2,1
6	Cañada Real de don Francisco. Ramal Primero	41039009	Sur - sureste	6,1

Tabla. Vías pecuarias. Fuente: Inventario de vías pecuarias de Andalucía. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

La línea de evacuación prevista, que parte hacia el sur en dirección a la ST de Villanueva del Rey, se cruza en su camino con el Cordel del Campillo, 2,39 km al norte del final del recorrido de la línea.

Patrimonio histórico cultural

Consultada la Base de datos del Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz, dependiente de la Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico, no se han encontrado elementos de patrimonio histórico-artístico en las inmediaciones del área prevista para la implantación de la central solar de Villanueva del Rey ni su línea de evacuación, en los términos municipales de La Luisiana y Écija.

Sin embargo, como se indica en el apartado correspondiente, tanto el Plan General de Ordenación de La Luisiana como el de Écija cuentan con zonas de Especial Protección por planificación territorial o urbanística por zona arqueológica, en las que se establece su propio régimen de protección. Tanto la planta solar como la línea de evacuación asociada no afectan a estas zonas.

Se ha solicitado autorización a la administración competente para realizar la Prospección Arqueológica Superficial en todo el ámbito de estudio de la planta solar fotovoltaica y el recorrido de la línea de evacuación. El proyecto presentado, junto con el justificante de registro, se recogen en el Anexo 4.

Espacios protegidos

Por lo que se refiere a espacios protegidos, una vez consultada la información de la Red de Espacios Naturales de Andalucía (RENPA), los espacios protegidos más próximos se encuentran distantes de la zona de estudio y no es previsible que se genere afección sobre ellos.

El más cercano se encuentra al sureste de la zona de estudio, a unos 14 km. Se trata de la Zona de Especial Protección para la Aves (ZEPA) de Campiñas de Sevilla, (código ES6180017) declarada el 01/07/2008.

8.5 VIABILIDAD DE LAS ACTUACIONES PROPUESTAS

Se han identificado los impactos positivos y negativos sobre una matriz de doble entrada (matriz de Leopold), analizando la fase de construcción y funcionamiento del proyecto.

En la siguiente tabla se citan los factores ambientales afectados, alteraciones producidas y fase del proyecto en las que suceden:

FACTORES AMBIENTALES Y EFECTOS SOBRE ELLOS

FACTORES AMBIENTALES	ALTERACIÓN	FASE DEL PROYECTO
1. ATMÓSFERA	Aumento de los niveles de inmisión de polvo	C, P
	Aumento de las emisiones a la atmósfera	C
	Incremento de los niveles sonoros y radiación electromagnética	C, F, P
	Mejora de la calidad del aire	F
2. AGUA	Modificación de infiltración	C, F, P
	Contaminación de aguas superficiales o subt.	C, F
3. SUELO	Pérdida de suelo	C
	Compactación y degradación del terreno	C
	Contaminación del suelo	C, F
	Cambios en la dinámica erosión/sedimentación	C, P
4. FLORA	Modificación y pérdida de la cubierta herbácea y matorral	C, P
	Alteración cubierta arbórea	
5. FAUNA	Alteración sobre el hábitat de la fauna terrestre	C, F, P
	Alteraciones comportamiento fauna	C, F, P
6. PAISAJE	Alteración de la visibilidad por polvo	C, F
	Pérdida de naturalidad paisajista	C, F, P
7. MEDIO SOCIOECONÓMICO	Efectos sobre el bienestar y calidad de vida	C, F, P
	Nivel de empleo	C, F, P
	Nuevos equipamientos e infraestructuras	C, F
	Cambios de uso de suelo	C, F, P
	Vías pecuarias y patrimonio	C, P
	Ingresos locales	C, F, P
	Uso de energías limpias	F
	Riesgo de incendio	C, F

C: CONSTRUCCIÓN, F: FUNCIONAMIENTO, P: POST-OPERACIONAL

Las **acciones** que inciden sobre el medio son:

FASE DE CONSTRUCCIÓN	FASE DE FUNCIONAMIENTO
Apertura y mejora de accesos. Desbroces y despejes. Cimentaciones y explanaciones. Transporte y acopio de materiales. Apertura de zanjas para línea de evacuación y MT. Ocupación del espacio por la PFV y obra. Montaje PFV e infraestructura de evacuación.	Funcionamiento y ocupación del espacio por PFV. Labores de mantenimiento. Aumento de la transitación.
FASE POSTOPERACIONAL	
Desmantelamiento de la planta fotovoltaica y su infraestructura de evacuación. Recuperación ambiental.	

Tabla 36 Tabla. Acciones del proyecto que inciden sobre el medio ambiente

FASE DE CONSTRUCCIÓN

Apertura y mejora de accesos (red de viales)

El acceso a la planta fotovoltaica se lleva a cabo por la adecuación de un vial existente, cuyo acceso se encuentra localizado en el km 10,5 de la SE-9104. La longitud del tramo de acceso a las instalaciones es de 0,81 km.

A modo resumen, los datos totales de viales de la planta son los siguientes:

Longitud total viales de la planta (m)	8.401
Longitud viales nuevos (m)	8.401
Anchura viales nuevos incluyendo cunetas (m) (vial una cuneta / vial dos cunetas)	7
Superficie total de apertura viales nuevos (m²)	58.807
Longitud viales existentes a reparar (m)	828
Anchura adicional estimada acondicionamiento viales existentes (m)	0
Superficie total de acondicionamiento de viales existentes (m²)	4.138

SUBESTACIÓN

La entrada a la subestación se realizará a través de los viales internos de la planta fotovoltaica y serán de firme rígido de 15 cm de hormigón HA-20 sobre una base de zahorra compactada. El ancho de los mismos será de 5 metros.

Se realizará un vial con losa de hormigón armado HA-25/B/20 en el interior, con una inclinación del 1% hacia las cunetas situadas a ambos lados en el interior de la subestación, sobre zahorra compactada al 95% del Proctor Normal, con un espesor mínimo de 15 cm separada del hormigón mediante una lámina de polietileno de espesor 0,2 mm y una capa de zahorra compactada de 15 cm de espesor.

LÍNEA DE EVACUACIÓN

Para el acceso del personal y maquinaria a las ubicaciones de los apoyos se utilizan los caminos existentes o, si esto no fuera posible, se accedería a través de los propios cultivos. Si se trata de áreas cultivadas se llega a acuerdos con los propietarios y si se produjeran daños serán compensados.

Para la línea de evacuación se estima una longitud total de 4.961 m de viales (desglosados en 4.643 m de viales nuevos y 318 m de viales a acondicionar). Se define una sección tipo de vial con un ancho de plataforma de 4 m para los viales de acceso de los apoyos de la línea eléctrica. En cualquier caso, para la línea, se trata de accesos temporales que serán restaurados una vez finalizadas las obras.

Desbroces y despejes

Esta acción contempla la eliminación y despeje de la cubierta vegetal (matorral y herbáceas) en las zonas donde se van a introducir las nuevas estructuras para la fotovoltaica, caminos, zanjas, red subterránea de media tensión, edificio de control, instalaciones auxiliares, placas fotovoltaicas, etc.

LÍNEA DE EVACUACIÓN

La zona ocupada por la base de cada apoyo es de unos 40,5 m², en total 851 m², sin embargo debe considerarse una zona más amplia para el desbroce de la vegetación, necesaria en el montaje de los mismos. Para el caso de los apoyos de la línea eléctrica, la superficie de plataforma de montaje de apoyos se estima de media en unos 1.600 m² por apoyo, en total 33.600 m² para los 21 apoyos.

Con objeto de minimizar la afección sobre la vegetación natural, en la implantación de los apoyos de la línea se ha intentado evitar las zonas con presencia de arbolado o de vegetación de interés y buscar zonas de matorral y caminos en los que no sea necesario realizar talas.

El transporte de materiales se realizará siempre a través de carreteras y caminos existentes y a través de los accesos ejecutados para el proyecto, procurando, siempre que sea posible, evitar transitar a través de los núcleos de población. Para la ubicación de las zonas de acopio se buscará, siempre que sea posible, terrenos que no afecten a vegetación natural o a cultivos o aquellas zonas donde la vegetación tenga un valor menor.

Cimentaciones y explanaciones

Se procederá a la explanación parcial del terreno en aquellos puntos en los que sea necesario para evitar relieves o accidentes geográficos que pudieran complicar la instalación de los seguidores. Tanto para la adecuación de los caminos interiores como la creación de la explanación de la subestación de intentará optimizar el movimiento de tierras y compensar volúmenes de desmonte y terraplén dentro de las posibilidades tanto de la zona como del material existente.

Por la orografía de las parcelas afectadas, el drenaje de los terrenos se realizará paralelo a los viales existentes. Como se ha comentado anteriormente, no se realizará una adecuación general de explanación de los terrenos, por lo cual se respetará al máximo las escorrentías naturales. Se procurará la evacuación de los drenajes hacia los arroyos cercanos y, en su defecto, en la dirección de la escorrentía natural del terreno.

SUBESTACIÓN

Con respecto a la subestación, esta actividad comprende la explanación, desbroce y acondicionamiento del terreno en la zona a ocupar por la nueva subestación. En dicha zona se saneará el terreno mediante la eliminación de la capa de suelo no apta para cimentar y se rellenará con suelos adecuados compactados hasta el NTE (Nivel de Terreno Explanado). Se realizarán las excavaciones necesarias para alojar la cimentación del edificio, la apertura y cierre de zanjas y el recubrimiento del terreno con una capa de grava, en toda la nueva subestación. En este caso, el movimiento de tierras es mínimo, ya que nos encontramos ante una zona en el que casi todos sus puntos tienen la misma cota (180,50 m.s.n.m.). Se realizará una adecuación final de terreno mediante extensión y compactación de grava y arena.

Para el soporte y la sujeción de los elementos instalados en la subestación, se dispondrá de cimentaciones adecuadas a tal efecto. Las cimentaciones a construir son las cimentaciones de los pórticos de líneas y para la apartamentada de parque intemperie. Estas serán de hormigón armado HA-25 y llevarán placas de anclaje de las estructuras sobre sus peanas (2ª fase de hormigonado).

Se realizarán tres bancadas (losas) para poder soportar los esfuerzos transmitidos por el transformador de potencia, la reactancia y el banco de condensadores. Las bancadas consisten en una losa de cimentación de hormigón armado preparada para soportar el peso destinado a ello.

CS SUERTE BLANCO

La ampliación del parque intemperie de 220 kV se realizará mediante obra civil, ejecutándose cimentaciones de hormigón armado para cada equipo, los cuales irán fijados en estructuras de soporte metálicas galvanizadas en caliente, ancladas su respectiva cimentación.

Todos los trabajos se ejecutarán en el interior del centro de seccionamiento y serán los siguientes:

- Cimentaciones de soportes del nuevo equipamiento y armarios a instalar que serán bloques de hormigón armado y llevarán incorporados los anclajes de sujeción.
- Conjunto de canales de cables serán realizados con hormigón armado, cubiertos con losas de hormigón armado.
- Zanjas para ampliación del electrodo general de puesta a tierra.
- El acabado superficial de la subestación se realizará con grava y con un espesor mínimo de 10 cm.

LÍNEA DE EVACUACIÓN

En la apertura de la excavación de las cimentaciones de los apoyos se utilizarán tanto medios mecánicos como manuales. Una vez abiertas las excavaciones se colocarán las bases de armado de los apoyos y luego se procederá a su hormigonado.

La capa superficial de suelo vegetal se debe separar para recubrir las zonas afectadas por los movimientos de tierra y favorecer la colonización vegetal posterior a las obras. Asimismo, se procederá tras finalizar éstas a la retirada de los estériles y restos de obra a vertedero autorizado.

El volumen de material de excavación depende del tipo y altura de apoyo, estimándose un valor medio aproximado de 15,37 m³ de tierras para la colocación de una torre de apoyo (323,77 m³ para la totalidad de apoyos).

Transporte y acopio de materiales

Se trata del transporte y acopio de materiales tales como metales, piezas de la instalación fotovoltaica, materiales para el edificio de control.

Se incluye también el almacenaje de las materias primas que se utilizarán a lo largo del proceso de obra. Todos estos materiales se almacenarán y transportarán de forma y en los lugares adecuados.

Dentro del recinto del parque fotovoltaico se ha considerado una zona de acopio de material, así como una zona de ubicación de contenedores para el almacenamiento de materiales.

Apertura de zanjas

Se dispondrá de canalizaciones independientes para media y baja tensión. El sistema de canalizaciones estará compuesto por zanjas de diferente anchura, dependiendo de la configuración y número de circuitos que acojan, por regla general, los conductores irán tendidos sobre una capa de arena fina, con un resguardo de arena cribada y posteriormente relleno compactado con el propio material extraído de la excavación.

Los tramos de cableado que interconectan los finales de los strings con la caja de conexión correspondiente, discurrirán directamente por el interior del eje central del seguidor.

Indicar que el circuito de media tensión de evacuación del CT-1 hacia la subestación elevadora presenta un cruce con el Arroyo de la Garriga (junto con uno de los viales internos de la planta).

SUBESTACIÓN

La ejecución de arquetas de paso, se realizará mediante paredes de fábrica de ladrillo macizo sobre solera de hormigón en masa con drenaje.

Se empleará una red de canales prefabricados para los cables eléctricos de potencia y control del parque de intemperie hasta finalizar en el edificio modular de la subestación. Se dispondrá de un tipo de canal prefabricado hormigonado cuando exista un cruzamiento con un acerado o vial.

Se realizarán las canalizaciones eléctricas en zanja necesarias mediante tubos PEAD y tubos de PEAD hormigonados cuando se produzcan cruzamientos bajo vial. Se utilizarán estas canalizaciones para el circuito de alumbrado y la entrada de cables de potencia procedentes de los circuitos de la planta fotovoltaica.

LÍNEA DE EVACUACIÓN – TRAMO SUBTERRÁNEO

La canalización para la acometida de los 80 metros de línea subterránea se ejecutará mediante tubos de polietileno de alta densidad, rígidos corrugados de doble pared (lisa la interna y corrugada la externa).

El diámetro exterior del tubo será de 250 mm, con tramos de 6 m de longitud, con uniones entre tubos mediante manguitos con junta de estanqueidad. La zanja tendrá unas dimensiones aproximadas de 1 m. de anchura y 1,6 m. de profundidad.

Se instalarán 3 tubos de 250 mm de diámetro exterior, en disposición al tresbolillo. La distancia entre ejes de las dos ternas será de 1 m. Para la colocación de cada terna de tubos se emplearán separadores

La profundidad de la zanja a realizar para el soterramiento de la línea subterránea de alta tensión, salvo cruzamientos con otras canalizaciones que obliguen a variar la profundidad de la línea, será de 1,45 metros. La anchura de la zanja será de 0,8 m.

Los tubos irán colocados sobre una solera de hormigón HM-20 de 5 cm de espesor. Tras colocar el separador de tubos homologado y los tubos, se rellena de hormigón hasta cubrir los mismos.

El relleno con tierras se realizará con un mínimo grado de compactación del 95% Proctor Modificado.

La cinta de señalización, según norma ETU 205A, que servirá para advertir de la presencia de cables de alta tensión, se colocará a unos 20 cm por encima del prisma de hormigón que protege los tubos.

Ocupación del espacio por las zonas auxiliares y otros elementos

Se realizará una zona de acopio de material al norte de la planta, junto al acceso.

El objetivo de esta zona de acopio, es la de evitar afecciones innecesarias al medio y evitar la presencia de materiales de forma incontrolada por toda la obra, mediante el control de la ubicación de los acopios de materiales y residuos en los lugares habilitados.

Se controlará que se dispone de un sistema de punto limpio que garantice la adecuada gestión de los residuos y desechos generados, tanto líquidos como sólidos, como consecuencia de la ejecución de las obras. Se dispondrá de contenedores para el depósito de residuos asimilables a urbanos y para la recogida selectiva de residuos no peligrosos de naturaleza no pétreo (palés de madera, restos de ferralla, plásticos, etc.). El punto limpio a instalar en las zonas de instalaciones auxiliares contará con una señalización propia inequívoca. La superficie a ocupar por la zona de acopio será de máximo 1,543 ha.

Tras la construcción de la planta fotovoltaica, las zonas de acopio serán recuperadas ambientalmente, mediante descompactado y extendido de la tierra vegetal sobrante de otras labores.

El resto de superficie ocupada durante la fase de construcción, es la siguiente:

TABLA DE OCUPACIONES		
Elemento del proyecto	Longitud (m)	Superficie (m ²)
Zanjas canalizaciones eléctricas (solo se cuantifican los tramos fuera de los campos de seguidores, que son las líneas de MT)	2.544	1.980
Zonas de parque de maquinaria y acopio de material	-	15.436
Zonas de trabajo para montaje de apoyos y accesos a los mismos	-	53.442
Tramo subterráneo de la línea de evacuación	80	64

Montaje de la planta fotovoltaica e infraestructura de evacuación.

El montaje de la estructura se realizará mediante las técnicas de hincado directo o el proceso alternativo de hincado con pretaladro, según las características geotécnicas del terreno en los puntos en los que se realizará la sujeción de las estructuras.

El sistema de hincado de perfiles metálicos para sustentar las estructuras de los paneles fotovoltaicos reduce los altos costes y plazos generados con las cimentaciones de hormigón. De igual modo, el impacto ambiental es mucho menor al no quedar hormigón enterrado.

Para llevar a cabo el hincado de los postes que sustentarán tanto el resto de la estructura como los paneles fotovoltaicos que van fijados a ella, se utiliza una máquina hincapostes, que introduce los postes en el terreno a la profundidad requerida en función del tipo de terreno, resistencias exigidas, etc., con la mayor precisión, gracias al sistema de medición por láser que lleva incorporados.

Una vez realizado el hincado, los perfiles metálicos ya están preparados para recibir la estructura de paneles fotovoltaicos.

La estructura soporte irá conectada a tierra con motivo de reducir riesgo asociado a la acumulación de cargas estáticas o tensiones inducidas por fenómenos meteorológicos.

Los módulos fotovoltaicos se instalarán sobre la estructura soporte utilizando los agujeros correspondientes, mediante la tornillería específica o grapas adecuadas, siguiendo las recomendaciones del fabricante de módulos y seguidor.

LÍNEA DE EVACUACIÓN

En zonas de fácil acceso el montaje e izado de apoyos se realiza con grúa. Lo más frecuente consiste en el montaje previo del apoyo en el suelo y su posterior izado mediante grúas-plumas pesadas. El montaje se hace desde la base, se procede al izado de las piezas una a una y su montaje sobre el propio apoyo mediante una estructura móvil denominada pluma que emplea poleas.

FASE DE FUNCIONAMIENTO

Funcionamiento y ocupación del espacio por la planta fotovoltaica y línea de evacuación

Durante la fase de funcionamiento se contemplará el espacio que ocupa la planta fotovoltaica, que tendrá **especial significación** sobre el **elemento del medio paisaje por la superficie ocupada**.

Las superficies ocupadas durante la fase de explotación son las siguientes:

TABLA DE OCUPACIONES		
Elemento del proyecto	Longitud (m)	Superficie (m ²)
Campos de seguidores (Se cuantifica la superficie de todo el campo fotovoltaico, incluyendo pitch)	-	698.572
Centros de transformación	-	393
Viales internos	8.401	58.807
SET PFV Villanueva del Rey	-	2.550
Apoyos línea aérea de evacuación	-	851

Labores de mantenimiento

La planta fotovoltaica implica durante su fase de funcionamiento una serie de labores de mantenimiento. Dentro de estas labores se incluye la gestión de los residuos generados podemos destacar tres tipos de residuos: los asimilables a urbanos, residuos peligrosos derivados del mantenimiento de la instalación (aceites, grasas, etc.) y los generados por roturas de las placas solares.

La gestión de los aceites usados corresponderá a una empresa gestora debidamente autorizada por la administración competente, según lo dispuesto en el capítulo de medidas correctoras de este estudio.

Se producirán aguas residuales en las instalaciones del parque, que serán correctamente tratadas antes de llegar al medio.

Aumento de la transitación

El funcionamiento de la instalación fotovoltaica lleva consigo un aumento de la transitación de la zona, como consecuencia del mantenimiento de las instalaciones.

FASE POSTOPERACIONAL

Desmantelamiento de la Planta Fotovoltaica e infraestructura de evacuación

Para proceder a la nivelación del suelo y que, de este modo, se consiga una situación al final del proyecto lo más parecida a la situación preoperacional, se realizarán las siguientes actividades a fin de desmontar los elementos de la planta solar:

- Retirada de los paneles:
- Desmontaje de Seguidores:
- Desmontaje de los centros de transformación.
- Demolición y desmontaje de los edificios, apoyos de la línea aérea y subestación, así como todas las instalaciones auxiliares de la planta.

Recuperación ambiental

A través de las siguientes operaciones:

- Desmantelamiento de las estructuras fotovoltaicas.
- Extendido de la tierra.
- Descompactación del suelo.
- Siembra de cultivos-

Realizada la valoración de los impactos e identificación de los mismos según las matrices adjuntas, se resumen las siguientes conclusiones.

- LA INSTALACIÓN DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA SUPONE LA NO GENERACIÓN DE OTRO TIPO DE EMISIONES Y RESIDUOS PARA LA OBTENCIÓN DE ENERGÍA, LO QUE SUPONE UNA REDUCCIÓN DEL EFECTO INVERNADERO Y DEL CALENTAMIENTO GLOBAL DEL PLANETA.
- DE LOS IMPACTOS OBSERVADOS, SON IMPACTOS POSITIVOS EL AUMENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE, LOS EFECTOS QUE CONLLEVA SOBRE EL BIENESTAR Y LA CALIDAD DE VIDA, EL NIVEL DE EMPLEO, LOS NUEVOS EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS CON LOS QUE CONTARÁ EL MUNICIPIO, LOS CAMBIOS EN LOS USOS DEL SUELO EN RELACIÓN A LA CREACIÓN DE CAMINOS, LOS INGRESOS LOCALES Y EL USO DE ENERGÍAS LIMPIAS.
- LAS MAYORES AFECCIONES DETECTADAS (IMPACTOS MODERADOS MÁS RELEVANTES) SON:
 - SOBRE EL MEDIO PERCEPTUAL, EN LO QUE RESPECTA A LA PÉRDIDA DE NATURALIDAD PAISAJÍSTICA DEBIDO A LA OCUPACIÓN DEL ESPACIO POR LAS OBRAS (ESTE IMPACTO SE DA ÚNICAMENTE DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN) Y POR LA OCUPACIÓN DEL ESPACIO POR EL PROYECTO (ESTE IMPACTO PERDURA MIENTRAS DURE LA FASE DE FUNCIONAMIENTO), ADEMÁS DE LAS ALTERACIONES SOBRE LA AVIFAUNA AL SER LA LÍNEA DE EVACUACIÓN AÉREA.
- NO SE HAN DETECTADO IMPACTOS SEVEROS O CRÍTICOS.
- SE HA CONTABILIZADO UN TOTAL DE 66 IMPACTOS COMPATIBLES Y 23 IMPACTOS MODERADOS.
- LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS Y DEL PLAN DE VIGILANCIA MINIMIZARÁN LOS IMPACTOS DETECTADOS Y ARROJARÁN NUEVOS DATOS SOBRE LA RELACIÓN ENTRE EL FUNCIONAMIENTO DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA Y EL MEDIO NATURAL.
- LAS AFECCIONES SOBRE EL MEDIO NATURAL SON REVERSIBLES EN LA FASE DE POST-OPERACIÓN, YA QUE LAS AFECCIONES POR ESTE TIPO DE ACTIVIDAD NO SON COMPARABLES A LAS PRODUCIDAS POR: LA ENERGÍA ATÓMICA, HIDROELÉCTRICA, COMBUSTIÓN, EXTRACCIÓN DE MINERALES (EXTRACCIONES A CIELO ABIERTO, CARBÓN).

El conjunto de los impactos estimados es el siguiente:

	Nº de impactos
Impacto positivo	21
Impacto compatible	66
Impacto moderado	23
Impacto severo	0
Impacto crítico	0

INTERPRETACIÓN DE LA MATRIZ DE IMPORTANCIA

Importancia de impactos: Factores ambientales

Factores ambientales afectados positivamente por las acciones del proyecto:

- Aumento de la calidad del aire
- Efectos sobre el bienestar y calidad de vida
- Nivel de empleo
- Nuevos equipamientos e infraestructuras
- Ingresos locales
- Uso de energías limpias

Factores ambientales sobre los que se pueden cometer impactos más relevantes por las acciones del proyecto

- Pérdida de naturalidad paisajística.
- Alteración del hábitat de la fauna (avifauna por colisión y electrocución).

Acciones del Proyecto

Se considera sobre el total del medio ambiente analizado, lo que engloba Medio Físico, Biótico y Socioeconómico.

Acciones del proyecto con mayor impacto sobre el Medio ambiente:

- Ocupación del espacio por obras.
- Cimentaciones y explanaciones.
- Apertura de zanjas.
- Funcionamiento y ocupación del espacio por PFV y LAAT.

8.6 MEDIDAS CORRECTORAS Y PROTECTORAS

Las medidas correctoras y protectoras a desarrollar aquí aparecen agrupadas en función de su periodo de ejecución. De este modo, podemos diferenciar diferentes fases en el desarrollo de las medidas, que van a coincidir con las diferentes fases del proyecto:

- Fase previa al inicio de las obras
- Fase de inicio de obras y construcción
- Fase de funcionamiento
- Fase post-operacional (abandono)

8.6.1 MEDIDAS PROTECTORAS EN LA FASE PREVIA AL INICIO DE LAS OBRAS

FACTORES AFECTADOS	ASPECTOS A CONSIDERAR
FASE PREVIA AL INICIO DE LAS OBRAS	
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señalización del tajo de obra. ▪ Determinar zonas de acopio de materiales. ▪ Determinar la ubicación de los contenedores de residuos. ▪ Identificar posibles puntos de reutilización de residuos inertes, así como su posible traslado a vertedero. ▪ Determinar zonas de mayor sensibilidad, donde se han de reducir las actuaciones.
Vegetación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificación de las zonas que no deben verse afectadas por las obras.
Fauna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificación de zonas nidos y áreas de cría previo al inicio de la obra. ▪ Vallado perimetral cinegético.
Paisaje	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definir las características y diseño de las infraestructuras a fin de lograr la mayor integración del mismo en el paisaje circundante. ▪ Diseño de integración de los caminos intentando seguir curvas de nivel y caminos existentes.
Medio socioeconómico	<ul style="list-style-type: none"> • Prospección arqueológica superficial. • Autorizaciones pertinentes para el cruce o, en su caso, la ocupación temporal del Cordel del Campillo.

8.6.2 MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

FACTORES AFECTADOS	ASPECTOS A CONSIDERAR
FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Contaminación atmosférica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reducir los niveles de ruido procedente de la maquinaria y horario de trabajo. Seguimiento mensual de los niveles de ruido. ▪ Limitación de la velocidad de los vehículos en la obra a 20 km/h, lonas en camiones. ▪ Protección del personal adscrito a la obra según el Plan de Seguridad y Salud.
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reducir los riesgos de contaminación del suelo, localización de residuos en sitio adecuado, segregación y traslado a vertedero. ▪ Se evitará la limpieza de cubas, salvo en los lugares destinados a los mismos. ▪ Se prohíbe la limpieza, reparaciones y cambios de aceites de vehículos y maquinarias en la zona de obra, esto se realizará en talleres autorizados. ▪ Minimizar la degradación del suelo, por compactación, eliminación de la cubierta vegetal, etc. ▪ Los taludes y terraplenes se restaurarán lo antes posible con hidrosiembra para minimizar los procesos erosivos.
Agua	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No se realizará ningún vertido que pueda afectar a zonas de drenaje natural. ▪ Evitar el lavado de maquinaria que pudiera afectar a zonas de drenaje natural.
Vegetación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reducir las afecciones a vegetación natural del entorno, como los palmitares (retranqueo previo al inicio de las obras) ▪ La maquinaria y los vehículos circularán únicamente por las pistas de la obra, no abriendo nuevos caminos salvo los especificados en la obra. ▪ Se tendrá especial cuidado durante la época de riesgo de incendio. ▪ (Compensatoria) Cultivo de cereal (15.430 m²). ▪ Semillado - Praderas de herbáceas: 59.790 m².
Fauna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definir un plan de obra para intentar no afectar a las especies más sensibles durante el periodo de reproducción. ▪ No afección a nidos, madrigueras, áreas de nidificación durante el periodo de cría.

FACTORES AFECTADOS	ASPECTOS A CONSIDERAR
FASE DE CONSTRUCCIÓN	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evitar la realización de trabajos nocturnos con el fin de evitar molestias a fauna nocturna. ▪ Salvapájaros en la línea eléctrica aérea cada 5 m.
Paisaje	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pantalla vegetal (2.178 m). ▪ Localización de los puntos de acopio de tierra vegetal y de las escombreras en puntos adecuados. ▪ Proceder a la restauración de las zonas afectadas por las obras, para su integración en el paisaje natural. ▪ Utilización de materiales autóctonos para las fachadas y cerramientos siempre que sea posible.
Medio socioeconómico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asegurar el libre acceso a las propiedades colindantes y el normal uso de las instalaciones existentes en la zona (pistas forestales, carreteras, accesos a cortijos, etc.). ▪ En caso de que sea necesario, el uso de la vía pecuaria estará supeditado al paso del ganado, teniendo éste total prioridad, debiendo contar con el permiso pertinente.
Residuos y vertidos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asegurar el correcto destino para los residuos generados durante la fase de obras, vertederos autorizados. ▪ Evitar la mezcla de residuos de distinta naturaleza, segregación en origen. ▪ No se realizará ningún tipo de vertido, caso de producirse se activará un protocolo de actuación. ▪ Reutilizar aquellos residuos que por sus características admitan esta revalorización dentro de la obra (tierras, zahorra, etc.)
Incendios	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaboración de un Plan de autoprotección de incendios forestales para las instalaciones en fase de construcción. ▪ Se prohíbe en todas las épocas del año: <ul style="list-style-type: none"> - Arrojar o abandonar cerillas, colillas, cigarros u objetos de combustión. - Arrojar o abandonar sobre el terreno cualquier tipo de residuo o basura y en general, material combustible o susceptible de originar un incendio. ▪ Se extremará al máximo el cuidado con las soldaduras. ▪ Cuando las labores de desbroce se realicen en épocas de peligro medio y alto, las pistas y caminos se deberán mantener libres de residuos, matorral y vegetación herbácea.
Yacimientos arqueológicos	<ul style="list-style-type: none"> • Controles arqueológicos que determinará la dirección Arqueológica. • En caso de detectarse restos arqueológicos en el desarrollo de las obras deberá ser comunicado a la administración competente en el menor plazo de tiempo. Así mismo se deberán paralizar las actuaciones que pudieran afectarles hasta que se autorice su continuación.

8.6.3 MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LA FASE DE FUNCIONAMIENTO

FACTORES AFECTADOS	ASPECTOS A CONSIDERAR
FASE DE FUNCIONAMIENTO	
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reducir los riesgos de contaminación del suelo provenientes de posibles vertidos.
Atmósfera	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mediciones periódicas de ruido.
Agua	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evitar los vertidos que puedan afectar al cauce del arroyo u otras zonas de drenaje natural.
Fauna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caso de detectar animales accidentados dentro de la planta fotovoltaica recogida de los mismos y comunicación a la Delegación de Medio Ambiente. ▪ Seguimiento de avifauna en la línea de evacuación.
Vegetación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprobación del estado de la vegetación propuesta en las medidas compensatorias.
Paisaje	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lograr la máxima integración de las instalaciones en el paisaje circundante.
Residuos y vertidos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asegurar el correcto almacenaje de los residuos peligrosos hasta su entrega a gestor autorizado, en caso de que se produzcan durante fase de funcionamiento. ▪ Asegurar el destino correcto para los residuos. ▪ Evitar mezclar residuos de distinta naturaleza. ▪ Evitar vertidos en zonas no habilitadas.
Incendios	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se prohíbe en todas las épocas del año: <ul style="list-style-type: none"> - Arrojar o abandonar cerillas, colillas, cigarros u objetos de combustión. - Arrojar o abandonar sobre el terreno cualquier tipo de residuo o basura y en general, material combustible o susceptible de originar un incendio. ▪ Extremar el cuidado con las soldaduras durante fase de reparaciones, principalmente en época de peligro medio y alto. ▪ Plan de Autoprotección en fase de funcionamiento.

8.6.4 MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LA FASE POST-OPERACIONAL

FACTORES AFECTADOS	ASPECTOS A CONSIDERAR
FASE POST-OPERACIONAL	
Contaminación atmosférica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reducir los niveles de polvo durante el desmantelamiento de la planta fotovoltaica.
Contaminación acústica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Minimizar los niveles de ruido en las labores de desmantelamiento. ▪ Limitación del horario de trabajo de las unidades ruidosas. ▪ Protección del personal adscrito a la obra según el Plan de Seguridad y Salud. ▪ Seguimiento del ruido producido durante los 3 primeros años de vida útil.
Residuos y vertidos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asegurar el correcto destino para los residuos. ▪ Evitar la mezcla de diversos tipos de residuos, pertenecientes a diferentes categorías. ▪ Evitar vertidos en zonas no habilitadas. ▪ Reutilizar aquellos residuos que por sus características admitan esta revalorización.
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reducir los riesgos de contaminación propios de esta fase. ▪ Restauración de las zonas ocupadas por las instalaciones.
Vegetación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Descompactación del suelo para volver a su estado inicial agrícola.
Paisaje	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Restauración paisajística de las zonas ocupadas por las infraestructuras de la planta.

8.7 PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El **Programa Vigilancia Ambiental** tiene como objetivo la comprobación del grado de cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras del presente Estudio de Impacto Ambiental, previstas durante la realización del presente proyecto. Dichas fases son:

- A) Fase de inicio de obras y construcción
- B) Fase de explotación y funcionamiento
- c) Fase post-operacional

El funcionamiento adecuado del Plan de Vigilancia Ambiental ha de permitir la evaluación del grado de minimización de los efectos medioambientales, tras la aplicación de las medidas correctoras, así como la detección de alteraciones o impactos no previstos en el presente Estudio de Impacto Ambiental.

8.7.1 FASE DE CONSTRUCCIÓN

Acciones a realizar para la recogida de datos:

- Relacionadas con el factor medioambiental **atmósfera**:
 - Comprobar que los niveles de ruido se mantienen dentro de los límites establecidos por la legislación vigente.
 - Controlar el buen mantenimiento de la maquinaria para evitar emisiones a la atmósfera y reducir los niveles de ruido. Se revisarán periódicamente aquellos aspectos que pudieren dañarse con mayor probabilidad analizando su estado actual.
 - Comprobar que los niveles de emisión de polvo se mantienen dentro de los límites establecidos por la legislación vigente. Dicha comprobación se recomienda realizar con instrumentación, de modo que los días por condiciones climatológicas adversas o ubicaciones que por la naturaleza del terreno emitan niveles de polvo elevados se puedan establecer las medidas correctoras necesarias.

- Relacionadas con el factor medioambiental **suelo**
 - Verificar que se ajustan las infraestructuras viarias, drenaje y demás movimientos de tierra a las zonas previstas y condiciones establecidas. Cualquier anomalía detectada será comunicada.
 - Establecer la zona para reunir la tierra vegetal acumulada en las obras donde se realiza movimiento de tierras para procesos de revegetación o utilización de esa tierra como relleno de zanjas en fases posteriores siempre cuando es posible.
 - Controlar el buen mantenimiento de la maquinaria para evitar vertidos accidentales de aceites, gasoil, etc.
 - Establecer las limitaciones adecuadas en relación al tráfico rodado, en función de las características del suelo, estableciendo vías de acceso y de desplazamiento dentro de la zona.

- Las tierras vegetales deberán ser utilizadas para la restauración, por lo que tras su retirada inicial en los movimientos de tierra, deberán de acumularse en caballones de no más de 2 m de altura, balizarse para evitar rodaduras sobre los mismos, airearse y regarse durante los periodos que se determine por el vigilante ambiental en función del estado que se deberá vigilar por asesor ambiental en vigilancia ambiental de la fase de construcción en la que existirá además un plan de vigilancia ambiental para dicha fase. Verificación del correcto almacenamiento y uso de los residuos tóxicos y peligrosos.
- Una vez concluidas las obras, se controlará la limpieza del recinto utilizado y la gestión adecuada de residuos sólidos y líquidos.

▪ ***Relacionadas con el factor medioambiental **agua*****

- Verificar que no se realizan actuaciones, incluidos los movimientos de tierra y acopio de materiales, que puedan dañar y/o alterar el cauce del Arroyo de la Garriga y otros posibles cauces naturales como artificiales para evacuación de pluviales.
- Controlar que no se realicen vertidos o se sitúan residuos en la cuenca del arroyo que puedan alterar la red de drenaje.
- Verificar la no existencia de ningún vertido y/o actuación que pudiera poner en peligro el cauce existente.
- Se verificará que el punto limpio no genera afecciones al cauce del Arroyo de la Garriga.

▪ ***Relacionadas con el factor medioambiental **vegetación*****

- Verificar que el desbroce de la vegetación se realizará según las técnicas más adecuadas y se ajusta a las zonas previstas y especificadas.
- Comprobar el correcto balizamiento de las zonas de protección a proteger en caso de ser definidas durante el previo replanteo de la obra.
- Comprobar la correcta realización de las plantaciones y/o siembras previstas en las medidas preventivas, correctoras o compensatorias propuestas.

▪ ***Relacionadas con el factor medioambiental **fauna*****

- Se vigilará que las obras no afecten a los lugares de cobijo de las especies presentes.
- Verificar la colocación del vallado cinegético propuesto.
- Realización de desbroces fuera de época de crías.
- Colocar los salvapájaros en la línea de alta tensión.

▪ ***Relacionadas con el factor medioambiental **paisaje*****

- Comprobar la delimitación y correcta señalización de las zonas afectadas en esta fase.
- Vigilar la no aparición de residuos en lugares no previstos para ello.
- Comprobar la correcta realización de la medida de apantallamiento visual.

▪ *Relacionadas con el factor medioambiental medio **socioeconómico***

- Vigilar la posible aparición de restos arqueológicos, en cuyo caso se pondrá en conocimiento del organismo competente de la administración. De igual modo, se estará a lo dispuesto en la Resolución emitida por la delegación Provincial de Cultura respecto a la Prospección Arqueológica Superficial de Urgencia a realizar en el emplazamiento.
- Correcta ejecución de la malla de protección de los yacimientos arqueológicos y su correcta delimitación.
- Se cuidará la elección del vertedero autorizado como destino de los residuos generados.
- Verificar que, en caso de ocupación de vías pecuarias, se cuenta con las autorizaciones pertinentes.
- Se vigilará la no afección de las infraestructuras existentes, tales como líneas aéreas, carreteras, etc. Cuando resultaran dañadas, se procederá a su corrección.
- Se controlará el correcto seguimiento por parte de los trabajadores del Plan de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

8.7.2 FASE DE FUNCIONAMIENTO

Acciones a realizar para la recogida de datos:

▪ *Relacionadas con el factor medioambiental **atmósfera**:*

- Comprobar que los niveles de ruido se mantienen dentro de los límites establecidos por la normativa vigente en la materia.

▪ *Relacionadas con el factor medioambiental **suelo***

- Establecer las limitaciones adecuadas en relación al tráfico rodado, en función de las características del suelo, estableciendo vías de acceso y de desplazamiento dentro de la zona.
- Comprobar el buen estado y funcionamiento del punto limpio para la gestión de residuos generados en la fase de funcionamiento tanto para los residuos peligrosos y no peligrosos y que los residuos generados son recogidos y que se contratan los servicios de un gestor debidamente autorizado por la autoridad ambiental competente.
- Evitar que se realicen vertidos de aceites y/o demás residuos fuera de los puntos indicados, habilitados para ello.

▪ *Relacionadas con el factor medioambiental **agua***

- Comprobar que se llevan a cabo las siguientes medidas:
 - Evitar aquellos vertidos que, por sus características y/o situación pudieran afectar a los cauces de agua temporal o no temporal.
 - Evitar la utilización de herbicidas cerca de los cauces de agua temporal o no temporales para evitar su contaminación.

▪ *Relacionadas con el factor medioambiental **vegetación***

- Prohibir la utilización de herbicidas y pesticidas.
- Comprobar el buen estado de la vegetación de las praderas, así como la vegetación correspondiente a la pantalla visual.

▪ *Relacionadas con el factor medioambiental **fauna***

- Verificar el buen funcionamiento de la malla cinegética.
- Durante los 3 primeros años de la vida útil de la línea eléctrica aérea de evacuación, se llevará a cabo un seguimiento mensual de la misma, con el fin de comprobar el buen estado y funcionamiento de los salvapájaros y demás medidas prescritas, además de notificar las posibles colisiones que se pudieran producir.

▪ *Relacionadas con el factor medioambiental **paisaje***

- Control de los vertidos que se realicen. Vigilar la correcta limpieza de toda la zona afectada por las instalaciones.
- Verificar el correcto estado de la pantalla vegetal.

▪ *Relacionadas con el factor medioambiental medio **socioeconómico***

- Control de los accesos a la instalación de personas no autorizadas, ajenas a la misma.
- Vigilar que para la gestión de los residuos tóxicos y peligrosos generados en las labores de mantenimiento de la maquinaria se contratan los servicios de un gestor debidamente autorizado por la autoridad ambiental competente. De igual modo, se comprobará que la empresa o sociedad explotadora de las instalaciones cuenta con la debida inscripción en el Registro de Pequeños Productores de Residuos Tóxicos y Peligrosos de la Junta de Andalucía.

8.7.3 FASE POST-OPERACIONAL

Acciones a realizar para la recogida de datos:

▪ *Relacionadas con el factor medioambiental **atmósfera:***

- Vigilar que los niveles de ruido se mantienen dentro de los límites establecidos por la legislación vigente. Adoptando las medidas adicionales necesarias en caso contrario.
- Controlar el buen mantenimiento de la maquinaria empleada para el desmantelamiento de las instalaciones, para evitar emisiones a la atmósfera y reducir los niveles de ruido. Para lo cual se revisarán periódicamente aquellos aspectos que pudieren dañarse con mayor probabilidad analizando su estado actual.
- Vigilar que la emisión de polvo o partículas en suspensiones generado por la maquinaria empleada para el desmantelamiento mantiene dentro de los límites establecidos por la legislación vigente.

▪ *Relacionadas con el factor medioambiental **suelo***

- Verificar la recogida y gestión de cualquier residuo generado en esta fase que pueda afectar a las condiciones edáficas.
- Controlar el buen mantenimiento de la maquinaria para evitar vertidos accidentales de aceites, gasoil, etc.
- Vigilar la limpieza del recinto utilizado para el funcionamiento de la instalación, gestionando los residuos generados, sólidos y líquidos.
- Verificar que se lleva a cabo la restauración de aquellos suelos cuyas características se hayan visto modificadas en grado elevado y no se asegure la autoregeneración de los mismos en un periodo corto de tiempo.

▪ *Relacionadas con el factor medioambiental **agua***

- Vigilar que no se produzcan vertidos y/o se sitúen residuos en la cuenca de los arroyos, que puedan alterar la red de drenaje.

▪ *Relacionadas con el factor medioambiental **vegetación***

- Comprobar la correcta restitución del terreno al estado en el cual se encontraba la vegetación antes de iniciarse las obras de la planta solar.

▪ *Relacionadas con el factor medioambiental **fauna***

- Evitar que las labores de desmantelamiento se realicen en períodos de cría de la fauna, si se considera que la misma puede verse afectada.
- Se evitará dañar nidos, madrigueras, etc., de las especies de las zonas de mayor interés.

▪ *Relacionadas con el factor medioambiental **paisaje***

- Verificar que se realizan las labores de restauración del paisaje afectado.
- Verificar que se lleva a cabo la retirada de todas las infraestructuras en desuso, así como los residuos generados en el desmantelamiento de la instalación.

8.7.4 SEGUIMIENTO Y DOCUMENTACIÓN QUE SE HA DE RECOPIRAR DURANTE LAS DISTINTAS FASES DE EJECUCIÓN:

A partir de los partes de incidencia y demás datos recopilados a lo largo del desarrollo del proyecto, se elaborarán informes a presentar ante la Administración competente. Estos informes serán, como mínimo, los que se detallan a continuación.

Documentos a presentar durante la fase de inicio de obras y construcción.

- **Informe inicial** definitivo del proyecto, donde se definirán la ubicación de infraestructuras, caminos, etc.
- **Informes periódicos, normalmente mensuales, relativos al cumplimiento de las medidas correctoras y protectoras planteadas**, así como las observaciones oportunas. Estos informes tendrán unos contenidos mínimos que incluyen:
 - Verificación del cumplimiento de lo establecido en cada acción.
 - Verificar el uso correcto de los medios e infraestructuras.
 - Vigilancia de los puntos más sensibles y mayores focos contaminantes.
 - Vigilancia de la no alteración y/o modificación de aquellos puntos no contemplados en el Informe definitivo de las obras del proyecto.
- **Informe final del desarrollo de las obras y su finalización**, incluyendo las acciones y estado de las actuaciones contempladas. En el mismo se especificará el grado de cumplimiento de lo establecido en el proyecto, así como aquellas circunstancias excepcionales no contempladas que se hayan producido, con indicación de las actuaciones necesarias para su solución.

Documentos a presentar durante la fase de funcionamiento:

- Informes periódicos relativos al cumplimiento de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias planteadas, así como las observaciones oportunas y cualquier otro aspecto relacionado con el programa de seguimiento y control.

Documentos a presentar durante la fase post-operacional:

- **Informe final** relativo al desarrollo de las labores de desmantelamiento de las instalaciones, verificando el cumplimiento de las medidas correctoras y protectoras planteadas, así como las observaciones oportunas y cualquier otro aspecto relacionado con el programa de seguimiento y control. Asimismo, se indicará la situación final de los aspectos medioambientales descritos que se han visto afectados en las fases anteriores y cualquier otra circunstancia excepcional que haya tenido lugar.