



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA
"SAMA I" (49,90 MWp)
DE 47,32 MW Y SUS INFRAESTRUCTURAS DE
EVACUACIÓN**

TT.MM. DE NOMBREVILLA Y ROMANOS (ZARAGOZA)



FEBRERO 2024



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA
"SAMA I"
Y SUS INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN.**

**CAPÍTULO 07. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y
COMPENSATORIAS**

Febrero 2024

RESPONSABLE DEL EsIA

D. Oscar Sánchez-Morate Gzlez. de Vega

DNI: 70.803.668 - P

Ingeniero de Montes (Coleg. 3.949)
Licenciado en Ciencias Ambientales

ÍNDICE GENERAL

7. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS.....1

7.1.	FASE DE OBRA	1
7.1.1.	POBLACIÓN Y SALUD.....	1
7.1.2.	ATMÓSFERA	3
7.1.3.	GEODIVERSIDAD Y SUELO.....	4
7.1.4.	AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS	9
7.1.5.	ESPACIOS PROTEGIDOS	11
7.1.6.	VEGETACIÓN Y FLORA.....	11
7.1.7.	FAUNA.....	13
7.1.8.	PATRIMONIO CULTURAL.....	15
7.1.9.	PAISAJE.....	17
7.1.10.	RESIDUOS	18
7.2.	FASE DE FUNCIONAMIENTO.....	20
7.2.1.	POBLACIÓN Y SALUD.....	20
7.2.2.	ATMÓSFERA	20
7.2.3.	GEODIVERSIDAD Y SUELO	22
7.2.4.	AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS	23
7.2.5.	ESPACIOS PROTEGIDOS	24
7.2.6.	VEGETACIÓN Y FLORA.....	24
7.2.7.	FAUNA.....	24
7.2.8.	PATRIMONIO CULTURAL.....	27
7.2.9.	PAISAJE.....	27
7.2.10.	RESIDUOS	28
7.3.	FASE DE DESMANTELAMIENTO	29
7.3.1.	GEODIVERSIDAD Y SUELO	29
7.3.2.	VEGETACIÓN Y FLORA.....	29
7.3.3.	FAUNA.....	29
7.3.4.	PATRIMONIO CULTURAL.....	30
7.3.5.	PAISAJE.....	30
7.4.	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	31
7.5.	VALORACIÓN ECONÓMICA DE LAS MEDIDAS Y SEGUIMIENTO.....	32

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Cronograma general de ejecución de las medidas ambientales propuestas31
Tabla 2.	Valoración económica de las medidas propuestas para la fase de construcción.32
Tabla 3.	Valoración económica de las medidas propuestas para la fase de explotación. 33
Tabla 4.	Valoración económica de las medidas propuestas para la fase de desmantelamiento.34
Tabla 5.	Valoración económica de las medidas propuestas para el plan de seguimiento ambiental.35
Tabla 6.	Valoración económica de las medidas propuestas para el proyecto.....36

7. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

7.1. FASE DE OBRA

7.1.1. POBLACIÓN Y SALUD

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)

Vigilancia del cumplimiento

- Se vigilará el cumplimiento de todas las normas que durante las obras puedan afectar al Planeamiento Urbanístico ajustándose a lo dispuesto por las correspondientes administraciones al respecto.

Limitación de trabajos

- Limitar trabajos en zonas próximas a viviendas a los días laborables y horario diurno, en la medida de lo posible.

Alejamiento de ruido

- Alejamiento de elementos generadores de ruido de los núcleos residenciales más próximos.

Cumplimiento de la legislación

- Todo el personal implicado deberá cumplir con las prescripciones de la legislación aplicable en materia de Prevención de Riesgos Laborales.

Subcontratación de empresas

- Se potenciará al máximo la subcontratación de empresas industriales y de construcción de la zona afectada, como medida de desarrollo de la economía de la comarca, excepto en aquellos casos que se requiera cierta especialización y esta no exista en el ámbito de la planta.

Transportes por carretera

- Se procurará que los transportes por carretera se realicen en las horas de menor intensidad de tráfico habitual; en todo caso, tendrán que cumplirse las normas establecidas para los transportes especiales por carretera.

Uso de caminos públicos

- En todo momento se garantizará el respeto al libre uso de los caminos públicos.

Obras

- Las obras se realizarán en el menor tiempo posible, con el fin de paliar las molestias a la población y al tráfico de las carreteras de la zona.

Señalización de camiones o maquinaria

- Se señalizarán adecuadamente la salida de camiones o maquinaria de las obras y se dotará, en caso necesario, de elementos que permitan la limpieza de polvo y barro de éstos antes de su salida a las vías públicas.

Instalación de vallas provisionales

- Cuando los accesos atraviesen fincas valladas que son retiradas al abrir los mismos, se deberán instalar vallas provisionales que impidan el paso de los animales. Estas deberán ser cerradas además de forma inmediata tras el paso del personal.

MEDIDAS CORRECTORAS (MC)

Deterioro de infraestructura

- En el caso de deterioro de carreteras, caminos o cualquier otra infraestructura o instalación preexistente debido a las labores de construcción de la planta, deberán restituirse a su calidad y niveles previos al inicio de las obras.

7.1.2. ATMÓSFERA

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)

Reducción de la emisión de polvo

- Con el objeto de reducir la emisión de polvo, se recomienda humedecer previamente las zonas afectadas por los movimientos de tierra, así como las zonas de acopio de materiales. De la misma forma, se procederá al riego de viales de salida o entrada de vehículos en la obra, zonas de instalaciones y parques de maquinaria. Los volúmenes de agua utilizados y la periodicidad de aplicación de esta medida dependerán, principalmente, de la meteorología y se consensuarán con la dirección ambiental de obra.

Vehículos de transporte de áridos

- Los vehículos que transporten áridos u otro tipo de material polvoriento deberán ir provistos de lonas o cerramientos retráctiles, en la caja o volquete, para evitar derrames o voladuras.

Altura de descarga

- Se reducirá la altura de descarga, para minimizar la emisión de polvo.

Descarga de materiales de relleno

- Se evitará la descarga de materiales de relleno en momentos adversos en cuanto a la climatología y los vientos reinantes (> 40 km/h). Ello implica la incorporación de la previsión atmosférica a la planificación de las mismas.

Creación de acopios de menor tamaño

- Se procurará que los acopios no alcancen alturas elevadas, optándose por favorecer la creación de varios acopios de menor tamaño en lugar de uno de grandes dimensiones. Las zonas de acopio serán zonas protegidas del viento. Se realizarán en zonas de baja pendiente para que no se produzcan arrastres.

Prevención de emisiones acústicas

- Para prevenir las emisiones acústicas, se deberán mantener en óptimas condiciones los sistemas de escape de los vehículos dotados de motor de explosión, como palas, camiones y toda maquinaria necesaria para el desarrollo del proyecto.

Maquinaria homologada

- La maquinaria de obra estará homologada según la normativa de aplicación, relativa a las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

Inspecciones técnicas en vigor

- La maquinaria y camiones empleados en los distintos trabajos de la obra deberán haber pasado las correspondientes y obligatorias inspecciones técnicas (ITV) y, en especial, las revisiones referentes a las emisiones de gases.

Velocidad de circulación

- La velocidad de circulación de camiones y maquinaria entrando o saliendo de la obra será inferior a los 30 km/h, siempre que circulen por pistas de tierra.

Maquinas que no estén en funcionamiento

- Cuando no estén en funcionamiento, las máquinas permanecerán con el motor apagado, salvo que los intervalos de tiempo entre trabajos sean muy cortos.

7.1.3. GEODIVERSIDAD Y SUELO

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)

Prevención de vertidos accidentales y derrames

- Se diseñarán medidas de prevención de vertidos accidentales y derrames de combustibles, aceites y otras sustancias contaminantes mediante el establecimiento de un protocolo de actuaciones en caso de producirse vertidos accidentales.

Revisiones periódicas

- La maquinaria de obra se revisará periódicamente para evitar derramamiento de lubricantes o combustibles, realizando para ello las labores de mantenimiento en talleres autorizados (siempre que sea posible), evitando, de esta forma, la potencial contaminación del suelo y las aguas subterráneas.

Gestión adecuada de residuos de la maquinaria

- En caso de que no sea posible realizar el mantenimiento de la maquinaria en talleres externos, se realizará una gestión adecuada de aceites usados,

anticongelante, baterías de plomo y otros residuos peligrosos procedentes de dichas operaciones, con arreglo a lo dispuesto en la normativa ambiental. En particular aquellas operaciones que impliquen riesgo de derrames de fluidos (aceites, refrigerante, líquido de frenos, etc.) o combustibles, se efectuarán protegiendo el suelo mediante cubeto de recogida de derrames portable u otro procedimiento igualmente eficaz.

Correcto replanteo de las instalaciones

- De forma previa al inicio de las obras, se realizará un correcto replanteo de las instalaciones (planta fotovoltaica, línea soterrada de media tensión e instalaciones auxiliares)

Jalonamiento perimetral

- Para minimizar la afección y garantizar la protección y conservación de los suelos en las áreas no afectadas por las obras, se llevará a cabo un jalonamiento perimetral previo de toda la zona de obra y de los elementos auxiliares temporales como almacenes de materiales, zonas de acopio, parque de maquinaria, etc.

Aprovechamiento de los suelos

- Se aprovecharán al máximo los suelos fértiles extraídos en tareas de desbroce y decapado y serán trasladados posteriormente a zonas potencialmente mejorables. Dichas tareas de traslado se realizarán sin alterar los horizontes del suelo, con el fin de no modificar la estructura del mismo.

Reutilización de tierra vegetal

- Los acopios de tierra vegetal deberán ser reutilizados lo antes posible. En caso de que los períodos de almacenamiento deban alargarse, los acopios deberán conservarse en perfecto estado mediante el empleo de las técnicas más adecuadas (riegos, abonados, semillados etc.), con el fin de que mantengan su fertilidad y su estructura en óptimas condiciones.

Apertura de zanjas

- En la apertura de zanjas para la conexión de líneas subterráneas, se procederá a la mayor brevedad a la instalación del tramo de línea y relleno de la misma.

Plantas de hormigón no autorizadas en obra

- Cuando no haya planta de hormigón autorizada en obra, las hormigoneras utilizadas en obra serán lavadas en sus plantas de origen, nunca en el área de construcción de la planta. Para el lavado de las cubas y canaletas de hormigón, se procederá a la ejecución de una zona de lavado, provista de balsa de lavado que deberá contener una membrana geosintética o geomembrana de polietileno o PVC (impermeable) que permita el lavado del hormigón e impida el contacto con el suelo de éste. Una vez seco, se procederá a la retirada del mismo incluyendo el geotextil, trasladándolos a vertederos autorizados. La balsa de lavado se situará siempre lejos de arroyos, ramblas y zonas de escorrentía y en áreas sin pendiente, previa aprobación del sitio por la Dirección Ambiental de Obra o por los responsables de la propiedad. Este sistema podrá ser sustituido por otros que cumplan la misma función, que cumplan con los requisitos legales, a criterio de la Dirección Ambiental de Obra o del Jefe de Obra/Director de Proyecto de la Propiedad.

Parque de maquinaria

- Se realizará un parque de maquinaria, que deberá contar con medidas que eviten la contaminación de los suelos y los acuíferos.

Evitar movimientos de maquinaria

- Se evitará, en la medida de lo posible, la realización de movimientos de maquinaria en épocas de fuertes lluvias.

Retirada de residuo en el suelo

- Si durante el movimiento de tierras de las obras de construcción de la planta apareciese cualquier tipo de residuo en el suelo, ya sean domésticos, de construcción y demolición o de cualquier otra naturaleza, deberá procederse a su retirada inmediata y a su entrega a gestor autorizado.

Restauración de elementos temporales

- El proyecto ha contemplado la restauración de los elementos temporales de obra, no necesarios para el funcionamiento/mantenimiento de la planta, tales como desmontes y terraplenes y superficies auxiliares de obra.

Equilibrio del volumen

- En el diseño de proyecto se ha considerado el criterio de equilibrar al máximo el volumen de desmonte con el de terraplén, a pesar de lo cual, y si tras la finalización de las obras existiese material sobrante de las excavaciones, será retirado y depositado en un lugar autorizado por el órgano competente. En su caso, los préstamos se realizarán a partir de canteras y zonas de préstamo provistas de la correspondiente autorización administrativa.

Obras de drenaje

- En el diseño de proyecto se ha considerado la ejecución de obras de drenaje superficial (cunetas, caños, etc.) para evitar la aparición de regueros o cárcavas. Se proyectarán las obras de drenaje longitudinales y transversales necesarias y se extenderán tan pronto como sea posible las tierras necesarias para la sujeción de los taludes formados, realizando a la mayor brevedad posible las labores de restauración vegetal.

Acondicionamiento de los viales

- En este sentido y, siempre que sea posible, el acondicionamiento de los viales se ajustará a las trazas y anchuras preexistentes. No se superará la anchura máxima estrictamente necesaria establecida en el proyecto constructivo, con el fin de evitar afecciones de terrenos adyacentes.

Deposito temporal de los residuos

- Se designarán zonas exclusivas para el depósito temporal de los residuos hasta su recogida por un gestor autorizado y estarán identificados según su código LER y protegidos de las condiciones climatológicas. En caso necesario se instalarán depósitos de doble pared o, en su defecto, cubeto de retención para evitar derrames en caso de rotura. Estos depósitos estarán próximos a las zonas de acopios de los PFVs.

Instalación auxiliar

- Para la implantación de la zona de instalaciones auxiliares y parque de maquinaria, se ha seleccionado una zona alejada de los principales cursos de agua y zonas de escorrentía, así como de los suelos de mayor valor agrológico. Cada planta solar fotovoltaica cuenta con una zona de acopios destinada a dicho fin.

MEDIDAS CORRECTORAS (MC)

Restitución de áreas degradadas

- La capa de tierra vegetal acopiada será utilizada en la restitución de las áreas degradadas, comenzando por las zonas de excavación y de estériles, y continuando por las zonas de conducciones, cimentaciones, etc. En las zonas en las que no exista un acopio de tierra vegetal se aportará otra de igual calidad.

Restitución adecuada de los accesos

- Los accesos para acopio, excavación, hormigonado de los elementos constructivos de la Planta Solar Fotovoltaica e infraestructuras de evacuación, deberán restituirse adecuadamente incluyendo su roturación y nivelación, a excepción de los que sean necesarios para las labores de mantenimiento de la planta durante su funcionamiento.

Contaminación del suelo

- En el caso de que las medidas preventivas no hayan dado resultado y pudiera ocurrir algún accidente y provocar la contaminación del suelo, se informará de inmediato al órgano competente. Si fuera necesario y en aplicación del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados, se iniciarán los trámites relacionados con la identificación del suelo potencialmente contaminado, el análisis de riesgos y su adecuada gestión.

Retirada del material no utilizado

- Al finalizarse las obras, se efectuará la retirada del material no utilizado, así como de los residuos generados, que serán gestionados según las regulaciones locales, siempre mediante gestor autorizado o vertido autorizado

Restitución de los terrenos

- Al finalizarse las obras, se restituirán los terrenos destinados a instalaciones temporales, que no sean necesarios para el mantenimiento de las instalaciones. Estas labores se diseñarán y presupuestarán a nivel de anteproyecto y su coste se incluirá en el presupuesto general del proyecto.

7.1.4. AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)

Prevención de vertidos accidentales

- Se adoptarán medidas de prevención de vertidos accidentales y arrastres de sedimentos a la red de drenaje mediante la ubicación de acopios y sustancias potencialmente contaminantes lejos de acuíferos y zonas de alta permeabilidad y la redacción de un protocolo de actuaciones en caso de producirse vertidos accidentales, que deberá ser validado por la Dirección Ambiental de obra.

Ubicación de los materiales

- Los acopios de materiales se ubicarán de tal forma que se impida cualquier vertido directo o indirecto. Se respetará un mínimo de 50 metros respecto a los cursos de agua.

No afectar a depósitos de agua

- Se tendrá especial cuidado para no afectar a balsas, depósitos de agua o puntos de abastecimiento de agua existentes en la zona.

Ejecución de las obras

- Se garantizará que durante la ejecución de las obras no caen accidentalmente escombros o cualquier tipo de residuos a los cauces y zonas húmedas. Si accidentalmente, esto ocurriera, se procederá a su inmediata retirada y gestión por gestor autorizado.

Mantenimiento de la red fluvial

- Se deberá garantizar el mantenimiento de la red fluvial actual, minimizando las alteraciones de caudal durante la ejecución de las obras, y sin que se produzca variación entre el régimen de caudales anterior y posterior a la ejecución.

Evitar arrastre de tierras

- En caso de detectarse riesgo de afección al dominio público hidráulico, deberán instalarse las oportunas barreras de retención de sedimentos, balsas de decantación, zanjas de infiltración u otros dispositivos análogos con objeto de evitar el arrastre de tierras.

Vaciado de los sanitarios químicos

- El vaciado de los sanitarios químicos se efectuará mediante retirada por gestor autorizado, nunca sobre el terreno.

Proyecto constructivo

- El proyecto constructivo ha considerado en su diseño la red hidrográfica, minimizando la afección al trazado de cauces y barrancos públicos y sus zonas de servidumbre, teniendo en cuenta su dinámica natural y su torrencialidad. Se comprobará que durante la ejecución de las obras no caen accidentalmente escombros o residuos a los cauces cercanos. Si esto ocurriera, se procederá a su retirada y traslado a vertedero.

Instalaciones auxiliares

- Las instalaciones auxiliares de obra cuyo funcionamiento pueda suponer un riesgo de vertido a cauces o zonas húmedas, se ubicarán fuera de las zonas de policía de cauces, y a más de 50 metros de distancia de éstos.

Solicitud de permisos

- En el caso de afección a cauces que formen parte del Dominio Público Hidráulico, se solicitarán los permisos correspondientes de afección u ocupación, en cumplimiento de la legislación vigente.

Drenaje transversal

- En caso preciso, los viales proyectados dispondrán de estructuras de drenaje transversal, con objeto de evitar el efecto presa en épocas de máxima precipitación. En los casos necesarios, se ejecutarán cunetas y drenajes para el encauzamiento de la escorrentía hacia los cauces existentes conforme a lo establecido en la norma 5.2 - IC drenaje superficial.

MEDIDAS CORRECTORAS (MC)

Elaboración de un Plan de Gestión y Actuación

- Elaboración de un Plan de Emergencia de Gestión y Actuación aplicable tanto en la fase de construcción como de explotación y desmantelamiento para los casos en los que se pueda producir un vertido incontrolado y accidental de sustancias tóxicas y peligrosas en el medio natural. Este Plan contemplará cómo actuar en caso de emergencia en situaciones distintas de las normales que puedan afectar al medio ambiente y en particular al sistema hidrológico, de tal manera que se detenga la fuente de contaminación y se restituya el medio contaminado a sus condiciones iniciales.

7.1.5. ESPACIOS PROTEGIDOS

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)

Estudio Red Natura 2000

- Se ha redactado un capítulo sobre la evaluación ambiental de las repercusiones en los espacios RN2000, el cual se encuentra en el presente EsIA. Considerando las distancias que separan los espacios protegidos de mayor proximidad, no se considera necesario establecer medidas adicionales específicas, más allá de todas las recogidas en el presente capítulo, cuya aplicación redundará en diversos factores, incluida la salvaguarda de los espacios protegidos de mayor proximidad.

7.1.6. VEGETACIÓN Y FLORA

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)

Evitar apertura de nuevas vías

- Se procurará aprovechar al máximo la red de caminos y vías existentes, a fin de evitar la apertura de nuevas vías que supongan la consiguiente eliminación de la cubierta vegetal. No se permitirá el tránsito de maquinaria fuera de los límites establecidos como zonas de actuación.

Colocación de señalización

- Con el fin de proteger la vegetación natural de la zona de actuación, se procederá a la colocación de señales de balizamiento en las superficies de ocupación, con el fin de delimitar el área de actuación y evitar exceder la

cantidad de terreno afectado, para evitar afecciones innecesarias a la vegetación colindante, especialmente hábitats de interés y zonas arboladas.

Solicitud de autorización

- Para la eliminación o cualquier actuación sobre vegetación arbórea, se solicitará la preceptiva autorización de actuación del órgano competente, debiéndose atender al condicionado establecido en dicha autorización.

Realizar la poda correctamente

- En caso de producirse descuajes o daños sobre el ramaje de la vegetación a preservar, deberá realizarse la poda correcta de las ramas dañadas y aplicar después pastas cicatrizantes en caso de ser de consideración, evitando así la entrada de elementos patógenos y humedad.

Respetar la vegetación

- Se deberán respetar, en la medida de lo posible, los ejemplares y rodales sobresalientes de vegetación natural presentes en todo el ámbito del proyecto, retranqueándose si fuera posible y necesario los emplazamientos originales para salvaguardarlos.

Material del desbroce de la vegetación

- El material procedente del desbroce de la vegetación que ocupa el área de actuación se recogerá y gestionará por gestor autorizado. En caso de resultar oportuna la quema de estos residuos, se solicitará autorización previa al Órgano Competente.

Riesgo de incendios

- Durante las labores de cualquier actividad que implique un riesgo de provocar incendios (uso de maquinaria capaz de producir chispas), se habilitarán los medios necesarios para evitar la propagación del fuego. Se recomienda la disposición de un camión cisterna con los dispositivos necesarios para proceder a la extinción del posible incendio en el caso de las labores de desbroce, la disposición de extintores en el caso de soldaduras u otro tipo de actuaciones. Estas medidas serán especialmente tenidas en cuenta en el periodo de campaña contra incendios.

Planificación de la ubicación

- Previo al inicio de obras, se realizará el balizado mediante una cinta continua aquellas zonas de obra próximas a masas de vegetación natural.

Medida preventiva

- La primera medida preventiva adoptada se ha desarrollado en la fase de proyecto y ha consistido en la selección para la ejecución del proyecto de una zona en la que prácticamente no existe vegetación arbórea ni arbustiva. Para ello, previa comunicación y autorización del órgano competente, se realizará una prospección botánica superficial en la zona del proyecto.

MEDIDAS CORRECTORAS (MC)

Restauración vegetal y fisiográfica

- Tras las obras de construcción del proyecto, se procederá a la restauración fisiográfica de la zona afectada centrada en la revegetación y restauración de zanjas.

7.1.7. FAUNA

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)

Inicio de obras

- Se procurará, siempre que sea posible, realizar el inicio de las obras fuera de los períodos de reproducción y cría de las especies sensibles.

Apertura de nuevos viales

- En la medida de lo posible, se evitará la apertura de nuevos viales de acceso dando preferencia al uso de los existentes, lo que contribuirá a minimizar las posibles molestias y a evitar la alteración y/o deterioro del hábitat de este factor.

Elementos de señalización

- Se valorará la posibilidad de colocar elementos de señalización que adviertan de la presencia de determinadas especies sensibles en el entorno de la obra. Por ejemplo, referidos al grupo de los reptiles o anfibios.

Sistemas de escape

- Las zanjas que no hayan sido cerradas diariamente, deberán contar con sistemas de escape para posibles ejemplares de fauna que pudieran quedar atrapados.

Nidificación de especies

- Si durante la fase de obra, se detectara nidificación de alguna especie con interés conservacionista, se comunicará inmediatamente al Órgano Competente.

Vallados perimetrales

- En el caso de emplearse vallados perimetrales en la zona de la subestación u otras zonas, éstos estarán dotados de cierta permeabilidad a la fauna, permitiendo el paso de mamíferos de pequeño porte, ya sea directamente o excavando bajo la malla.

No disposición de elementos cortantes

- Los cerramientos no dispondrán de elementos cortantes ni punzantes.

Limitación de velocidad

- Se establecerá una limitación de velocidad de circulación de vehículos en 30 km/h. En caso de producirse atropellos de especies protegidas, se comunicará inmediatamente al Órgano Ambiental, sin proceder a recoger los restos, salvo indicación expresa en otro sentido.

Evitar realizar trabajos nocturnos

- Se intentará evitar, en la medida de lo posible, la realización de trabajos nocturnos para evitar atropellos y accidentes de la fauna salvaje con vehículos como consecuencia de deslumbramientos.

Prospección de nidos de especies

- Previo al inicio de obras, se realizará una prospección de nidos de especies nidificantes en el suelo en las zonas de cultivo y balizado del mismo en caso de encontrarse. Esta medida sólo aplicará en caso de que las obras se realicen durante la época de nidificación.

MEDIDAS CORRECTORAS (MC)

Aparición de vertebrados heridos

- Durante las fases de obra y explotación, el personal de la planta prestará especial atención a la aparición de vertebrados heridos. En caso de producirse este hecho se procederá a dar aviso a los agentes medioambientales de la zona y/o a los agentes de la Guardia Civil (SEPRONA) o, en caso de imposibilidad de contactar con éstos, se contactará con los técnicos del Servicio Territorial de Medio Ambiente correspondiente, con el fin de que se persone alguien en el lugar y proceda a retirar el animal para ser llevado a un centro de recuperación, atendiendo, en todo caso, a las indicaciones de los órganos competentes.

7.1.8. PATRIMONIO CULTURAL

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)

Hallar restos históricos

- Si en el transcurso de las obras aparecieran restos históricos, arqueológicos o paleontológicos, deberá comunicarse inmediatamente al organismo competente. Si durante la ejecución de una obra, sea del tipo que fuere, se hallan restos u objetos con valor cultural, el promotor o la dirección facultativa de la obra paralizarán inmediatamente los trabajos y comunicarán el hallazgo. Serán de aplicación todas las medidas que la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Aragón establezca.

Mantenimiento de las vías pecuarias

- Se deberá garantizar el mantenimiento de las características de las vías pecuarias afectadas por el proyecto, en su caso, y dar continuidad al tránsito ganadero y su itinerario, así como los demás usos compatibles y complementarios con aquél.

Vías pecuarias

- Las Vías Pecuarias se corresponden con terrenos de Dominio Público y deben preservarse íntegramente de acuerdo con su legislación sectorial, admitiéndose su adecuación para permitir los usos compatibles y complementarios con la vía pecuaria, así como su integración en el entorno.

No se emplearán vías pecuarias

- No se emplearán las vías pecuarias como zona de acopio ni para la ubicación de instalaciones auxiliares.

Respeto de distancias y retranqueos

- Las instalaciones e infraestructuras de evacuación deberán respetar las distancias y retranqueos establecidos en las diferentes normativas e instrumentos de ordenación.

Libre uso de caminos públicos

- En todo momento se garantizará el respeto al libre uso de los caminos públicos.

Trabajos de índole patrimonial

- Todos los trabajos de índole patrimonial serán dirigidos por técnico competente en la materia (arqueólogo), quien, en su caso, gestionará las posibles incidencias en materia patrimonial.

Medidas para la resolución del impacto cultural

- Se adoptarán las medidas que se deriven de la resolución sobre el impacto cultural que emita el órgano competente sobre este proyecto.

Cambios de posición

- Cambios de posición o trazado de elementos de la planta, RSMT y elementos constructivos para prevenir daños al patrimonio cultural. Medidas de protección de los potenciales yacimientos arqueológicos y paleontológicos afectados, en caso de que la prospección arqueológica detecte algún elemento patrimonial.

7.1.9. PAISAJE

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)

Buenas condiciones de limpieza

- Se informará al personal para que mantenga en buenas condiciones de limpieza todas las zonas de la planta, tanto durante la construcción como durante la explotación del proyecto, con el objeto de minimizar el impacto visual y la aparición de vertidos incontrolados.

Arquitectura tradicional de los municipios

- En la medida de lo posible, se utilizarán materiales propios de la zona y la aplicación de colores similares a los del fondo visual. Los nuevos elementos construidos se adecuarán, preferentemente, a la arquitectura tradicional de los municipios del entorno.

Ubicaciones de las construcciones

- Las construcciones temporales de obra se ubicarán, en la medida de lo posible, en zonas que reduzcan su impacto visual, como, por ejemplo, en las proximidades de la subestación eléctrica, alejadas de zonas altas, etc

Reducción de los movimientos de tierra

- Se reducirán al mínimo indispensable los movimientos de tierra para minimizar el impacto visual y paisajístico.

Características de la zahorra

- Preferiblemente, la zahorra utilizada en los viales de acceso tendrá unas características tales que no existan diferencias apreciables de color entre los viales existentes y los de nueva construcción.

Restauración de superficies

- Se dismantelarán y restaurarán todas aquellas superficies no necesarias para la fase de funcionamiento, tales como acopios, vertederos, instalaciones auxiliares o viales temporales.

Altura y pendiente de los terraplenes

- En caso de ser necesaria la ejecución de terraplenes de nueva construcción, su altura y pendiente debe ser lo más reducida posible, evitando en todo momento las formas angulosas y con aristas para una mejor integración del paisaje y una mejor recolonización de por parte de la vegetación.

MEDIDAS CORRECTORAS (MC)

Superficies no necesarias

- Se dismantelarán y restaurarán todas aquellas superficies no necesarias para la fase de funcionamiento, tales como acopios, vertederos, instalaciones auxiliares o viales temporales.

Inspección visual de la zona

- Una vez finalizada la obra, se realizará una inspección visual de la zona en la que se determinará la necesidad de retirada algún elemento sobrante.

Plan de restauración e integración

- De forma previa al inicio de la obra, se presentará en el Órgano Ambiental un plan de restauración detallado a nivel de proyecto y que incluya las medidas establecidas en la DIA, para su autorización por el Órgano competente.

7.1.10. RESIDUOS

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)

Gestión de residuos generados

- Durante la obra y toda la vida útil del proyecto, deberá cumplirse lo establecido en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, en especial lo relacionado con el almacenamiento y gestión de los residuos generados, así como con las obligaciones del productor de residuos.

Los aceites serán almacenados

- Los aceites usados procedentes de la maquinaria empleada en las obras serán almacenados correctamente en depósitos herméticos y entregados a gestores de residuos autorizados. Estos depósitos deberán permanecer en áreas

habilitadas a tal efecto, siempre sobre suelo impermeable y a cubierto. Se evitará realizar cambios de aceite, filtros y baterías a pie de obra; en caso necesario, se realizará en las zonas habilitadas, procediendo al almacenamiento correcto de los productos y residuos que se generen.

Control y recogida de aceite

- Se deberá disponer en obra de sacos de sepiolita, absorbente vegetal ignífugo o similar, para el control y recogida de posibles derrames de aceite.

Prohibido el vertido descontrolado

- Se prohibirá el vertido incontrolado y acumulación de estériles de construcción. Estos restos deberán ser llevados a vertedero controlado o entregados a un gestor autorizado.

Instalación de paneles informativos

- Se deberán instalar paneles informativos relativos a la situación de los contenedores de residuos conteniendo además otras medidas ambientales a tener en cuenta.

Parque de maquinaria

- Se dispondrá de un espacio destinado a parque de maquinaria, que contará con el adecuado tratamiento superficial, a fin de garantizar la retención de los posibles derrames y fugas de combustibles, aceites y otros productos peligrosos durante las tareas de mantenimiento y reparación.

Gestión de residuos

- El proyecto de la planta recoge un anexo específico en el que se establece la gestión de residuos prevista para la fase de obra del mismo. Se encuentra disponible en el Anexo III del presente Estudio de Impacto Ambiental.

MEDIDAS CORRECTORAS (MC)

Derrame accidental de combustibles

- En caso de cualquier incidencia, como derrame accidental de combustibles o lubricantes, se actuará de forma que se restaure el suelo afectado, extrayendo la parte de suelo contaminado, que deberá ser recogido y transportado por gestor autorizado para su posterior tratamiento.

7.2. FASE DE FUNCIONAMIENTO

7.2.1. POBLACIÓN Y SALUD

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)

Niveles de exposición

- Se adoptarán todas las medidas necesarias para garantizar durante la fase de funcionamiento las directrices y recomendaciones establecidas en la normativa y sus actualizaciones para su cumplimiento, principalmente las contenidas en el Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.

Exposición acústica

- Se adoptarán todas las medidas que sean necesarias para garantizar unos niveles de exposición acústica que cumplan con la normativa estatal, autonómica y, en su caso, municipal en relación a este factor.

MEDIDAS COMPENSATORIAS (MCP)

Medidas de compensación

- En caso preciso, se diseñarán medidas específicas de compensación dirigidas a la población perjudicada por impactos negativos significativos sobre las actuales actividades económicas (turismo rural y de naturaleza, caza, etc.) o por limitar en el futuro otras alternativas de desarrollo rural sostenible.

7.2.2. ATMÓSFERA

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)

Evitar quemar residuos

- Se evitará quemar cualquier residuo en el propio emplazamiento, en especial aquellos materiales cuya combustión genere partículas contaminantes (aceites usados, plásticos, etc.).

Autorización si se precisa quemar

- En caso de que sea precisa la quema de restos de desbroce, se deberá contar con la autorización pertinente y extremar las precauciones en materia de prevención de incendios.

Cumplimiento de la I.T.V

- Será de obligado cumplimiento seguir la reglamentación sobre la Inspección Técnica de Vehículos (I.T.V.) establecida por la Dirección General de Tráfico, atendiendo cuidadosamente a la fecha límite establecida para cada vehículo.

Mantenimiento preventivo

- Se realizará un mantenimiento preventivo de todos los componentes empleados en el proceso productivo, con especial atención a los aparatos eléctricos que contengan aceite o gases dieléctricos y se realizará un control del gas hexafluoruro de azufre (SF6) de manera periódica, mediante la verificación de la presión o de la densidad, con anotación de lecturas fuera de valor y acción correctiva programada, si se confirman fugas. Además, en las actuaciones de mantenimiento que requieran vaciado de gas, se realizará una recuperación del mismo, mediante un equipo de recuperación.

Mantenimiento de Infraestructuras

- Se establecerá un programa de mantenimiento regular de los seguidores, vallado, línea, SET y demás elementos asociados, con el fin de actuar de forma preventiva sobre aquellas situaciones que puedan afectar a los niveles de emisión sonora de los mismos.

Cumplimiento de nivel sonoros

- Durante la fase de funcionamiento y considerando los datos de la modelización acústica efectuada, en caso de se notifique alguna queja vecinal y ésta tenga razones fundadas, se analizará la necesidad de realizar una medición acústica que permita comprobar el cumplimiento de los niveles sonoros.

MEDIDAS CORRECTORAS (MC)

Incumplimiento en materia acústica

- En caso de detectarse incumplimientos en materia acústica, durante la fase de explotación de la planta, se procederá a diseñar medidas específicas que

eliminen o minimicen los impactos, tales como la revisión y reglaje de la SET que pueda generar emisiones acústicas como el denominado Efecto Corona.

7.2.3. GEODIVERSIDAD Y SUELO

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)

Acceso planta fotovoltaica

- Para el acceso a la planta fotovoltaica durante esta fase serán utilizados de forma exclusiva los viales habilitados para tal efecto, no realizando desplazamientos por zonas no destinadas para tal uso.

Punto limpio

- Durante la fase de funcionamiento se podrían generarán residuos peligrosos (aceites minerales, trapos impregnados, etc.) del mantenimiento de los seguidores y maquinaria auxiliar. Se deberá disponer de un punto limpio para el almacenamiento de estos residuos, algunos de ellos peligrosos. Este punto de almacenamiento deberá proteger el suelo de posibles contaminaciones por derrames o vertido mediante un cubeto de recogida. Se deberán almacenar por un tiempo inferior a seis meses, siendo entregados posteriormente a un gestor autorizado.

Sistema de recogida

- Todos los elementos que contengan aceite y/o otras sustancias contaminantes y que posean riesgo de vertido, estarán dotados de sistemas de recogida, como es el caso de los transformadores de la subestación eléctrica.

Punto Limpio

- Las instalaciones proyectadas garantizarán la estanqueidad, no produciéndose filtraciones en el suelo. El diseño de la planta cuenta con cinco edificios de punto limpio y su gestión deberá estar asociada a una empresa de gestión de residuos.

Sistema de recogida

- Todos los elementos que contengan aceite y/o otras sustancias contaminantes y que posean riesgo de vertido, estarán dotados de sistemas de recogida consistentes en depósitos estancos como los elementos eléctricos de los inversores y transformadores.

MEDIDAS CORRECTORAS (MC)

Deterioro de la red viaria

- En caso de observar deterioro de la red viaria como consecuencia del tráfico inducido por el proyecto, se procederá a la restitución de viales, infraestructuras o cualquier otra servidumbre afectada (elementos rurales tradicionales como mamposterías, vallados, setos vivos, etc.).

7.2.4. AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)

Vertidos a la red municipal

- Solo se realizarán vertidos a la red municipal, en los casos en los que sea posible, de aquellas aguas que sean asimilables a aguas residuales urbanas tales como las provenientes de oficinas, vestuarios, aseo, etc. y, se dispondrán para ello de los permisos oportunos.

Reducción de consumo de agua

- Se valorará la implantación de unas buenas prácticas ambientales y Mejoras Técnicas Disponibles (MTD) para la reducción de consumo de agua en la actividad diaria de la subestación y/o las oficinas de la planta.

No contaminación de las capas

- Se garantizará mediante técnicas adecuadas, la no contaminación de las capas freáticas y de los cauces de aguas superficiales por contaminación procedente de las actividades propias del desarrollo del proyecto.

Tratamiento de aguas

- Para el tratamiento de las aguas provenientes del funcionamiento de las oficinas de la planta, se dispondrá de un sistema que garantice su correcto tratamiento, y la gestión se contratará a una empresa especializada que tenga todos los permisos necesarios.

7.2.5. ESPACIOS PROTEGIDOS

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)

Espacios protegidos

- Durante toda la vida útil del proyecto se tomarán las medidas adecuadas para garantizar que no se producen afecciones a los espacios protegidos de mayor proximidad.

7.2.6. VEGETACIÓN Y FLORA

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)

Mantenimiento vegetal

- El mantenimiento de la vegetación (si son necesarias podas selectivas) se realizará preferentemente de manera manual, evitando al máximo el uso de la maquinaria pesada y de los herbicidas. Para la realización de las podas se seguirán prácticas selvícolas adecuadas.

7.2.7. FAUNA

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)

Impactos que generan molestias

- En lo relativo a impactos que generan molestias por ruido y presencia de la maquinaria, serán las medidas incluidas en el propio estudio de impacto ambiental las que reducirán este impacto, siendo medidas tales como el control del reglaje de la maquinaria, riego para evitar emisiones de polvo, circulación por los caminos autorizados, horarios de trabajo, etc.

Acceso limitado a vehículos de motor

- Limitación de acceso de vehículos de motor a las pistas.

Seguimiento ambiental

- Se realizará un seguimiento ambiental del funcionamiento de la planta y sus infraestructuras asociadas, con una duración mínima de 5 años, tras la que se entregará un informe final que recoja las principales conclusiones de los seguimientos efectuados y, en el que se valore, la necesidad de prolongar o

modificar los controles establecidos. Este informe deberá ser presentado al Órgano Competente para su consideración y resolución.

Incidentes de las aves del entorno

- En caso de producirse cualquier incidente de las aves del entorno con el proyecto (colisión, intento de nidificación, etc.), el promotor lo pondrá en conocimiento del órgano ambiental competente de forma inmediata, a fin de poder determinar, en su caso, las medidas complementarias necesarias.

Retirada de cadáveres

- Se eliminarán las bajas de animales domésticos y/o salvajes que se localicen en el entorno de la planta generadora, para evitar la atracción de aves carroñeras. Se establecerá un protocolo de comunicación al Órgano Competente para que proceda a su retirada y gestión. El personal encargado del mantenimiento de la línea eléctrica podrá ejecutar las medidas pertinentes (desplazamiento u ocultación) para evitar el acceso a aves carroñeras y otras especies animales hasta que se retire definitivamente el cadáver. En el supuesto de que la zona de implantación sea utilizada como lugar de pastoreo de ganado se informará al personal implicado de la obligatoriedad de la retirada adecuada de las bajas de animales que se produzcan de acuerdo al protocolo definido.

Plan de Vigilancia Ambiental

- Se tendrán en cuenta las conclusiones del Estudio anual de avifauna y quirópteros realizado, que se incluye como Anexo V al presente estudio de impacto ambiental, en concreto la ejecución de un intenso Plan de Vigilancia Ambiental, en función del cual se tomarán las medidas que se estimen oportunas.

MEDIDAS COMPENSATORIAS (MCP)

Bebedero - Balsete

- Se propondrá la creación de un bebederos-balsete de fauna, que acumule agua de escorrentía y sirva para la reproducción de anfibios de ciclo corto. La profundidad será de 1 m y tendrá un talud muy tendido a modo de rampa en uno de sus lados. En caso de que en el lecho no afloren arcillas suficientemente impermeables se colocará una lámina artificial EPDM sobre lecho alisado con manta antihierba. Sobre la lámina EPDM se verterá hormigón rugoso para evitar roturas por el pisoteo de ungulados y sobre el hormigón se extenderá tierra. La ubicación de la balsa será en coordinación con la autoridad competente.

Cajas nido Avifauna

- Con el objetivo de mejorar la biodiversidad y equilibrio de los ecosistemas agrarios del entorno próximo al proyecto, se propone la instalación de tres (3) cajas nido para especies tales como el cernícalo común o el mochuelo. De este modo, se pretende la recuperación de especies depredadoras clave, mejorando el ecosistema existente y reduciendo el riesgo de plagas agrícolas.

Cajas nido Quirópteros

- Se propone la instalación de tres (3) cajas de quirópteros para fomentar el refugio y reproducción de las especies existentes en el entorno. La ubicación deberá ser en una zona con arbolado y acceso a zonas de agua, y será consensuada con la administración competente.

Bug Hotel

- Se propone la creación de cuatro (4) espacios con vegetación cerca de las instalaciones (que no afecten al funcionamiento de las mismas) con estructuras tipo bug-hotel para favorecer el desarrollo de los polinizadores y otros insectos.

Oteaderos

- En puntos estratégicos de las planta y para mejorar el campeo de rapaces, se propone la colocación de dos (2) oteaderos de madera u hormigón de 4 metros de altura, estos elementos se replantearán una vez finalizado los trabajos de construcción y en lugares donde no generen sombra a los paneles fotovoltaicos y distribuidos por la superficie o perímetro de la PFV.

Refugios de artrópodos

- En puntos estratégicos y sobre la zona de ocupación de las plantas, se propone la creación de cinco (5) refugios de artrópodos y herpetofauna. Estos refugios consistirán en pequeños montones de piedra de tamaño medio (10-20 cm) con unas dimensiones de 3 x 2 y 1,5 metro de altos. Estos refugios mejorarán la disponibilidad de alimento para las aves y mamíferos cuya base alimenticia son los insectos o pequeños reptiles.

7.2.8. PATRIMONIO CULTURAL

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)

Detección de algún hallazgo

- No se esperan afecciones en esta fase, si bien de detectarse algún hallazgo en los trabajos de mantenimiento de la planta, se comunicará al órgano competente.

7.2.9. PAISAJE

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)

Impacto paisajístico lumínico

- Con la finalidad de reducir la contaminación lumínica de la planta, en el acceso a la SET y a los edificios asociados a los PFVs, la iluminación contará con un sensor de movimiento, para así reducir una iluminación constante innecesaria en la zona de acceso.

MEDIDAS COMPENSATORIAS (MCP)

Cerramiento Perimetral Vegetal

- La Planta Solar Fotovoltaica contarán con un cerramiento perimetral vegetal de especies arbustivas autóctonas para generar una pantalla visual en torno a estas, y poder reducir así el impacto visual asociado.

Restauración del terreno.

- Se llevará a cabo la restauración del terreno de ocupación de las zonas temporales intentando en la medida de lo posible revegetar las zonas libres de posicionamiento de elementos constructivos para formar pequeños refugios de fauna y mejorar la conectividad.

7.2.10. RESIDUOS

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)

Medidas de protección

- Se continuarán aplicando las medidas de protección relativas a la gestión y almacenamiento de residuos indicadas para la fase de construcción, en este caso para los residuos generados durante esta fase del proyecto.

Residuos de la fase de funcionamiento

- Los residuos producidos durante la fase de funcionamiento de las instalaciones se almacenarán en un lugar habilitado para este fin (punto limpio).

7.3. FASE DE DESMANTELAMIENTO

7.3.1. GEODIVERSIDAD Y SUELO

MEDIDAS CORRECTORAS (MC)

Retirada de los elementos constructivos

- Al finalizar la actividad se deberá dejar el terreno en su estado original, desmantelando y retirando todos los elementos constituyentes de la Planta Solar Fotovoltaica e infraestructuras de evacuación, demoliendo adecuadamente las instalaciones y retirando todos los escombros a vertedero autorizado. Estas actuaciones se realizarán dentro del procedimiento de evaluación ambiental que corresponda.

7.3.2. VEGETACIÓN Y FLORA

MEDIDAS CORRECTORAS (MC)

Proyecto de restauración y revegetación

- De forma previa al cese del funcionamiento de la planta, se presentará al Órgano Ambiental para su aprobación, un proyecto de restauración y revegetación, con el objeto de recuperar la situación preoperacional de la zona ocupada por la instalación.

7.3.3. FAUNA

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)

Seguimiento ambiental

- Durante las obras de desmantelamiento, se realizará un seguimiento ambiental por un técnico especialista que velará por el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras, así como la prevención de las molestias y afecciones a la fauna. Al igual que en la fase de construcción, se delimitarán áreas sensibles para la fauna y, caso de ser necesario, un técnico especialista balizará aquellas zonas de mayor sensibilidad por la presencia de aves nidificantes.

7.3.4. PATRIMONIO CULTURAL

MEDIDAS CORRECTORAS (MC)

Fase de desmantelamiento

- En la fase de desmantelamiento de la planta se guardarán las mismas prescripciones que para la fase de obra y, en cualquier caso, de detectarse algún hallazgo o alguna afección a un elemento patrimonial, se tomarán las preceptivas medidas preventivas y correctoras y se comunicará al Órgano Competente.

7.3.5. PAISAJE

MEDIDAS CORRECTORAS (MC)

Plan de desmantelamiento

- De forma previa al final de la vida útil del proyecto, se redactará un Plan de desmantelamiento, que incluirá la restauración de las áreas ocupadas por el proyecto, con el objeto de recuperar la situación preoperacional de la zona ocupada por la instalación. El tratamiento de los materiales excedentarios se realizará conforme a la legislación vigente en materia de residuos.

MEDIDAS CORRECTORAS (MC)

Plan de desmantelamiento

- De forma previa al final de la vida útil del proyecto, se redactará un Plan de desmantelamiento, que incluirá el tratamiento de los materiales excedentarios. Éste se redactará cumpliendo con la legislación sectorial vigente en ese momento y, en su caso, a los procedimientos de evaluación de impacto ambiental aplicables a la actividad.

7.4. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS

En la siguiente tabla, se muestra el cronograma general de ejecución de las medidas ambientales propuestas para cada una de las fases que componen el proyecto.

Tabla 1. Cronograma general de ejecución de las medidas ambientales propuestas

CRONOGRAMA DE APLICACIÓN DE MEDIDAS	
Obra Civil (plataformas y cimentaciones)	MEDIDAS FC
Eléctrico (zanjas, cableado media tensión)	MEDIDAS FC
Montaje Seguidores	MEDIDAS FC
Pruebas, Commisioning y Puesta en Marcha	MEDIDAS FC
Inicio Operación Comercial	MEDIDAS FC
Explotación del Proyecto	MEDIDAS FE
Desmantelamiento del proyecto	MEDIDAS FD

7.5. VALORACIÓN ECONÓMICA DE LAS MEDIDAS Y SEGUIMIENTO

El ANEXO VI de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, especifica el contenido que deben incluir los estudios de impacto ambiental, citándose lo siguiente:

"[...]"

5. Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias.

El presupuesto del proyecto incluirá estas medidas con el mismo nivel de detalle que el resto del proyecto, en un apartado específico, que se incorporará al estudio de impacto ambiental

[...]"

Dando cumplimiento a dicho epígrafe, se presenta la valoración económica para el desarrollo de las citadas medidas preventivas y correctoras.

FASE DE CONSTRUCCIÓN

Tabla 2. Valoración económica de las medidas propuestas para la fase de construcción.

CONCEPTO	UNIDAD	COSTE UD.	COSTE TOTAL
FASE DE CONSTRUCCIÓN			
Jalonamiento de las zonas de vegetación <i>Consistente el balizado mediante una cinta continua aquellas zonas de obra próximas a masas de vegetación natural.</i>	2 Jornadas	250 €/Jornada	500,00 €
Prospección de nidos y balizado <i>Prospección de nidos de especies nidificantes en el suelo en las zonas de cultivo y balizado del mismo en caso de encontrarse. Esta medida sólo aplicará en caso de que las obras se realicen durante la época de nidificación.</i>	2 Jornadas	280 €/Jornada	560,00 €
Riego de caminos con cubas de agua. <i>Incluye carga y transporte de agua mediante camión cisterna hasta pie de obra y riego a presión y retorno en vacío.</i>	8,5 meses	900 €/mes	7.650,00 €
Señalización de limitación de velocidad. <i>Incluye la señal de límite de velocidad establecido y la instalación en la zona de obras</i>	4 Uds.	94 €/Ud.	376,00 €
Descompactación de terreno mediante medios mecánicos. <i>Incluye el uso de maquinaria con medios específicos para la descompactación de aquella superficie donde se estime que sea necesaria la acción.</i>	30 días	210 €/día	6.300,00 €
Instalación de señalización en vallado. <i>Incluye la instalación de una señalización visible, como chapas rectangulares en el borde superior de los vallados, con unas dimensiones de 25x25 cm y espaciadas cada 8 m.</i>	1.534 Uds.	2,25 €/Ud.	3.451,50 €
Señalización con mensajes de prevención de molestias a la fauna. <i>Incluye la señal de presencia de fauna para evitar molestias innecesarias, y su instalación en la zona de obra</i>	4 Uds.	88 €/Ud.	352,00 €
Instalación de punto limpio para gestión de residuos. <i>Clasificación a pie de obra de RCD en fracciones según normativa vigente, incluye alquiler de contenedores o bidones, transporte a vertedero o Servicio Público Eliminación</i>	3 Uds.	2.300 €/Ud.	6.900,00 €

CONCEPTO	UNIDAD	COSTE UD.	COSTE TOTAL
Creación de refugios de reptiles y moluscos terrestres. <i>Incluye la creación de dos refugios a partir de piedras dispuestas en estructuras circulares, proporcionando refugio en los espacios entre piedras y un soporte para obtener calor en las losas superiores.</i>	3 Uds.	55 €/Ud.	165,00 €
Hotel de insectos <i>Creación de estructuras tipo bug hotel para favorecer las poblaciones de insectos con materiales naturales. Incluye el suministro e instalación.</i>	3 Uds.	200 €/Ud.	600,00 €
Creación de balsas-bebederos <i>Creación de una balsa-bebedero para fauna, que acumule agua de escorrentía y lluvia para la reproducción de anfibios que sirva de alimento para la fauna y avifauna.</i>	1 Uds.	2.334 €/Ud.	2.334,00 €
Instalación de oteaderos para rapaces. <i>Instalación de oteaderos para rapaces en puntos estratégicos de la planta fotovoltaica, de madera u hormigón y de 4 metros de altura.</i>	3 Uds.	230 €/Ud.	690,00 €
Instalación de cajas nido. <i>Incluye la instalación de cajas nido en el entorno del PFV para especies como el cernícalo vulgar, mochuelo y carraca, con el objetivo de facilitar la reproducción de esas especies.</i>	2 Uds.	87,19 €/Ud.	174,38 €
Cajas para quirópteros. <i>Incluye la instalación de cajas para quirópteros en distintas zonas del ámbito de estudio para su reproducción y refugio</i>	2 Uds.	90 €/Ud.	180,00 €
Creación de cerramiento vegetal en torno al vallado perimetral. <i>Implantación de arbustos de especies arbustivas autóctona con ejemplares a 8 metros del vallado con una separación entre sí de 4 metros, reposición de marras y riego durante los 3 primeros años.</i>	12.678,61 €/m.	4,95 €/m.	62.759,12 €
TOTAL FASE DE CONSTRUCCIÓN			30.232,88 €

FASE DE EXPLOTACIÓN

Tabla 3. Valoración económica de las medidas propuestas para la fase de explotación.

CONCEPTO	UNIDAD	COSTE UD.	COSTE TOTAL
FASE DE OPERACIÓN			
Estudio Ornitológico <i>Estudio ornitológico de uso del espacio y siniestralidad, para determinar la posible afectación asociada a la explotación de la planta y tomar medidas para su mitigación si fuese necesario</i>	1 Uds.	12.000 €/Ud.	12.000,00 €
TOTAL FASE DE OPERACIÓN			12.000,00 €

FASE DE DESMANTELAMIENTO

Tabla 4. Valoración económica de las medidas propuestas para la fase de desmantelamiento.

CONCEPTO	UNIDAD	COSTE UD.	COSTE TOTAL
FASE DE DESMANTELAMIENTO			
Riego de caminos con cubas de agua. <i>Incluye carga y transporte de agua mediante camión cisterna hasta pie de obra y riego a presión y retorno en vacío.</i>	3 meses	900 €/mes	2.700,00 €
Señalización de limitación de velocidad. <i>Incluye la señal de límite de velocidad establecido y la instalación en la zona de obras</i>	4 Uds.	94 €/Ud.	376,00 €
Descompactación de terreno mediante medios mecánicos. <i>Incluye el uso de maquinaria con medios específicos para la descompactación de aquella superficie donde se estime que sea necesaria la acción.</i>	20 días	210 €/día	4.200,00 €
Señalización con mensajes de prevención de molestias a la fauna. <i>Incluye la señal de presencia de fauna para evitar molestias innecesarias, y su instalación en la zona de obra</i>	4 Uds.	88 €/Ud.	352,00 €
Instalación de punto limpio para gestión de residuos. <i>Clasificación a pie de obra de RCD en fracciones según normativa vigente, incluye alquiler de contenedores o bidones, transporte a vertedero o Servicio Público Eliminación</i>	3 Uds.	2.300 €/Ud.	6.900,00 €
TOTAL FASE DE DESMANTELAMIENTO			14.528,00 €

VALORACIÓN ECONÓMICA DEL PLAN DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL

Tabla 5. Valoración económica de las medidas propuestas para el plan de seguimiento ambiental.

CONCEPTO	UNIDAD	COSTE UD.	COSTE TOTAL
FASE DE CONSTRUCCIÓN			
Seguimiento arqueológico por técnico competente. <i>Incluye la presencia, prospección e informe de un técnico competente en la zona de obra en las operaciones que impliquen la acción de movimientos de tierra.</i>	3 meses	1125 €/mes	3.375,00 €
Seguimiento ambiental por técnico competente. <i>Incluye la presencia, evaluación e informe de un técnico competente en la zona de obra durante la duración de las mismas.</i>			16.800,00 €
Redacción y emisión de informes <i>Redacción y emisión un informe trimestral y uno anual final durante la fase de construcción del proyecto.</i>	4 informes	750 €/informe	3.000,00 €
Realización de visitas <i>Realización de las visitas durante la fase de construcción, siendo la cadencia de una visita quincenal al Parque Fotovoltaico</i>	12 meses	1150 €/mes	13.800,00 €
CONCEPTO	UNIDAD	COSTE UD.	COSTE TOTAL
FASE DE EXPLOTACIÓN			
Ejecución del Plan de Vigilancia Ambiental. <i>Incluye estudio de campo e informe por técnico especialista y la dedicación mensual durante la fase de explotación durante toda la vida útil del proyecto</i>			230.400,00 €
Redacción y emisión de informes <i>Redacción y emisión de informes durante la fase de explotación. Se emitirán con carácter anual.</i>	30 informes	480 €/informe	19.200,00 €
Realización de visitas - Vida útil <i>Realización de las visitas durante la fase de explotación, siendo la cadencia de una visita mensual a la Planta Fotovoltaica</i>	480 meses	450 €/mes	216.000,00 €
CONCEPTO	UNIDAD	COSTE UD.	COSTE TOTAL
FASE DE DESMANTELAMIENTO			
Seguimiento ambiental por técnico competente. <i>Incluye la presencia, evaluación e informe de un técnico competente en la zona de obra durante la duración de las mismas.</i>	5 meses	1250 €/mes	6.250,00 €
TOTAL PVA			256.825,00 €

RESUMEN DE LA VALORACIÓN

Finalmente, se presenta el siguiente resumen del presupuesto total de las medidas ambientales propuestas para las tres fases del proyecto. Adicionalmente se incluye el presupuesto del Plan de Vigilancia Ambiental.

Tabla 6. Valoración económica de las medidas propuestas para el proyecto.

Fase	Coste
Medidas FC	30.232,88 €
Medidas FE	12.000,00 €
Medidas FD	14.528,00 €
PVA	256.825,00 €
TOTAL	313.585,88 €