

Applus Norcontrol, S.L.U. Parque Empresarial de Las Mercedes Calle Campezo 1, Edificio 3. (28022)- Madrid. T: 91.210.79.00. F: 91.210.79.03

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "FV VILLAMANRIQUE II" DOCUMENTO DE SÍNTESIS

Fecha: 16/11/2020

Código: IBR10019-100

Edición: 2

IBERENOVA PROMOCIONES S.A

Aprobado por:	Fecha: 16/11/2020
	Mª. Teresa Romero Díaz de Ávila
	Jefe Departamento
	Doto Medio Ambiente Centro





ÍNDICE

Contenido

1.	OBJE	TO	3
2.	ANTE	CEDENTES Y JUSTIFICACIÓN	4
3.	DESC	RIPCIÓN DEL PROYECTO	5
	3.1.	TITULAR DE LAS INSTALACIONES	6
	3.2.	DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO	7
	3.2.1. 3.2.2.	/	
4.	ÁREA	A DE ESTUDIO	8
5.	INVE	NTARIO AMBIENTAL	8
6.	ANÁL	LISIS DE ALTERNATIVAS	11
	6.1.	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE LA PARCELA DE INSTALACIÓN DE LA PF VILLAMANRIQUE	
	6.1.1. 6.1.2.	r	
7.	0.2.2.		
/.		UACIÓN DE EFECTOS PREVISIBLES	
	7.1.	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE EFECTOS	
	7.2.	VALORACIÓN DE IMPACTOS	_
	7.2.1.	Valoración de impactos de la planta fotovoltaica	15
8.	MEDI	IDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	19
	8.1.	MEDIDAS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN	19
	8.2.	MEDIDAS EN FASE DE EXPLOTACIÓN	21
	8.3.	MEDIDAS EN FASE DE DESMANTELAMIENTO	22
9.	PROG	GRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	22
	9.1.	PVA EN LA FASE DE OBRA	23
	9.2.	PVA EN LA FASE DE FUNCIONAMIENTO	24
	9.3.	PVA EN LA FASE DE DESMANTELAMIENTO	24
	9.4. AMBIEN	PRESUPUESTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y DE ME NTAL	
10). VULN	IERABILIDAD DEL PROYECTO	25





11.	ONCLUSIONES 2	16
	UIICLUJIUIILJ	

ANEXOS

ANEXO I: MAPA DE SÍNTESIS





1. Objeto

El presente constituye el Documento de Síntesis del Estudio de Impacto Ambiental relativo a la planta solar fotovoltaica "FV Villamanrique II", ubicada en el Término Municipal de Villamanrique de Tajo, dentro de la provincia de Madrid.

El proyecto consiste en una instalación fotovoltaica de 28 MWp. La planta irá ubicada en parcelas rústicas con los módulos instalados en estructuras de inclinación fija orientadas al sur. También se incluye en el alcance la línea soterrada en media tensión hasta la subestación FV Villamanrique, que se encuentra aledaña a la planta fotovoltaica.

El objeto del presente documento es integrar los aspectos ambientales en la elaboración del proyecto mediante la detección y valoración de los impactos que pudiera generar sobre el medioambiente, la identificación de una alternativa ambientalmente viable, el establecimiento de medidas preventivas y correctoras de los posibles efectos adversos que se pudieran generar sobre el medio ambiente y las medidas de vigilancia y seguimiento necesarias para controlar los efectos sobre el medio ambiente que pudiera generar la actividad.

En lo que respecta al posible **sometimiento a Evaluación de Impacto Ambiental** de la actuación proyectada, se ha analizado tanto la normativa estatal como autonómica.

A nivel estatal, la normativa básica la constituye la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, modificada por la Ley 9/2018¹.

En cuanto a la Comunidad de Madrid, la normativa de referencia de evaluación ambiental (Ley 2/2002, de 19 de junio) se encuentra se encuentra derogada, con efectos de 1 de enero de 2015, con excepción del Título IV, los artículos 49, 50 y 72, la disposición adicional 7 y el anexo quinto, por la disposición derogatoria única 3 de la Ley 4/2014, de 22 de diciembre.

El proyecto, se encontraría sometido a evaluación de impacto ambiental ordinaria ya que quedaría incluido en el apartado c) del punto 1 del artículo 7 de la citada Ley 21/2013:

1. "Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental ordinaria los siguientes proyectos:

[...]

a) Los comprendidos en el anexo I, así como los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales del anexo I mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.

¹ La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, fue modificada por la Ley 9/2018, de 5 de diciembre. Esta Ley se dicta con la finalidad fundamental de modificar la Ley 21/2013, de Evaluación Ambiental, con el fin de completar la incorporación de la Directiva 2014/52/UE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril, por la que se modificó la Directiva sobre evaluación de impacto ambiental de proyectos (Directiva 2011/92/UE).





El proyecto analizado se proyecta en una parcela con una superficie aproximada de 173 ha, por lo que se encuentra englobado dentro de diferentes epígrafes, como son; proyectos indicados en el epígrafe j) del Grupo 3 del anexo I:

"j) Instalaciones para la producción de energía eléctrica a partir de la energía solar destinada a su venta a la red, que no se ubiquen en cubiertas o tejados de edificios existentes y que ocupen más de 100 ha de superficie."

Además, la línea de evacuación de energía atravesará terrenos incluidos en la Red Natura 2000, concretamente la ZEC (ES3110006) "Vegas, cuestas y páramos del sureste de Madrid", por lo que el estaría requeriría evaluación de impacto ambiental simplificada, conforme a lo dispuesto en el del punto 2b del artículo 7 de la citada Ley 21/2013:

"b) Los proyectos no incluidos ni en el anexo I ni el anexo II que puedan afectar de forma apreciable, directa o indirectamente, a Espacios Protegidos Red Natura 2000."

Según esto, la normativa estatal establece que el proyecto analizado ha de someterse a evaluación de Impacto Ambiental Ordinaria y, por tanto, deberá obtener Declaración de Impacto Ambiental.

El alcance de este Estudio de Impacto Ambiental se ajusta al establecido en el artículo 35 y Anexo VI de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, y sirve, de acuerdo al mismo, para el inicio del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental ordinario.

2. Antecedentes y justificación

La aprobación del Real Decreto-ley 9/2013, de 12 de julio, por el que se adoptan medidas urgentes para garantizar la estabilidad financiera del sistema eléctrico supuso una nueva regulación para las instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes renovables.

Dicho cambio se confirmó con la aprobación del Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regular la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes renovables, cogeneración y residuos, que establece el régimen jurídico y económico de dichas instalaciones.

Posteriormente, la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, donde el Gobierno puede establecer un régimen retributivo específico para fomentar la producción a partir de fuentes renovables mediante mecanismo de concurrencia competitiva.

España alcanzó en 2014 un 17,3% de consumo de energía renovable sobre el consumo de energía final. Actualmente, ante la previsión del aumento del consumo de electricidad en torno al 0,8% anual hasta el 2020 y la necesidad de cumplimiento del objetivo europeo fijado en el 20% de energía renovable sobre consumo de energía final, resulta necesario un impulso de instalación de nueva capacidad renovable en el sistema eléctrico.

En la actualidad, la tecnología solar fotovoltaica sigue optimizando su diseño y reduciendo los costes de instalación, operación y mantenimiento, atisbándose una paridad eléctrica con el mercado de energía en los años venideros.





La ejecución del proyecto incidiría positivamente en los objetivos del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC), en fase de consultas, para el periodo 2021-2030 y del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) para el periodo 2021-2030.

El PNIEC persigue una reducción de un 23% de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) respecto a 1990. Este objetivo de reducción implica eliminar una de cada tres toneladas de gases de efecto invernadero que se emiten actualmente. Se trata de un esfuerzo coherente con un incremento de la ambición a nivel europeo para 2030, así como con el Acuerdo de París.

El PNACC constituye el instrumento de planificación básico para promover la acción coordinada frente a los efectos del cambio climático en España en la década 2021-2030. Sin perjuicio de las competencias que correspondan a las diversas Administraciones Públicas, el PNACC define objetivos, criterios, ámbitos de trabajo y líneas de acción para fomentar la adaptación y la resiliencia frente al cambio del clima.

Las plantas de generación renovable se caracterizan por funcionar con fuentes de energía que poseen la capacidad de regenerarse por sí mismas y, como tales, ser teóricamente inagotables si se utilizan de forma sostenible. Esta característica permite en mayor grado la coexistencia de la producción de electricidad con el respeto al medio ambiente.

Este tipo de proyectos, presentan las siguientes ventajas respecto a otras instalaciones energéticas, entre las que se encuentran:

- Disminución de la dependencia exterior de fuentes fósiles para el abastecimiento energético, contribuyendo a la implantación de un sistema energético renovable y sostenible y a una diversificación de las fuentes primarias de energía.
- Utilización de recursos renovables a nivel global.
- No emisión de CO₂ y otros gases contaminantes a la atmósfera.
- Baja tasa de producción de residuos y vertidos contaminantes en su fase de operación.

El punto de conexión es de i-DE ST Morata de Tajuña 66kV, aunque el punto de afectación es en el Nudo REE SE Morata 220 kV. Tenemos aceptación por parte de i-DE con acceso actualizado en REE.

3. Descripción del proyecto

La planta solar fotovoltaica "FV Villamanrique II", se ubicará en el término municipal de Villamanrique de Tajo (Comunidad de Madrid), en terrenos correspondientes a varias parcelas del polígono 102, con referencias catastrales:

POLÍGONO	PARCELA	REF. CATASTRAL
102	9	28173A102000090000QL





102	10	28173A102000100000QQ
102	11	8173A102000110000QP
102	12	28173A102000120000QL

Tabla 1. Polígonos y Parcelas catastrales de ubicación del proyecto

A continuación, se muestra una imagen del proyecto donde se realiza la implantación:

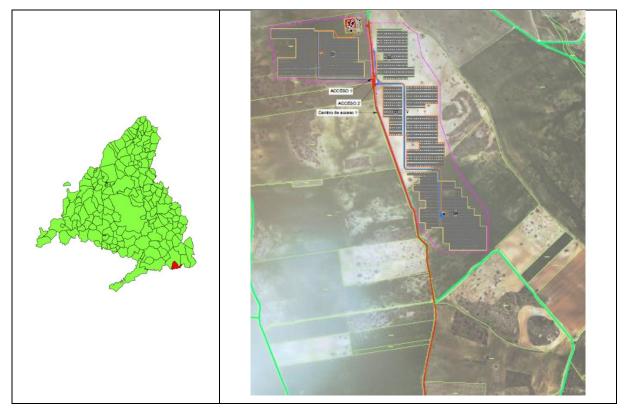


Figura 1. Localización de las parcelas de implantación de la planta solar fotovoltaica.

3.1. TITULAR DE LAS INSTALACIONES

El titular de la futura instalación objeto del presente estudio es IBERENOVA PROMOCIONES S.A. sociedad domiciliada en Madrid, Calle Tomás Redondo nº 1, con CIF nº A82104001





3.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO

3.2.1. Objeto de la actuación

El proyecto consiste en la instalación de una nueva planta fotovoltaica de 28 MWp en el término municipal de Villamanrique del Tajo, Madrid. Se trata de una planta con los módulos instalados en estructuras de inclinación fija orientadas al sur.

La planta dispondrá también de una la línea soterrada en media tensión desde la planta a la subestación colindante, denominada ST FV Villamanrique. Todas las infraestructuras se asentarán en parcelas rústicas.

3.2.2. Acciones de proyecto

3.2.2.1. Acciones de la planta fotovoltaica

Las acciones consideradas durante la fase de obra y durante la fase de explotación son las siguientes:

a) Fase de construcción

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

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

b) Fase de funcionamiento

- Localización física de la planta.
- Proceso de producción de electricidad.
- Labores de mantenimiento o conjunto de acciones que es necesario realizar durante la vida útil de la planta fotovoltaica para su mantenimiento.





4. Área de estudio

Para la realización del inventario ambiental el área de estudio será la ocupada por la implantación de la planta fotovoltaica más un buffer alrededor de 2,5 km de radio. Así, el area de estudio queda configurada como un rectangulo de unos 15 km de ancho y unos 31 km de longitud, lo que supone una extensión aproximada de 5.770 ha.

5. Inventario ambiental

Desde el punto de vista geológico, la zona de estudio se incluye en la Hoja 606 "Chinchón" del **Mapa Geológico** de España escala 1:50.000, situada en la zona centro-meridional de la denominada Cuenca Terciaria del Tajo, concretamente en la cubeta central, y en el borde sur de la región de la Alcarria.

Se sitúa en las zonas centrales de la depresión terciaria de las cuales destacan la morfología tabular en páramos o mesetas sobre estratos horizontales con ríos encajados en profundos valles.

Desde el punto de vista de su **geomorfología** la zona de estudio se encuentra enmarcada dentro de la Cuenca del Tajo en las siguientes unidades: páramos de la Alcarria y los valles de los ríos Tajuña y Tajo que delimitan la zona de estudio por el norte y sur respectivamente.

El desnivel absoluto de la zona de estudio es de 100 m aproximadamente, desde las cotas más altas (630 m) situadas en al norte de la planta, coincidentes con pequeños relieves, hasta las más bajas (530 m) en las vegas del río Tajo. Esta transición tiene lugar en forma de relieves suaves y alomados y pendientes del 0-3%.

En base a la consulta realizada en el Inventario Español de Lugares de Interés Geológico (IELIG) del Instituto Geológico y Minero de España (IGME) en la zona de estudio no se identifica ningún lugar o punto de interés geológico.

En la clasificación de los distintos **tipos de suelo** se ha observado que los suelos mayoritarios en el entorno de la instalación son cambisoles y gypsicoles.

La zona de estudio se encuentra en la **Cuenca Hidrográfica del Tajo**, estando la red fluvial principal formada por los ríos Tajo y Tajuña, que disectan los materiales sedimentarios terciarios.

El río Tajo delimita la zona de estudio en su extremo meridional, a unos 2,5 km de la planta. Discurre con dirección E-W y presenta un cauce meandriforme conformando una extensa vega aluvial. En su margen derecha, como afluentes, discurre el Arroyo de San Pedro y una serie de arroyos y barrancos de carácter estacional.

El río Tajuña afluente del río Jarama y subafluente del río Tajo, discurre en el límite septentrional con dirección W-E. Los afluentes de mayor importancia son el Arroyo de la Veguilla y el Arroyo de Valdecañas, así como otros cauces de carácter estacional.





Parte de la zona de estudio pertenece a la **Unidad Hidrogeológica** La Alcarria (03.06) cuya masa de agua subterránea se codifica como 030.008 y parte pertenece a la masa de agua subterránea 030.013 Aluvial del Tajo: Zorita de los Canes-Aranjuez. Está formada por los depósitos cuaternarios del río Tajo desde Zorita de los Canes en la provincia de Guadalajara hasta Aranjuez y presenta superficies de permeabilidad alta y muy alta.

La **caracterización climatológica** indica un clima mediterráneo templado fresco, con una de las mayores amplitudes térmicas entre los meses de verano e invierno localizados en la península.

La precipitación media anual con precipitaciones comprendidas entre 456,40 mm y 502,60 mm. La clasificación climática, según Papadakis, es clima Mediterráneo templado fresco, con un tipo de invierno av (avena fresco), Tipo de verano M (Maíz), régimen de humedad ME (Mediterráneo Seco) y régimen térmico PA (Pampeano).

La temperatura media más alta tiene lugar en el mes de julio, con 25 °C, seguido del mes de agosto con 24,3 °C. Por el contrario, las temperaturas más frías corresponden a los meses de enero y diciembre, con 5,30 y 6,1 °C respectivamente. La temperatura media de las mínimas del mes más frío (enero) es -0,4 °C.

Una característica de la climatología de la zona de estudio es la de un alto porcentaje de viento moderado. Se entiende por viento moderado a velocidades inferiores a 28 km/h, según la Escala de Beaufort.Los vientos predominantes de la zona de estudio son los vientos procedentes del suroeste (SW, WSE) seguidos de los vientos del sureste y noreste (ESE, NNE).

El **índice de calidad del aire** en la estación más cercana Villarejo de Salvanés (28180001), localizada a escasos 9 Km de distancia hacia el norte, puede ser considerado entre "Regular" para PM2,5 y "Muy bueno" para NO2 con valores de "bueno" para O3.

En cuanto a la **vegetación**, la zona de estudio incluye, de forma general, tres unidades fisiográficas, el páramo de la Alcarria que ocupa la zona central y se extiende entre las localidades de Belmonte del Tajo y Villarejo de Salvanés; los valles aluviales del Tajo, al sur de la zona en el municipio de Villamanrique de Tajo, y del Tajuña, al norte, en Morata de Tajuña; y la zona de transición entre ambas unidades.

Los páramos están dedicados mayoritariamente a los aprovechamientos agrícolas (cultivos de secano, olivos y viñedos), mientras que las vegas fluviales del Tajo y Tajuña están ocupadas por extensos cultivos de regadío. En Belmonte del Tajo, se identifica una masa arbórea extensa de carácter forestal (pinares), en las que el uso principal desarrollado es el aprovechamiento cinegético.

La **vegetación potencial** del ámbito de la planta fotovoltaicacorrespondería a la serie mesomediterránea de la encina *Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum*, La formación potencial típica de riberas sería la olmeda.

La presión urbana e industrial y las actividades agropecuarias y forestales suponen la desarticulación de los paisajes y de los espacios tradicionales. En la actualidad, resulta patente el paulatino incremento de las superficies donde se aprecia el abandono progresivo de la actividad agrícola y ganadera, con el





consiguiente aumento de los eriales y matorrales. Sin embargo, los espacios forestales todavía presentan cierta importancia en toda la zona de estudio, donde aún se pueden apreciar áreas arboladas de encinar y de pinares, así como vegetación freatofítica, propia de sotos y riberas.

Las unidades de **vegetación actual** y usos identificadas en el entorno son las siguientes: Masas forestales (encinar), masas forestales de repoblación (pino carrasco y piño piñonero), cultivos, pastizales, matorral, y vegetación de ribera.

En relación a los **Hábitats de Interés Comunitario**, relativo a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, se han identificado (MITECO ,cuadrículas 30TVK73, 30TVK74, 30TVK83 y 30TVK84) en el área de estudio 19 tipos de hábitats de interés comunitario, únicamente tres de ellos se considera hábitat prioritario en el ámbito de la Comunidad de Madrid (1510*, Estepas salinas mediterráneas (Limonietalia); 1520*Vegetación gipsícola ibérica (Gypsophiletalia); 6220* Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea). Se ha verificado el inventario en la zona de estudio.

Faunísticamente el área de estudio es interesante y presenta una diversidad media respecto a la comunidad faunística. Está representada los siguientes taxones (cuadrículas 30TVK73, 30TVK75, 30TVK83 y 30TVK84): una especie de invertebrados, 38 especies de aves, una especie de anfibios, una especie de reptiles, 7 especies de mamíferos y una especie de peces continentales.

Las especies identificadas están asociadas a los siguients biotopos: campiñas, monte preservadosencinar, barrancos y lomas, riberas y pinares.

Se ha realizado un inventario anual de la avifauna (a lo largo del periodo comprendido entre junio de 2019 y mayo de 2020), incluido como Anexo V al EsIA, en el que se han identificado las siguientes especies sensibles a la alteración de su hábitat: Águila real (*Aquila chrysaetos*): Aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*): Avutarda (*Otis tarda*); y las siguientes especies vulnerables: Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*): Búho real (*Bubo bubo*): Milano real (*Milvus milvus*).

La zona de estudio se localiza fuera de terrenos incluidos dentro de **Espacios Naturales Protegidos** (ENP) de cualquier tipo (nacional, autonómico, internacional). En el entorno del emplazamiento se ha identificado la **ZEC ES3110006** "Vegas, cuestas y páramos del sureste de Madrid" en el río Tajuña, y el **ZEC ES4250009** "Yesares del Valle del Tajo", al sur de la zona de estudio, ninguna de ellas afectada por la instalación de la planta.

En el área de estudio, de acuerdo al inventario de **vías pecuarias** de la Comunidad de Madrid, se identifica al sur del término municipal de Villamanrique de Tajo y fuera del área de implantación del proyecto, se identifica el denominado Cordel de la Asperilla.

En la zona de estudio no se identifican **Montes de Utilidad Pública**. Sin embargo, en la parcela de ubicación de la planta fotovoltaica sí existen algunas masas arbóreas, arbustivas y subarbustivas de encinary coscojal considerados **Montes Preservados**.

Atendiendo a la caracterización de las **unidades de paisaje** de España realizada en el Atlas de los Paisajes de España, la unidad de paisaje correspondiente a la zona de estudio es el "Páramo de Salvanés", que queda englobado en la asociación de unidades de paisaje denominada Páramos y mesas, concretamente en la "Tajo - Tajuña".





La mayor calidad paisajística del área de estudio está representada por los páramos, principalmente por la presencia de vegetación natural que es lo que les confieren mayor valor. En relación a la fragilidad paisajística, la unidad presenta fragilidad baja.

En relación al medio socioeconómico, los terrenos donde se ubicará la Planta Solar Fotovoltaica pertenecen al municipio de Villamanrique de Tajo, situado en la Comarca de Las Vegas de 1.378 km² de extensión. La pirámide poblacional de este municipio indica una natalidad baja y en descenso, con una esperanza de vida alta, con un elevado éxodo rural y aumento del paro en los últimos años (2012-2019).

En la zona de estudio la **infraestructura viaria** más importante es la A3, si bien, hay una red de carreteras autonómicas de primer nivel: M-311, M-318, M-320, CM-322 una profusa red secundaria. No se identifican vías ferroviarias en la zona de estudio.

Asimismo, existen varias instalaciones de producción solar fotovoltaica en los municipios colindantes.

Urbanísticamente, el presente estudio, en conjunción con el proyecto administrativo de la planta fotovoltaica FV Villamanrique II, queda recogido dentro de un Plan Especial de Infraestructuras (PEI, en proceso de tramitación), instrumento urbanístico de tipo autónomo y sectorial para la definición conjunta de los elementos de ambos y la ordenación urbanística pormenorizada del suelo necesario para su construcción, operación y mantenimiento; todo ello con el fin de lograr su compatibilización con el planeamiento urbanístico en vigor en los diferentes términos municipales afectados y los valores del medio ambiente. Tras la correspondiente obtención de la Declaración de Utilidad Pública (DUP), la infraestructura en su conjunto se constituirá en una red pública supramunicipal implantada sobre diferentes clases de suelo en diferentes términos municipales, todo ello bajo las determinaciones de ordenación urbanística del citado PEI. El PEI de la infraestructura sufrirá una tramitación urbanística y un procedimiento de evaluación ambiental estratégica, paralelos a los procedimientos de aprobación, autorización y evaluación del presente estudio de impacto ambiental.

La información correspondiente al **patrimonio cultural y arqueológico** quedará recogida en el informe específico del Proyecto de Prospección Arqueológica en fases posteriores (pendiente de autorización, proyecto entregado el pasado día 30 de septiembre en la Consejería de Cultura y Turismo, Ref: 49/353507.9/20).

6. Análisis de alternativas

Para la selección del emplazamiento de la planta solar se han priorizado criterios técnicos y ambientales, de tal modo que por un lado se minimicen los potenciales impactos ambientales que generará la actividad, y por otro se potencien simultáneamente los impactos positivos sobre la economía local y regional.

Se ha realizado un análisis en base a la ubicación de la planta solar, así como de la tecnología empleada en la planta.





6.1. Análisis de alternativas de la parcela de instalación de la PF Villamanrique.

6.1.1. Descripción de alternativas

Alternativa cero

Si bien esta alternativa, no generaría sobre el medio ambiente los efectos temporales asociados a las obras de ejecución, provocados por el tránsito de maquinaria, desbroce, adecuación de campas de trabajo, molestias por ruido, posibilidad de derrames accidentales de sustancias contaminantes, etc., también es cierto que no permite el aprovechamiento de los recursos en energías renovables y la diversificación de las fuentes de suministro en la zona, en este caso, incorporando tecnologías que aprovechen fuentes de energía renovables como es la solar fotovoltaica.

Esta alternativa supondría un freno en el aprovechamiento de fuentes renovables de energía que la sociedad demanda y que se traduce en menor contaminación y en una disminución en la producción de gases de efecto invernadero. De esta manera, la no ejecución del proyecto incidiría negativamente en los objetivos del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) y del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) para el periodo 2021-2030, por lo que queda descartada.

<u>Criterios para la selección de la ubicación de las plantas</u>

Se han tenido en cuenta criterios técnicos, ambientales y de disponibilidad de terrenos de superficie adecuada para albergar la instalación. A este respecto, hay que señalar la escasa disponibilidad de terrenos en la zona que cumplan con los criterios técnicos necesarios para implantar una instalación de este tipo (nivel de irradiación solar elevado y ausencia de barreras geográficas) y que el suelo del municipio de Villamanrique está clasificado en su mayor parte, fuera del núcleo urbano, como Suelo No Urbanizable de Especial Protección Natural (SNUP-N), Suelo No Urbanizable de Especial Protección Forestal (SNUP-F) y Suelo No Urbanizable de Especial Protección Agrícola (SNUP-A).

Alternativa A

La alternativa A está localizada 2,3 km al norte del municipio de Villamanrique de Tajo. Se accede a ella a través del Camino de Villarejo, situado en el límite oeste de la parcela, lo que facilitaría el acceso a la planta. La planta se encuentra a 1,4 km desde la carretera M-321, lo que supone que quedaría oculta desde las vías de comunicación más importantes y de las poblaciones cercanas.

Tiene una superficie de 173 ha.

Dentro de la parcela existen pequeñas zonas protegidas, como montes preservados formados principalmente por masas de encinar y hábitats de interés comunitario. En esta área no existen espacios incluidos dentro de la Red Natura 2000.

Asimismo, está cruzada de Norte a Sur, por el límite Este, por el un arroyo estacional, de escasa entidad.

El uso del suelo actual corresponde con cultivos de secano, básicamente cereal y olivo.

Alternativa B





La alternativa B está localizada 2,7 km al este del municipio de Villamanrique de Tajo. Se accede a ella a través del Camino de la Salina de Buenamesón, situado en el límite sureste de la parcela, lo que facilitaría el acceso a la planta. La planta se encuentra a 1,2 km desde la carretera TO-2580, desde dónde pueden divisarse fácilmente los terrenos de la misma.

Si se selecciona este emplazamiento, habrá que prestar especial atención al camino de Buenamasón, pues será necesario modificar su trazado para mantener su uso.

Tiene una superficie de 185 ha.

El límite noroeste de la parcela linda con áreas calificadas como ZEC (ZEC ES3110006 "Vegas, cuestas y páramos del sureste de Madrid"), con zonas correspondientes a Hábitats de Interés Comunitario y con el cauce del Río Tajo.

El uso del suelo actual corresponde con cultivos de regadío.

Alternativa C

La alternativa C está localizada 480 m al sur del municipio de Villamanrique de Tajo. Se accede a ella a través de la carretera M-319, colindante con el límite oeste de la parcela, lo que facilitaría el acceso a la planta, aunque sería visible desde la misma y desde los núcleos de población cercanos.

Tiene una superficie de 166 ha.

El límite norte de la parcela linda con áreas calificadas como ZEC (ZEC ES3110006 "Vegas, cuestas y páramos del sureste de Madrid"), con zonas correspondientes a Hábitats de Interés Comunitario y con el cauce del Río Tajo. El límite sur linda también con áreas calificadas como ZEC (ES4250009 "Yesares del Valle del Tajo). Además, cierta zona del límite norte de la parcela linda con una vía clasificada como vía Pecuaria.

El uso del suelo actual corresponde con cultivos de regadío.

6.1.2. Valoración de alternativas

Criterios para la ubicación de la parcela:

- MÍNIMA AFECCIÓN A NÚCLEOS DE POBLACIÓN: se minimizará la afección a los núcleos de población, evitando al máximo la presencia de edificaciones en las proximidades de las parcelas.
- MÍNIMA AFECCIÓN A ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS: Se evitarán estos espacios en la medida de lo posible.
- MÍNIMA AFECCIÓN A LAS VÍAS PECUARIAS: Se evitará que las parcelas estén atravesadas por vías pecuarias.
- MÍNIMA AFECCIÓN A LA VEGETACIÓN: Las parcelas previstas deberán minimizar la afección a las formaciones de mayor valor ecológico.





- MÍNIMA AFECCIÓN A LA FAUNA: Se establece una restricción de primer orden a la localización de las parcelas en ZEPAs o LICs/ZECs, siempre que sea posible, y en zonas con presencia de avifauna en peligro de extinción y vulnerable.
- MÍNIMA AFECCIÓN AL PAISAJE: Las parcelas propuestas evitarán localizarse en las zonas de mayor calidad paisajística y fragilidad, manteniéndose siempre que sea posible, fuera del alcance visual de la población (minimización del número y extensión de las cuencas visuales).
- PENDIENTES Y RIESGOS EROSIVOS: Se evitará que las parcelas propuestas se localicen en zonas que obliguen a realizar actuaciones en terrenos con pendiente superior al 30-35%, discurriendo preferiblemente por terrenos que presenten un riesgo de erosión bajo o medio.
- MÍNIMA AFECCIÓN A LA HIDROLOGÍA: Se evitará que discurran cursos de agua de importancia en el interior de las parcelas.
- MÍNIMA AFECCIÓN A LAS INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES: Se minimizará en la medida de lo posible, los cruzamientos con vías de comunicación, líneas eléctricas y de comunicaciones y demás infraestructuras.
- ACCESIBILIDAD: Se tendrá en cuenta la existencia de carreteras, caminos y pistas que den acceso a la traza, de modo que se minimice la creación de accesos nuevos.

Tras el análisis de estos criterios, se ha seleccionado como mejor alternativa la A, ya que tiene buenos accesos, se encuentra más alejada de espacios Red Natura 2000 y vías pecuarias y de cursos hidrográficos de entidad.

Criterios técnicos para la selección de la tecnología:

En todos los casos, la tecnología que se va a emplear en la PF Villamanrique es de estructura fija. La elección de esta solución técnica, frente a tecnologías de estructura móvil, se ha considerado con el fin de minimizar las afecciones al medio ambiente y, concretamente, la ocupación del hábitat, reduciendo de esta manera, la ratio entre la superficie de ocupación y la potencia instalada (Ha/MW). Las estructuras del sistema móvil, con sistemas de seguimiento de la radiación eficaz, requieren áreas de implantación mayor, con pasillos entre mesas sobredimensionados y, generalmente, son módulos indivisibles por lo que dificultan el encaje para respetar las restricciones ambientales, esto es, requieren mayores superficies de ocupación para la misma potencia instalada. Es por ello que se propuso la utilización de estructuras fijas, para minimizar el impacto ambiental, la posible afección a vegetación, fauna y paisaje visual, aunque supusiera una merma de rentabilidad empresarial.

7. Evaluación de efectos previsibles

7.1. Identificación y evaluación de efectos

La identificación de los efectos previsibles se ha realizado mediante una matriz que cruza las acciones del poryecto con los elementos del medio susceptibles de verse afectados por sichas acciones.

Posteriromente, se realiza la evaluación de los impactos se realizará mediante el método "V. Conesa-Fernández Vítora", de común aplicación en este tipo de estudios. El impacto quedará clasificado como





signigficativo o no significativo. En el primero de los casos, se hará necesario determinar si el impacto es compatible, moderado, severo o crítico con el medio.

7.2. Valoración de impactos

7.2.1. Valoración de impactos de la planta fotovoltaica

La implantación del proyecto requiere de las siguientes acciones: desbroce, acondicionamiento y nivelación del terreno para el montaje de las estructuras, ejecución y acondicionamiento de accesos, ejecución de viales internos, reposición de caminos afectados, ejecución de drenaje de la zona de actuación, montaje de estructuras y cimentaciones, cerramiento perimetral. En principio, en la parcela de instalación no se prevé la realización de talas. No se prevé la realización de nuevos accesos ya que existen viales en la actualidad, si bien puede ser necesaria la adecuación de estos, por lo que se minimizará el impacto ambiental en la ejecución de este tipo de proyectos.

En fase de funcionamiento, las principales afecciones de una planta fotovoltaica y su línea de media tensión soterrada en fase de funcionamiento están relacionadas con la propia presencia de la misma en el medio, con afección al paisaje y, en menor medida, presencia de personal en la zona y circulación de vehículos y maquinaria y generación de residuos y vertidos durante las labores de mantenimiento. Por otro lado, existen otro tipo de afecciones motivadas por el hecho de que acuda el personal (polvo, emisiones, ruidos) a realizar el mantenimiento de la planta o a resolver averías, labores que serán similares a las que ya se llevan a cabo en la actualidad dada la actividad agrícola existente.

Los impactos de la fase de desmontaje están asociados al desmantelamiento del proyecto, los movimientos de tierras y materiales, el tránsito de maquinaria pesada y vehículos y la generación de residuos, por lo que son similares a los descritos en la fase de construcción, y deberían tomarse las mismas medidas preventivas.

Una vez finalizadas las obras se restituirán las condiciones iniciales previas del inicio de instalación del proyecto. Por todo esto, se considera que los impactos serán no significativos y una vez finalizado el desmantelamiento, con la restitución de la zona, se considera positivo.

Se resume a continuación la valoración de los principales efectos de las acciones del proyecto:

Afección a la atmósfera

Tanto los posibles efectos causados por las emisiones atomosféricas (maquinaria y vehículos de los operarios), calidad del aire y ruido se han considerado no significativos, tanto en fase de obras como en fase de explotación.

Afección sobre la geomorfología y el suelo

Los posibles efectos potenciales para el sustrato y la morfología del terreno en la fase de obras como consecuencia de movimientos de tierras, excavaciones y rellenos, desbroce de vegetación, construcción de infraestructuras, acopio de materiales y restos, generación de residuos y tránsito de maquinaria pesada y vehículos, comportan pérdida y compactación de suelo.





Los efectos sobre la geología se han considerado no significativos. No así para el suelo, ya que será necesario acondicionar algunas áreas de la parcela para poner a cota el terreno, lo que producirá pérdida de suelo, así como la compactación del mismo y la consiguiente pérdida de porosidad y permeablidad. No obstante, tras el correspondiente análisis, el impacto sobre este vector, ha sido considerado compatible, dada la posibilidad de aplicar medidas correctoras que permitan recuperar los terrenos ocupados una vez finalice la vida útil de la instalación.

Durante la fase de explotación, las acciones se limitarían al paso puntual de maquinaria de mantenimiento, que no contribuiría a la compactación del suelo de manera significativa.

Afección sobre la hidrología superficial y aguas subterráneas

Los posibles efectos sobre la hidrología superficial han sido considerados no significativos, ya que ninguno de los arroyos estacionales atraviesa zonas de la implantación. Se ha realizado un estudio hidrológico y se ha verificado que no es necesaria el diseño ni la instalación de drenajes. Dado su carácter estacional, la posibilidad de que se vean afectados por contaminación debido a posibles vertidos accidentales, se considera baja y, por tanto, el impacto es no significativo.

Respecto a las aguas subterráneas, se puede producir asimismo contaminación por los mismos motivos, si bien, la adopción de medidas preventivas adecuadas y habituales durante el desarrollo de las obras, redundarán en que el riesgo de contaminación de las aguas subterráneas resultará muy bajo. Por tanto, se ha considerado asimismo como no significativo durante las fases del proyecto.

Afección sobre la vegetación

La principal afección es la eliminación directa de la vegetación de las áreas sobre las que se actúa. Además, pueden producirse otras afecciones que dificulten el desarrollo de la vegetación, como la acumulación de polvo sobre la misma, el deterioro de la vegetación de áreas periféricas a las obras, etc.

No existen superficies de afección significativas en la FV Villamanrique, en atención a la vegetación natural y de interés del territorio, ya que en la disposición de bancadas se ha eliminado ubicaciones en zonas de vegetación natural, sin afectar a los hábitats de interés y ubicándose únicamente sobre áreas de explotación agrícola. No obstante, se da el caso de algunas encinas que deberán ser podadas y, en menor medida, otras que deberán ser taladas y compensadas, o bien, se deberá modificar el díselo de bancadas para preservarlas.

Debido a la existencia de hábitats de interés comunitario en las parcelas del proyecto, estando considerados dos de los hábitats prioritarios, y la necesidad de retirar varios ejemplares maduros de encina de la zona de implantación, el impacto sobre la vegetación se considera significativo y severo.

Afección sobre la fauna

La ocupación de los terrenos, el despeje y desbroce de la vegetación, los movimientos de tierra, la ejecución de zanjas, la presencia de las obras, el montaje de los paneles y estructuras, la circulación de





vehículos y maquinaria de obra, la presencia de personal de la obra en el entorno, etc., todas son acciones del proyecto que pueden incidir negativamente sobre la fauna existente, de forma directa, pudiendo provocar su eliminación, en algunos casos, o su alejamiento temporal o permanente de la zona, en otros; e indirecta, alterando el hábitat faunístico en el que habitan.

En el ámbito de estudio, se encuentran representadas diferentes especies protegidas que pueden ver alterado su hábitat, por lo que el impacto se ha considerado significativo en la fase de obras. Se ha valorado como de importancia y magnitud media, si bien, compatible con el proyecto.

Durante la fase de explotación, el impacto se considera no significativo.

Afección socioeconómica.

La población puede verse afectada durante la fase de obras y puntualmente durante la fase de explotación debido a la presencia de maquinaria por la zona, lo que dará lugar a gases de escape, partículas o incremento de ruido. La zona es principalmente rural y agrícola y la densidad de residencias en la zona es baja. La no realización de trabajos nocturnos y la aplicación de las medidas propuestas como limitar la velocidad de los vehículos a menos de 30 km/h para evitar cualquier tipo de molestia, hacen que este impacto, aunque negativo, se considere como no significativo.

En cuanto a la economía, se ha considerado un efecto positivo y directo por la creación de empleo durante la fase de obras y en menor grado, durante la explotación de la subestación.

Afecciones al patrimonio histórico-cultural

Durante la fase de construcción, derivado de las acciones de desbroce y despeje o de los movimientos de tierra se podrían producir afecciones sobre el Patrimonio Arqueológico. Para evitar cualquier afección se realizará un Estudio de Impacto sobre el Patrimonio Cultural y Arqueológico con prospección arqueológica intensiva de cobertura total de los terrenos donde se van a ubicar el proyecto FV Villamanrique, la subestación y la zanja en meda tensión hasta la citada subestación.

No obstante, se está preparando un estudio documental que servirá para consultar a las administraciones competentes sobre la necesidad de realizar trabajos adicionales o seguimiento durante las obras.

Afecciones a los Espacios Naturales y otras Áreas de Interés

La zona de estudio se localiza fuera de terrenos incluidos dentro de Espacios Naturales Protegidos (ENP) de cualquier tipo (nacional, autonómico, internacional) y de terrenos incluidos en la Red Natura 2000.

Afecciones a las infraestructuras





En la fase de construcción de la planta solar y la conducción de media tensión en subterráneo con la futura ST FV Villamanrique se realizarán distintos cruzamientos con vías públicas, si bien se ha previsto la adecuación de viales externos, por lo que el impacto se considera no significativo.

Afecciones a Montes

Dentro de las parcelas del proyecto existen un monte preservado, en concreto al sur de las parcelas, si bien las instalaciones proyectadas no se encontrarían sobre esa zona, quedando el monte limitado por el vallado de la instalación por la esquina NE del monte. El vial de acceso sí cruza la zona de monte preservado, si bien, no requiere actuación alguna en este vial, por lo que no se afecta a los montes preservados de la zona.

En las inmediaciones de la planta solar fotovoltaica no existen MUP. Por todo ello, la afección a Montes se considera no signiificativa.

Afecciones a Vías Pecuarias

No existen vías pecuarias en el entorno más próximo a la planta solar y su línea de evacuación soterrada.

Afección al paisaje

Con carácter general, durante las obras se producirán inevitablemente diversas alteraciones del paisaje, debidas al paso de maquinaria de obra y vehículos de transporte de materiales, con generación de polvo y tránsito frecuente, al movimiento de tierras, al acopio temporal de materiales y residuos y a las demás actuaciones de obra que conlleva la realización de la planta y su línea de media tensión soterrada, que pueden traducirse en un impacto significativo. No obstante, dado que el medio se encuentra ya antropizado y que es posible impantar medidas correctoras, el impacto ha sido considerado compatible.

Afección socioeconómica

En la fase de explotación, la diversificación eléctrica a través de energías renovables, así como la mejora de la infraestructura eléctrica asegura la disposición del servicio por lo que este impacto se considera positivo.

Afección sobre la salud humana

Durante la fase de explotación y en relación a la salud humana, una instalación eléctrica en media y baja tensión puede generar campos eléctricos y magnéticos como consecuencia del paso de la corriente.

El proyecto ha sido diseñado para cumplir sobradamente con los niveles de referencia establecidos, por lo que el impacto sería no significtivo.





8. Medidas preventivas y correctoras

Estas medidas tienen como objeto evitar, reducir o compensar en la medida de lo posible los efectos negativos, hasta alcanzar unos niveles que puedan considerarse compatibles con el mantenimiento de la calidad ambiental. Las medidas se han diferenciado entre fase de construcción, explotación y desmontaje. Estas medidas se resumen en la siguiente tabla:

8.1. MEDIDAS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

FASE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA PROPUESTA
	Incremento de partículas en suspensión debido al transporte de materiales y	MEDIDA 1: Los camiones que transporten materiales térreos dispondrán de lonas para impedir su dispersión y circularán a velocidades moderadas (< 30 km/h en las zonas de obra).
	movimiento de maquinaria.	MEDIDA 2: Si fuera necesario, se aplicarán riegos de agua a las zonas expuestas al viento ocupadas por acopios, tierras y a las zonas de circulación frecuente de maquinaria.
	Incremento de emisiones gaseosas debido a la maquinaria utilizada.	MEDIDA 3: La maquinaria utilizada se encontrará al día en cuanto a ITV y las reparaciones necesarias se llevarán a cabo siempre en talleres autorizados.
	Incremento del ruido debido al movimiento de maquinaria.	MEDIDA 4: Los vehículos tendrán limitada la velocidad de circulación a menos de 30 km/h en las zonas de obra para evitar molestias a las personas y animales de las proximidades a la obra y estarán en perfecto estado de funcionamiento.
3RA		MEDIDA 5: Las obras se realizarán en periodo diurno y ajustándose a un calendario establecido.
FASE DE OBRA		MEDIDA 6: Se maximizará el aprovechamiento de los accesos existentes.
FASE	Compactación del suelo por movimiento de maquinaria.	MEDIDA 7: Los vehículos de obra circularán exclusivamente por los accesos y viales habilitados para ello.
	ие тпаципана.	MEDIDA 8: En la fase previa a la obra se procederá a la señalización de zonas de paso y actuación con el objetivo de evitar cualquier posible afección fuera de los terrenos estrictamente necesarios para la obra.
		MEDIDA 9: La reparación de los vehículos se realizará siempre en talleres autorizados.
	Contaminación de suelos y aguas por	MEDIDA 10: Los residuos serán gestionados adecuadamente conforme a su naturaleza y a lo establecido en la legislación vigente. Se dispondrá de recipientes para la recogida de residuos.
	residuos de las oblas.	MEDIDA 11: Para minimizar el riesgo de arrastre de materiales y personas en las cercanías de cauces y barrancos, se planificarán las actuaciones en éstas zonas fuera de cualquier periodo en el que se declare riesgo o alerta por lluvias y crecidas de masas de agua.





FASE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA PROPUESTA
	Afección o molestia sobre la fauna presente en la zona y espacios naturales.	MEDIDA 12: Se realizará la planificación de los accesos y superficies de ocupación por maquinaria y personal de obra. Para ello se planificación y delimitación de las áreas de actuación, balizamiento de todas las zonas de obras. MEDIDA 13: El vallado perimetral de la planta fotovoltaica, consistirá en una malla metálica anudada tipo 'cinegética' galvanizada en caliente según la norma aplicable. Las dimensiones del vallado respetarán la altura mínima desde el suelo exterior de 2,00 m. El cercado tendrá una luz de paso inferior de 20 cm para permitir el movimiento de pequeños animales salvajes. MEDIDA 14: Para minimizar las molestias sobre la fauna durante la fase de obras, se limitarán los niveles de ruido y la velocidad de circulación en la zona de obra de la maquinaria utilizada (<30 km/h). MEDIDA 15: En las diferentes zonas de trabajo, pero especialmente en zonas con vegetación natural, se prestará especial atención en la minimización del ruido por paso de vehículos, maquinaria y obras, limitándose al mínimo imprescindible y respetando al máximo el estado del hábitat y el uso de parcelas y accesos. MEDIDA 17: Antes de cualquier actuación de despeje y desbroce se revisará la no existencia de nidificación de especies catalogadas en la comunidad de Madrid. MEDIDA 16: En el caso de encontrarse nidos de especies catalogadas en la Comunidad de Madrid, no se realizarán obras en un radio prudencial (dependiendo de cada especie), durante el periodo reproductivo de la especie detectada. Sobre este aspecto se estará a lo dispuesto por la autoridad competente.
	Afecciones a la vegetación existente.	MEDIDA 18: En todo momento se procederá a la delimitación y planificación de la zona de obras, utilizando la maquinaria en las zonas exclusivamente destinadas a ello. MEDIDA 19: La tala o poda de vegetación se ajustará exclusivamente a las zonas y ejemplares necesarios, evitando siempre que sea posible los pies arbóreos de quercíneas. MEDIDA 20: Se evitarán los daños innecesarios a la vegetación en todos los trabajos. Especialmente se tendrá cuidado con las formaciones vegetales autóctonas existentes. MEDIDA 21: Para proteger los árboles en las zonas más próximas a las áreas de movimiento de maquinaria, se utilizarán tablones de madera sujetos con alambres y jalonando una zona libre alrededor para proteger las raíces y ramas. MEDIDA 22: recuperación de la vegetación eliminada como consecuencia de los movimientos de tierra y otros trabajos, con el fin de mitigar los riesgos de desencadenamiento de procesos erosivos. MEDIDA 23: Se utilizará la tierra retirada y acopiada tras el desbroce para la revegetación de superficies que hayan quedado desprovistas de vegetación. MEDIDA 24: todas las revegetaciones se llevarán a cabo con especies autóctonas propias del entorno en densidad y superficie que prescriba la autoridad competente.
	Impacto sobre los hábitats presentes	MEDIDA 25: En las áreas donde existen hábitats de interés comunitario, antes de acometer las obras, se localizarán, protegerán y señalizarán las zonas de trabajo y a preservar, tanto en los accesos a utilizar como en las zonas adyacentes a las actuaciones a ejecutar.





FASE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA PROPUESTA
	Impacto sobre la calidad paisajística	MEDIDA 28: Dotar a las zonas de actuación de puntos limpios de residuos y zonas de acopio de materiales, debidamente señalizadas. Minimizar el uso de maquinaria. Se retirarán las instalaciones provisionales una vez finalizada la obra. MEDIDA 29: Realizar plantaciones con especies autóctonas en el perímetro de la planta fotovoltaica con el fin de minimizar la percepción de las infraestructuras desde las carreteras próximas.
		MEDIDA 30: No se realizarán talas en la obra en periodo de riesgo más elevado de incendios, intentando realizarlas en periodos de menor peligro.
		MEDIDA 31: Se mantendrán los caminos libres de obstáculos que impidan el paso y la maniobra de vehículos, y limpios de residuos o desechos.
		MEDIDA 32: El almacenamiento de productos inflamables quedará, en todo caso, fuera del alcance de fuentes de calor.
	Riesgo de incendio	MEDIDA 33: Las talas, podas y desbroces se deberán realizar con motosierra con matachispas para mantenersalvaguardada la cubierta arbustiva y herbácea. En ningún caso se producirán las quemas de estos vegetales en obra.
		MEDIDA 34: El contratista deberá disponer en todas las áreas de trabajo de los equipos contraincendios necesarios para poder realizar las actuaciones de manera segura, y poder sofocar de manera ágil posibles conatos de incendios, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.).
		MEDIDA 35: En época de riesgo alto de incendios en la Comunidad de Madrid, salvo autorización expresa, no se usará maquinaria y equipos que puedan generar deflagración, chispas o descargas eléctricas.
	Mejora de la infraestructura eléctrica	MEDIDA 36: Repercutir sobre los municipios afectados los impactos positivos de la explotación.
	Patrimonio Histórico Cultural	MEDIDA 37: En caso necesario, se llevará a cabo el seguimiento arqueológico en obra de los trabajos a realizar.

8.2. MEDIDAS EN FASE DE EXPLOTACIÓN

FASE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA PROPUESTA
N.	Generación de residuos	MEDIDA 38: Correcta separación, almacenamiento y gestión de los residuos generados por el funcionamiento de la planta fotovoltaica.
FASE DE EXPLOTACIÓN	Afección a suelo e hidrología	MEDIDA 39: Verificación periódica de la aparición de posibles derrames accidentales en el interior de la planta.
FA	Afección a vegetación y hábitats	<u>MEDIDA 40</u> : Seguimiento y mantenimiento de la vegetación, controlando el arraigo y desarrollo de la cubierta vegetal implantada durante la restauración si fuera necesaria.





	Afección o molestia sobre la fauna presente en la zona y espacios naturales	MEDIDA 42: Se realizará la vigilancia ambiental de las posibles afecciones de la planta a la fauna del entorno en el primer año de funcionamiento de la planta, con el fin de verificar posibles interacciones y, además, comparar el uso que la avifauna hace del espacio aéreo respecto al estadio preoperacional.
	Impacto sobre la calidad paisajística	MEDIDA 43: Controlar el arraigo y desarrollo de la cubierta vegetal de apantallamiento perimetral de la planta fotovoltaica y la subestación, ejecutando, si es necesario, riegos periódicos y control de marras.

8.3. MEDIDAS EN FASE DE DESMANTELAMIENTO

Previo al desmantelamiento de las plantas fotovoltaicas se elaborará con detalle una propuesta de medidas preventivas y correctoras de acuerdo a la legislación vigente en ese momento y a los principios medioambientales de la empresa, y se entregará a las Autoridades Ambientales competentes para su aprobación.

A continuación, se enumeran una serie de medidas generales preventivas y correctoras propuestas con el fin de evitar, reducir o compensar los efectos negativos derivados del desmantelamiento de las nuevas instalaciones. Todas estas medidas se han desarrollado para la fase constructiva ya que el desmantelamiento comprende las mismas actividades y acciones de la construcción en estas medidas específicas. Se expresan o detallan de forma sucinta ya que anteriormente se han desarrollado:

- Cobertura de los camiones que transportan el materiales, tierras y escombros.
- Control de ITV y de las emisiones gaseosas producidas por la maquinaria.
- Riegos de prevención de polvo.
- Adecuación de la velocidad de los vehículos.
- Planificación y balizamiento de las superficies de actuación.
- Preservación de la vegetación colindante y los hábitats.
- Gestión de los residuos generados y control del destino de los materiales de escombro y desmantelamiento de la obra.
- Control de accesos y viales de uso.
- Control de la ausencia de molestias a la fauna.
- Restitución de caminos e infraestructuras afectadas.
- Integración paisajística y restauración vegetal.

9. Programa de vigilancia y seguimiento ambiental

La redacción de un Programa de Vigilancia Ambiental (en lo sucesivo PVA) tiene como función básica establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras, tanto las contenidas en este Estudio de Impacto Ambiental, como las que vayan apareciendo a lo largo del procedimiento ambiental del proyecto.





El objetivo del PVA consiste en definir el modo de seguimiento de las actuaciones y describir el tipo de informes, su frecuencia y su período de emisión.

El PVA no se define de forma secuencial, debiendo interpretarse entonces como una asistencia técnica durante las fases (ejecución, funcionamiento y desmantelamiento) que faltan por acometer en la implantación de la planta fotovoltaica y sus infraestructuras aledañas, de tal manera que se consiga, en lo posible, evitar o subsanar los problemas que pudieran aparecer tanto en aspectos ambientales generales, como en la aplicación de las medidas correctoras.

El PVA tendrá, además, otras funciones adicionales, como son:

- Permitir el control de la magnitud de ciertos impactos cuya predicción resulta difícil de realizar durante la fase de proyecto, así como articular nuevas medidas correctoras, en el caso de que las ya aplicadas no sean suficientes.
- Constituir una fuente de datos importante, ya que en función de los resultados obtenidos se pueden modificar o actualizar los postulados previos de identificación de impactos, para mejorar el contenido de futuros estudios.
- Permitir la detección de impactos que, en un principio, no se hayan previsto, pudiendo introducir a tiempo las medidas correctoras que permitan paliarlos.

El Programa de Vigilancia Ambiental se ha estructurado en tres fases:

- Fase I. Vigilancia y seguimiento ambiental durante la ejecución de la obra.
- Fase II. Vigilancia y seguimiento ambiental durante la operación de las instalaciones
- Fase III. Vigilancia y seguimiento ambiental durante el desmantelamiento de las instalaciones

Para cada una de estas fases, se establece un Plan de Control de los diferentes factores ambientales, con indicación de las comprobaciones que deben realizarse.

No obstante, además de lo aquí expuesto, el PVA definitivo deberá recoger las indicaciones que el órgano competente indique en la Declaración de Impacto Ambiental.

El PVA previsto, tiene en cuenta las siguientes acciones:

9.1. PVA EN LA FASE DE OBRA

- Seguimiento ambiental de las empresas contratistas
- Control de la calidad del aire
- Control del ruido
- Control de riesgos geológicos, estabilidad de taludes y terraplenes
- Control de la calidad de agua y de la red de drenajes
- Control del tratamiento y gestión de residuos
- Control del jalonado y ocupaciones indeseadas
- Control de los impactos sobre la vegetación
- Control de los impactos sobre la fauna





- Control de la restitución de superficies alteradas
- Control de las operaciones de limpieza y de la calidad ambiental de las obras
- Control de los valores Culturales y Arqueológicos

9.2. PVA EN LA FASE DE FUNCIONAMIENTO

Una vez finalizadas las obras y ya en fase de funcionamiento de las instalaciones, se verificará el buen estado y funcionamiento de sus elementos y se controlará si en algún momento fuera necesario adoptar algún tipo de medida adicional.

- Control general previo a la fase de funcionamiento
- Control de Restitución de Servicios y Servidumbres afectadas
- Control y Gestión de los residuos
- Control de la contaminación del suelo
- Control del Funcionamiento de la Red de Drenaje
- Control de la fauna y los biotopos faunísticos

9.3. PVA EN LA FASE DE DESMANTELAMIENTO

Las acciones de control, periodicidad e indicadores de esta fase se establecerán en los informes a remitir al Órgano Ambiental correspondientes a las fases previa y posterior al desmantelamiento de acuerdo con las normas vigentes en el momento de dicho desmantelamiento, y que requerirán de la aprobación del citado organismo.

9.4. PRESUPUESTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y DE MEJORA AMBIENTAL

Para el proyecto objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental, la gran mayoría de las medidas preventivas y correctoras planteadas en los apartados precedentes se corresponden con buenas prácticas en fase de obra (llevadas a cabo habitualmente en el desarrollo de los proyectos de IBERENOVA), y no pueden ser presupuestadas de manera individual.

Para medidas complementarias, como las referentes a la reposición de la vegetación afectada por la implantación de la planta, se hace necesaria la realización de un proyecto específico, que habrá de realizarse en función de lo que determine la autoridad competente. Por tanto, no resulta posible presupuestar de manera fieble el coste de estas medidas, dada la indefinición de estos proyectos que aún no han sido desarrollados.

No obstante, de acuerdo a la experiencia de IBERENOVA en proyectos de similares características, el presupuesto de dichas medidas se encuentra en una horquilla de gasto entre los 3.500€ y los 5.500€ por MWp, lo que se traduciría para la presente instalación entre unos 98.000€ y 154.000€.

En relación a la ejecución del PVA, es necesaria la publicación de la DIA para realizar un presupuesto ajustado. No obstante, considerando como media una visita por estación del año, así como los informes





correspondientes, se estaría en el entorno de los 7.000-9.000 € anuales. Considerando además la vigilancia arqueológica, el presupuesto del PVA estaría entre los 10.000 € - 12.000 €.

10. Vulnerabilidad del proyecto

Se contemplan los siguientes conceptos:

- "Vulnerabilidad del proyecto": características físicas de un proyecto que pueden incidir en los posibles efectos adversos significativos sobre el medio ambiente que se puedan producir a consecuencia de un accidente grave o una catástrofe en este proyecto.
- "Accidente grave": suceso (como una emisión, derrame, incendio o explosión de gran magnitud)
 resultante de un proceso no controlado durante la ejecución, explotación, desmantelamiento o
 demolición de un proyecto, que suponga un peligro grave inmediato o diferido para las personas
 o el medio ambiente.
- "Catástrofe": suceso de origen natural y ajeno al proyecto (como inundaciones, subida del nivel del mar o terremotos) que produce gran destrucción o daño sobre las personas o el medio ambiente.

Por ello es preciso realizar evaluaciones de cada uno de los riesgos de accidente o catástrofe que puedan afectar al proyecto.

En relación con la vulnerabilidad del proyecto ante los accidentes graves, se analizan (1) derrames o vertidos de sustancias que puedan contaminar el suelo y el agua y (2) incendios que puedan extenderse y afectar a zonas arboladas o edificadas. Ambos riesgos se minimizan mediante la adopción de las adecuadas medidas preventivas y correctoras. Además, se estará a lo dispuesto en las normas legislativas que regulan las actividades y actuaciones en relación a estos riesgos.

Respecto a la vulnerabilidad del proyecto ante catástrofes, se realiza un análisis de los posibles riesgos derivados de la ocurrencia de sucesos catastróficos de origen natural que puedan incidir sobre el proyecto originando un impacto medioambiental; riesgos geológicos (sísmicos, movimientos de tierra), meteorológicos (tormentas, vendavales), hidrológicos (inundaciones, avenidas) o incendios.

La vulnerabiliad del proyecto frente a los riesgos geológicos se considera baja; no existen áreas donde son previsibles sismos de intensidad igual o superior a los de grado VI, para un período de retorno de 500 años. Tampoco riesgo por desprendimientos, procesos kársticos o expansividad de arcillas.

Respecto a los riesgos meteorológicos, se considera como baja la vulnerabilidad del proyecto a dichos fenómenos.

El municipio de Villamanrique de Tajo no ha sido definido como Zona de Alto Riesgo de incendio forestal. En las especificaciones medioambientales de obra, de obligado cumplimiento para el contratista, se prohibirá hacer fuego en obra o la utilización de maquinaria que produzca chispas, como sierras radiales, en época de elevado riesgo de incendio y se establecerán medidas de prevención de incendios y





disposición en obra de medios de extinción, para el caso de que se produzca un incidente, se pueda contener en una primera fase temprana.

Por otro lado, se deben concretar los riesgos del proyecto sobre los distintos aspectos del medio; sobre la seguridad de las personas, la biodiversidad, contaminación del suelo y del agua, medio socioeconómico y sobre el cambio climático. En ninguno de estos aspectos se considera que el proyecto implique riesgo.

11. Conclusiones

La construcción y funcionamiento de la FV Villamanrique, situada en Villamanrique de Tajo, así como la línea de MT, producirá ciertos efectos sobre los elementos del medio en el que se ubicará. La valoración conjunta de estos efectos, una vez implementadas todas las medidas preventivas, correctoras y compensatorias se puede calificar como COMPATIBLE.

De esta forma, tras estudiar detalladamente el medio que acogerá la infraestructura proyectada y los efectos esperables a consecuencia de su implantación y funcionamiento, se puede concluir que el proyecto propuesto es ambientalmente viable siempre que se apliquen las medidas protectoras y correctoras indicadas, y se desarrolle el seguimiento de las mismas propuesto en el presente Estudio de Impacto Ambiental.





ANEXO I. MAPA DE SÍNTESIS

