

Evaluación de Impacto Ambiental Parque Solar Fotovoltaico Fenix Energy



TAYAN INVESTMENT 20, S.L.

Evaluación de Impacto Ambiental Ordinaria del Parque Solar Fotovoltaico Fenix Energy de 49,93 MWp de capacidad instalada con acceso a la red de transporte en la Subestación "Inca", en los términos municipales de Inca y Selva.

C/ Ter 27, 1º, despacho 13
07009 Palma de Mallorca

Tel: 871 961 697
Fax: 971 478 657

info@podarcis.com
www.podarcis.com

Palma de Mallorca, 20 de julio de 2022



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. JUSTIFICACIÓN.....	3
1.2. DATOS PROFESIONALES.....	6
1.3. MARCO LEGISLATIVO.....	7
1.4. UBICACIÓN.....	10
2. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	12
2.1. ALTERNATIVAS PROPUESTAS.....	12
3. DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO, PROYECTO E INSTALACIONES	14
3.1. DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO	14
3.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	15
3.2.1. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA.....	15
3.2.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL GENERADOR FOTOVOLTAICO	15
3.2.3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA.....	16
3.2.4. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	17
4. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	18
6. PROPUESTA DE MEDIDAS CORRECTORAS DE IMPACTO.....	21
7. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	36
7.1. OBJETIVOS	37
7.1.1. GENERALES.....	37
7.1.2. PARTICULARES.....	37
7.2. CONTENIDO DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL	38
7.2.1. TRABAJOS PREVIOS.....	38
7.2.2. TRABAJOS DE CONTROL	39
7.2.3. EMISIÓN DE INFORMES	40
7.2.4. COSTE.....	41
7.3. OBLIGACIÓN POR PARTE DEL PROMOTOR.....	41

1. INTRODUCCIÓN

1.1. JUSTIFICACIÓN

La Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante como EIA) tiene como objetivo garantizar un elevado nivel de protección ambiental, con el fin de promover un desarrollo sostenible, mediante la integración de los aspectos medioambientales en la elaboración y en la adopción, aprobación o autorización de los proyectos.

El Decreto legislativo 1/2020, de 28 de agosto, por el cual se aprueba el texto refundido de la Ley de evaluación ambiental de las Islas Baleares tiene como objetivo de acuerdo con el artículo 1 del mismo decreto, regular la evaluación ambiental de los planes, programas y proyectos que puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente en las Islas Baleares, en el ejercicio de las competencias que establece el artículo 30.46 del Estatuto de autonomía de las Islas Baleares, y en el marco de la legislación básica contenida en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, y de las directivas europeas aplicables, sin perjuicio de las competencias que correspondan a la Administración general del Estado de acuerdo con la legislación básica estatal.

Es por tanto, que la aprobación y publicación en el BOIB núm. 150 del Decreto legislativo 1/2020, de 28 de agosto, por el cual se aprueba el Texto refundido de la Ley de evaluación ambiental de las Islas Baleares, deroga todas las disposiciones de igual o inferior rango que se opongan al presente Decreto legislativo, incluida la Ley 12/2016, de 17 de agosto, de evaluación ambiental de las Islas Baleares y la Ley 9/2018, de 31 de julio, por la que fue modificada, exceptuando la referencia a la disposición adicional quinta de la Ley 11/2006, de 14 de septiembre, de evaluaciones de impacto ambiental y evaluaciones ambientales estratégicas en las Islas Baleares.

De acuerdo con Las finalidades de la ley son:

1. Regular un procedimiento de intervención administrativa ambiental que garantice un nivel de protección del medio ambiente elevado y su desarrollo sostenible, armonizando el desarrollo económico con la protección y la mejora del medio ambiente, la biodiversidad, la calidad de vida, la salud humana y los recursos naturales, mediante:
 - La integración de los aspectos ambientales en la elaboración y adopción, aprobación o autorización de los planes, programas y los proyectos.
 - El análisis y la selección de alternativas ambientalmente viables, incluida la alternativa cero.
 - La determinación de las medidas que permitan prevenir, corregir y, en su caso, compensar los efectos adversos sobre el medio ambiente.

- La determinación de medidas de vigilancia, seguimiento y sanción necesarias para cumplir las finalidades de esta ley.
2. Adaptar la legislación autonómica ambiental de las Islas Baleares a la legislación comunitaria y estatal. En este sentido:
- Se sujetan los procedimientos de evaluación ambiental a los principios establecidos en la normativa europea y estatal básica, entre ellos, el principio de precaución y acción cautelar, el de acción preventiva, corrección y compensación de los impactos sobre el medio ambiente, el principio «quien contamina paga», el desarrollo sostenible y la actuación de acuerdo con el mejor conocimiento científico disponible.
 - En la aplicación de esta ley, se tienen en cuenta las definiciones establecidas en la ley básica estatal de evaluación ambiental.
3. Racionalizar, simplificar y agilizar los procedimientos administrativos de control ambiental, garantizando la colaboración efectiva y la coordinación entre todas las administraciones públicas competentes y aplicar el principio de proporcionalidad entre los efectos sobre el medio ambiente de los planes, programas y proyectos, y el tipo de procedimiento de evaluación a los que deben someterse.
4. Fomentar la participación real y efectiva de los ciudadanos en la toma de decisiones, democratizando los procedimientos administrativos regulados en esta ley, y garantizar la efectividad en el cumplimiento de los trámites de consultas, información y participación pública previstos.
5. Promover la cultura de la transparencia y la utilización de medios electrónicos para facilitar la participación y el acceso a la información.
6. Promover la responsabilidad social mediante el conocimiento de los efectos sobre el medio ambiente que llevan implícitos la puesta en marcha o la ejecución de los planes, los programas y los proyectos que regula esta ley.

El artículo 13.1 del presente Decreto Legislativo, determina que tienen que ser objeto de evaluación de impacto ambiental ordinaria los proyectos siguientes:

- a) Los proyectos en los que así lo exija la normativa básica estatal sobre evaluación ambiental.
- b) Los proyectos que figuren en el anexo 1 de esta ley.**
- c) Los proyectos que se presenten fraccionados y alcancen los umbrales previstos en los apartados a) y b) anteriores por la acumulación de las magnitudes o las dimensiones de cada uno.

- d) Los proyectos que hayan sido sometidos a evaluación ambiental simplificada cuando así lo decida, caso por caso, el órgano ambiental en el informe de impacto ambiental de acuerdo con los criterios del anexo III de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- e) Cualquier modificación de las características de un proyecto consignado en los apartados anteriores, cuando esta modificación cumpla los umbrales que establece la normativa básica estatal de evaluación ambiental, o el anexo 1 de esta ley.
- f) Los proyectos sujetos a evaluación de impacto ambiental simplificada cuando el promotor solicite que se tramite por medio de una evaluación de impacto ambiental ordinaria.

La tipología de proyecto que se evalúa (parque solar fotovoltaico) queda recogido en el mencionado Anexo I, específicamente en **el Grupo 3 (Energía), apartado 12, correspondiente a instalaciones para la producción de energía eléctrica a partir de la energía solar, incluidos los siguientes tendidos de conexión a red:**

- Instalaciones con una ocupación total de más de 20 ha situadas en suelo rústico definidas como aptas para las instalaciones mencionadas en el plan territorial insular correspondiente y en las zonas de aptitud alta del PDS de energía.
- Instalaciones con una ocupación total de más de 10 ha situadas en suelo rústico en las zonas de aptitud media del PDS de energía, excepto las situadas en cualquier clase de cubierta o en zonas definidas como aptas para las instalaciones mencionadas en el plan territorial insular correspondiente.
- Instalaciones con una ocupación total de más de 2 ha situadas en suelo rústico fuera de las zonas de aptitud alta o media del PDS de energía, excepto las situadas en cualquier tipo de cubierta o en zonas definidas como aptas para las instalaciones mencionadas en el plan territorial insular correspondiente.
- Instalaciones con una ocupación total de más de 1.000 m² que estén situadas en suelo rústico protegido.

Debido a lo expuesto anteriormente, el proyecto al ocupar más de 10 Ha sobre zona de aptitud alta, media y baja debe someterse al procedimiento jurídico-administrativo de Evaluación de Impacto Ambiental Ordinaria.

En el presente documento de síntesis referente al documento ambiental se resume el seguimiento de las consecuencias medioambientales de una actuación para proponer las medidas a tomar con el fin de disminuir al máximo los impactos ambientales negativos y potenciar los de carácter positivo.

1.2. DATOS PROFESIONALES

A continuación, se especifican los datos tanto del promotor como de los redactores del proyecto y del Estudio de Impacto Ambiental.

Promotor del Proyecto	
TAYAN INVESTMENT 20, S.L. B-88458872 Calle Diego de León, 47, 28006 - Madrid Persona de contacto: Arantxa Pérez Serrano (aps@isemaren.com) Teléfono de contacto: 682 645 710	
Redactores del Proyecto	
ISEMAREN, S.L. B24652901 Calle Menorca, 3, 5ª 28009 - Madrid	Juan Pedro Conejo Sánchez <i>Redactor del proyecto</i> Ingeniero Técnico Industrial Colegiado nº 26199 COITM
Redactores Estudio de impacto ambiental	
 PODARCIS CONSULTORES AUDITORES C/ Ter, 27, 1º piso, despacho 13 07009 - Palma de Mallorca Tel. 871 961 697 Fax. 971 478 657 http://www.podarcis.com info@podarcis.com	Daniel Ramon Manera <i>Redactor y Director EIA</i> Licenciado. en Biología Colegiado nº 17895-B
	Celia Martín Cardona <i>Redactora EIA</i> Licenciada en Biología y Bioquímica Colegiada nº 447-IB
	Rocío Salvatierra Baena <i>Redactora EIA</i> Licenciada en Ciencias Ambientales
	Antonia Torres Pérez <i>Redactora EIA</i> Graduada en Geografía. Mención en Medio Ambiente.

1.3. MARCO LEGISLATIVO

La evaluación de impacto ambiental está regulada por una legislación específica que indica los tipos de proyectos que deben someterse a ella, el contenido de los estudios de impacto ambiental y el procedimiento administrativo a través del que se aplica. Completa esta legislación otra de carácter sectorial que utiliza la evaluación de impacto ambiental para controlar las actividades que regula. El Marco Normativo considerado en el presente documento ambiental responde básicamente a dos parámetros específicos:

- el tipo de proyecto y,
- el entorno inmediato en el que se pretenden desarrollar las actividades proyectadas.

Así pues, y atendiendo a estos dos factores, en la tabla 1 se recopila la legislación, tanto específica como sectorial, que se ha tenido en consideración durante el desarrollo del estudio de impacto ambiental.

Tabla 1. Legislación aplicable y de referencia a los aspectos ambientales relacionados con el proyecto.

Evaluación de Impacto Ambiental
• Decreto Legislativo 1/2020, de 28 de agosto, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley de evaluación ambiental de las Islas Baleares. • Ley 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental. • Ley 6/2010, de 24 de marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero. • Ley 6/2009, de 17 de noviembre de medidas ambientales para impulsar las inversiones y la actividad económica en las Illes Balears. • Ley 12/2016, de 17 de agosto, de evaluación ambiental de las Illes Balears. • Ley 11/2006, de 14 de septiembre, de evaluación de impacto ambiental y evaluaciones ambientales estratégicas en las Illes Balears. Vigentes las disposiciones adicionales tercera, cuarta y quinta.

Cambio climático y energía

- Ley 10/2019, de 22 de febrero, de cambio climático y transición energética.
- Real Decreto 1315/2005, de 4 de noviembre, por el que se establecen las bases de los sistemas de seguimiento y verificación de emisiones de gases de efecto invernadero en las instalaciones incluidas en el ámbito de aplicación de la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
- Real Decreto 1264/2005, de 21 de octubre, por el que se regula la organización y funcionamiento del Registro nacional de derechos de emisión.
- Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
- Decreto 96/2005, de 23 de septiembre, de aprobación definitiva de la revisión del Plan Director Sectorial energético de las Illes Balears.
- Decreto 33/2015, de 15 de mayo, de aprobación definitiva de la modificación del Plan Director Sectorial Energético de las Illes Balears.
- Ley 13/2012, de 20 de noviembre, de medidas urgentes para la activación económica den materia de industria y energía, nuevas tecnologías, residuos, aguas, otras actividades y medidas tributarias.

Conservación del patrimonio

- Ley 12/1998, de 21 de diciembre, de patrimonio histórico de las Illes Balears.
- Decreto 144/2000, de 27 de octubre, por el que se aprueba el reglamento de intervenciones arqueológicas y paleontológicas.
- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.

Conservación de la Naturaleza

- Ley 3/2019, de 31 de enero, Agraria de las Illes Balears.
- Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Directiva 79/409/CEE, referente a la conservación de las aves silvestres, ampliada por la Directiva 91/294/CEE.
- Convenio de Berna, de 19 de septiembre de 1979, relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural en Europa.
- Convenio de Río de Janeiro, de 5 de junio de 1992, sobre la diversidad biológica.

- Convenio de Bonn, sobre la conservación de especies migratorias de animales silvestres.
- Protocolo de Kyoto.
- Ley 42/2007 de 13 de diciembre del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Real Decreto 1015/2013, de 20 de diciembre, por el que se modifican los anexos I, II y V de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora (BOE núm. 310, de 28 de diciembre de 1995) (c.e. BOE núm. 129, de 28 de mayo de 1996).
- Ley 1/1984, de 14 de marzo, de ordenación y protección de áreas naturales de interés especial (BOCAIB núm. 7, de 9 de mayo de 1984).
- Decreto 46/1988, de 28 de abril, por el que se declaren protegidas determinadas especies de fauna silvestre (BOIB núm. 57, de 12 de mayo de 1988; c.e. a BOIB núm. 81, de 7 de julio de 1988).
- Decreto 24/1992, de 12 de marzo, por el que se establece el Catálogo Balear de Especies Vegetales Amenazadas (BOCAIB núm. 40, de 2 de abril de 1992).
- Decreto 130/2001, áreas de encinares protegidas.
- Decreto 49/2003, de zonas sensibles de las Islas Baleares.
- Ley 5/2005 de conservación de espacios de relevancia ambiental.
- Decreto 75/2005 por el que se crea el Catálogo Balear de especies amenazadas

Otra normativa de referencia: Residuos

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

1.4. UBICACIÓN

El parque fotovoltaico objeto de evaluación de impacto ambiental se proyecta sobre parcelas que se encuentran ubicadas en los términos municipales de Inca y Selva, en la isla de Mallorca.

A continuación, se indican las referencias catastrales, polígono y parcela, municipio al que corresponde cada parcela con su topónimo y la ocupación de la misma.

Ref. Catastral	Polígono	Parcela	Municipio	Ocup. (Ha)
07058A007000030000KJ	7	3	Selva Son Fuster	50,52
07027A011000010000XF	11	1	Inca Son Fuster	3,75

Según el Decreto 33/2015, de 15 de mayo, de aprobación definitiva de la modificación del PDS energéticos de las Illes Balears la zona de implantación está considerada como de aptitud fotovoltaica alta, media y baja.

Este proyecto entra perfectamente dentro del ámbito de autorización de "Utilidad Pública" del Plan Director sectorial Energético de las Illes Balears (PDSEIB) y la ley 13/2012, vigentes en el momento del inicio del trámite administrativo, ya que se trata de una instalación de 49,93 MWp.

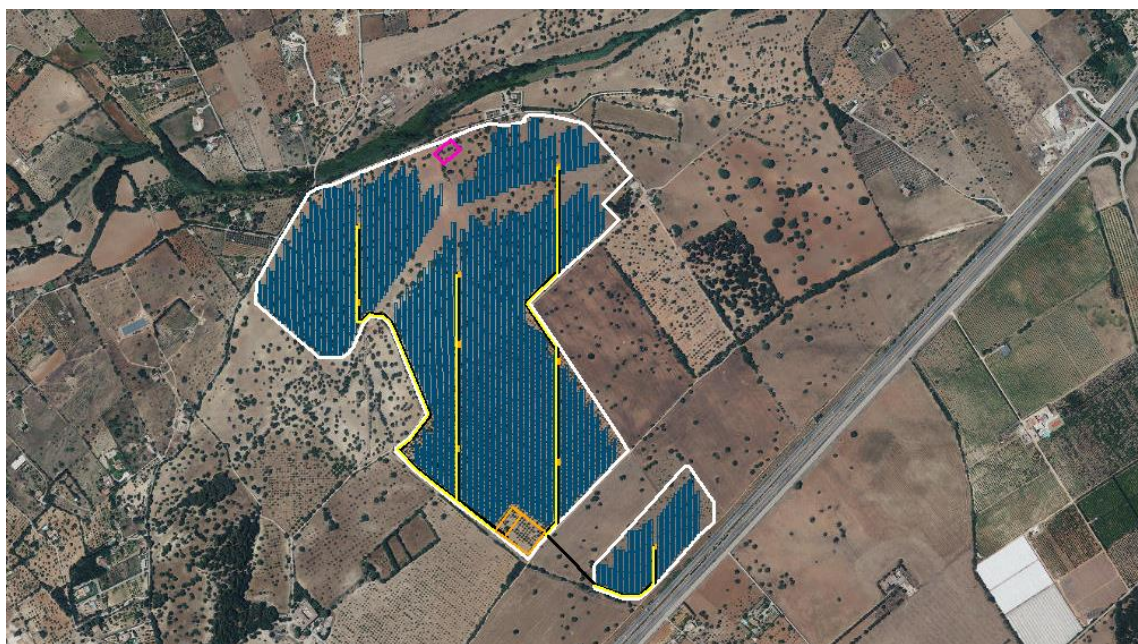


Figura 1. Vista general de la ubicación de la poligonal de actuación, marcada con color blanco. Fuente: PODARCIS S.L.

El terreno es prácticamente llano y en la zona donde se plantea la instalación, existe vegetación arboles compuesta principalmente por frutales no cítricos.

La implantación de los paneles solares se realizará respetando las distancias de seguridad (25 m desde la masa forestal) establecidas en el Decreto 12/2007 de 5 de octubre, por la que se dictan normas sobre el uso del fuego y se regula el ejercicio de determinadas actividades susceptibles de incrementar el riesgo de incendios forestales.

Una vez terminada la vida útil de la instalación en 25-30 años, la finca podrá recuperar su actividad tradicional, siempre que se lleve a cabo el plan de restauración o recuperación de la zona, incluyendo la gestión de todos los residuos generados (principalmente estructuras metálicas de suportación y placas solares fotovoltaicas).

2. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

2.1. ALTERNATIVAS PROPUESTAS

	Alternativa 1 Son Fuster y Son Bordils Inca, Selva		Alternativa 2 Son Fuster, Bosc Nou, Son Vivot y Son Bordils Inca, Selva		Alternativa 3 Son Fuster Inca-Selva	Alternativa seleccionada
Aptitud fotovoltaica	Media (92%) Alta (8%)	1	Media (95%) Alta (5%)	2	Baja (34%) Alta (5%) Media (61%)	3 Alternativa 1, puesto que el % de aptitud alta es superior.
Distancia ANEI (m)	470 m al este de la zona de Son Bordils	1	100 m al Sur de la zona de Son Vivot	2	147 m hacia el este de Son Fuster	3 Alternativa 1 dada la mayor distancia a zona ANEI
Distancia ARIP (m)	1.460 m al Noreste de la zona de Son Bordils	3	1.460 m al Noreste de la zona de Son Bordils	3	2.758 m en las aproximaciones al Puig de Santa Magdalena	1 Alternativa 3 dada la mayor distancia a zona ARIP
Distancia RN2000 (m)	ZEPA 3.676 m al Norte de la zona de Son Fuster LIC 2.111m al Sureste de la zona de Son Fuster	1	ZEPA 3.676 m al Norte de la zona de Son Fuster LIC 1.350 m al Sur de la zona de Son Vivot	2	ZEPA 3.676 m al Norte de la zona de Son Fuster LIC 2.111m al Sureste de la zona de Son Fuster	1 Distancia a la ZEPA ES0000442 (s'Esperó) Distancia a LIC con código ES5310046 (Cova de ses Rates Pinyades)" Por distancia a LIC es preferente la alternativa 1 o 3.
Distancia a núcleos urbanos (m)	2500 Entre la zona de Son Bordils - Costitx	2	2000 m entre la zona de Son Vivot - Búger	3	2.700 m respecto Inca	1 Alternativa 3 dada la mayor distancia a núcleos urbanos
Riesgo de incendio (ZAR)	Riesgo bajo	1	Riesgo bajo	1	Riesgo bajo	1 Indistintamente cualquiera de las 3 de acuerdo con el IV Pla 2015 -2024.
Afección APR inundación (m)	60	1	60	1	60	1 Indistintamente cualquiera de las 3 ya que se encuentra adyacente a una zona de APR Inundación por la presencia del torrente de Massanella.
Vegetación existente	Vegetación. Cultivo con arbolado disperso (Son Fuster)	2	Vegetación. Cultivo con arbolado disperso (Son Fuster)	3	Vegetación. Cultivo con arbolado disperso (Son Fuster)	1 Si bien las tres alternativas cuentan con vegetación de cultivo con arbolado disperso, cabe remarcar que la alternativa 3 cuenta con una extensión menor a la alternativa 2 y a la 1, motivo por el cual se reduce el impacto.
Distancia a Parque Fotovoltaico existente más cercano (m)	2700 m PSFV Siquier PSFV aprobado	2	2700 m PSFV Siquier PSFV aprobado	2	7009 m PSFV Siquier PSFV aprobado	1 Alternativa 3 debido a la distancia a la que se encuentra a mayor distancia de un PSFV existente.
Vía de evacuación de energía	Vía de evacuación 12.764 m	1	Vía de evacuación 14.725 m	3	Vía de evacuación 12.764 m	1 Alternativa 1 o 3, dado una menor longitud dedicada a evacuar la energía.
Incidencia visual (Ha)	Visible desde 687, 80 Ha (9,31%)	2	Visible desde 1.090, 99Ha (12,16%)	3	Visible desde 352,06 Ha (9,02%)	1 La exposición a vistas es inferior cuantitativamente en la alternativa 3.
TOTAL	17		25		15	

Una vez que han sido contemplados los diversos factores para la implantación de la instalación de energía solar fotovoltaica, así como las restricciones incluidas en el modelo de aptitud fotovoltaica como lo son los espacios protegidos, las áreas de alto nivel de protección que establece el Plan Territorial Insular y los espacios de relevancia ambiental, se considera que tal y como se puede observar, **la alternativa 3, con una puntuación de 15 puntos resulta ser la seleccionada**, contemplándose en el presente documento ambiental. Además, el factor de incidencia visual resulta fundamental, ya que la exposición a vistas resulta ser uno de los impactos con mayor importancia al realizar un parque solar fotovoltaico.

Es por tanto que, la alternativa seleccionada no solo debe ser la ambientalmente más viable tal y como lo determina la Ley 21/2013, de evaluación ambiental, sino también la que conste de una mayor viabilidad en términos económicos y sociales.

En cualquier caso se considera la alternativa 0, consistente en no realizar ninguna actuación y que se debe considerar en cualquier caso en el momento en el que se hayan determinado finalmente los impactos ambientales de la alternativa seleccionada en el propio documento de evaluación de impacto ambiental, siempre y cuando se identifiquen impactos de tipo crítico. La alternativa cero deberá aplicarse como alternativa obligatoria en caso de que el análisis de los impactos ambientales diera como resultado algún impacto residual crítico, más teniendo en cuenta que el proyecto que se contempla tiene toda una serie de connotaciones ambientales positivas (disminución CO₂, generación de energía limpia, etc.). Como se verá en el presente informe no se da el caso de que el proyecto genere impactos ambientales críticos, y sí genera importantes ahorros de emisiones de CO₂ así como otros contaminantes atmosféricos significativos, por lo que no se ha considerado la alternativa cero. La aprobación del PSFV FenixEnergy supondría un gran acercamiento a los propósitos referentes a las energías renovables que son contemplados en la Ley 10/2019, de 22 de febrero, de cambio climático y transición energética.

3. DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO, PROYECTO E INSTALACIONES

3.1. DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO

La planta solar fotovoltaica se situará en los términos municipales de Inca y Selva, en la isla de Mallorca, en las Islas Baleares. La línea subterránea de evacuación de la planta hasta la Subestación de Inca 66 kV, punto de conexión de la planta fotovoltaica, se detalla en proyectos aparte.

El núcleo de población más cercano a las instalaciones propuestas es Inca situado a aproximadamente 5 km del emplazamiento en dirección sur.

Las parcelas ocupadas por el desarrollo de la planta fotovoltaica son:

REFCAT	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUPERFICIE (HA)
07058A00700003	Selva	7	3	166.2
07027A01100001	Inca	11	1	50.66

La planta fotovoltaica tiene 2 accesos, con las siguientes coordenadas UTM:

Nº de acceso	Coordenadas UTM	
1	495.127,83 E	495.127,83 E
2	495.239,11 E; 4.398.997,46 N	495.239,11 E; 4.398.997,46 N

El edificio de la subestación se encuentra en la parcela de referencia catastral 07058A00700003. Para llegar a dicho edificio se discurrirá por un camino interno de la planta.

Tanto la línea de evacuación que discurre desde la Subestación Fénix Energy como la Subestación Fénix Energy, están descritas con más detalle en proyectos específicos para las mismas.

A la hora de realizar el layout de la planta fotovoltaica, se ha respetado una distancia mínima de 8 metros a construcciones, medido desde el eje de las líneas eléctricas, a ambos lados en la instalación, según las Normas generales de obligado cumplimiento en zonas afectadas.

3.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.2.1. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA

La siguiente tabla muestra las principales características de la configuración seleccionada para la instalación fotovoltaica de la planta Fenix Energy.

PSFV Fenix Energy					
Potencia módulo (Wp)	Nº módulos	Modelo módulo	Nº módulos por string	Nº strings	Nº string por tracker
670	74520	Trina Solar TSM- 670DEG21C.20	30	2484	2
Nº tracker	Modelo tracker	Nº tracker por CT	Modelo inversor	Potencia inversor (MW) 40°C	Nº inversores por CT
1242	Monoline 3H - 60 mod	149/113/86	SG250HX	0,225	26/20/15
Potencia CT (MVA)	Nº CT	Potencia instalada (MWp)	Potencia inversor (MVA)	Potencia punto conexión (MWn)	Relación MWp/MWn
5,85/4,5/3,38	9	49,93	48,83	43,94	1,07

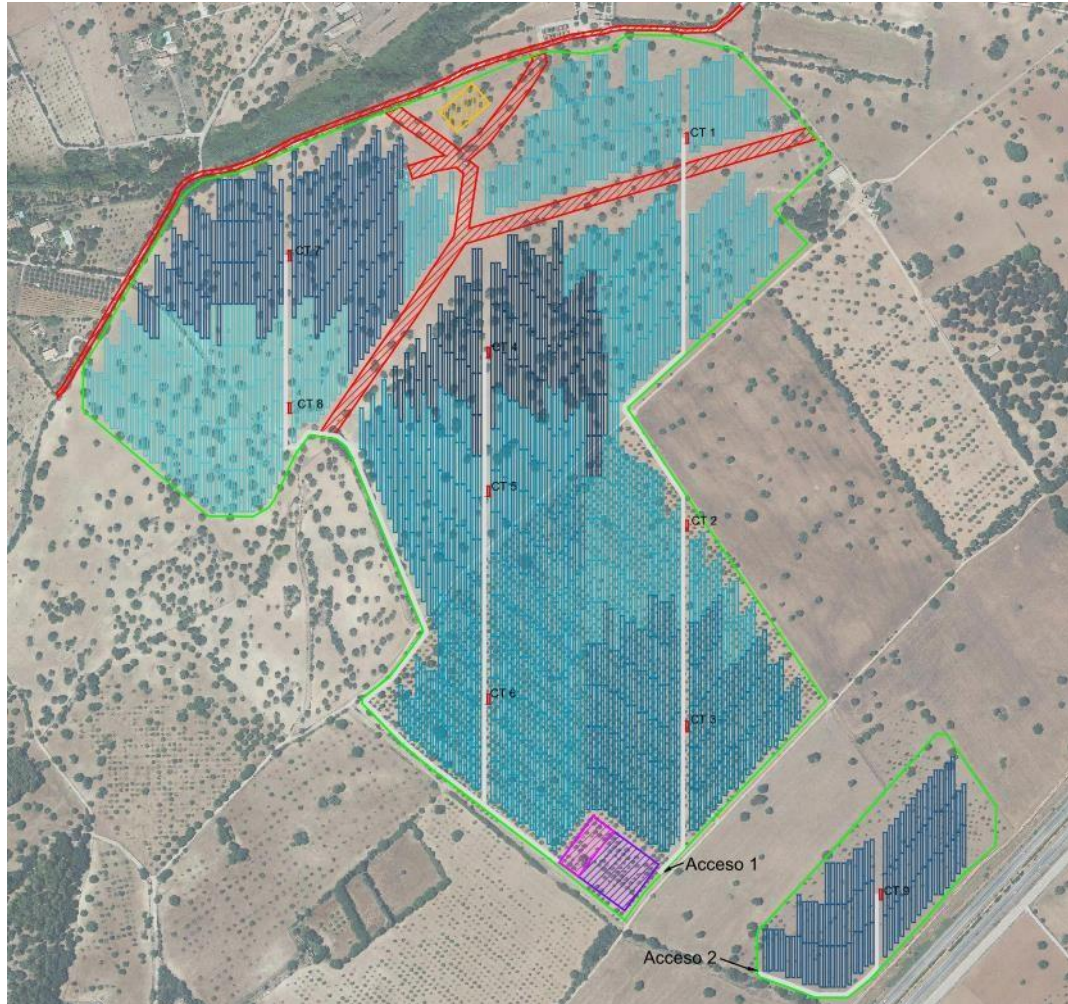
3.2.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL GENERADOR FOTOVOLTAICO

En la siguiente tabla se muestran los datos generales del generador fotovoltaico:

Bloque	Inversores	Nº módulos	Nº strings	Potencia pico (MWp)	Nº seguidores
CT1	26	8940	298	5,99	149
CT2	26	8940	298	5,99	149
CT3	26	8940	298	5,99	149
CT4	20	6780	226	4,54	113
CT5	26	8940	298	5,99	149
CT6	26	8940	298	5,99	149
CT7	26	8940	298	5,99	149
CT8	26	8940	298	5,99	149
CT8	15	5160	172	3,46	86

3.2.3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA

La planta está dividida en 9 bloques o “subcampos”, en función de a qué centro de transformación va asociado cada módulo:



Los bloques 1, 2, 3, 5, 6, 7 y 8 están formados por 8940 módulos monocristalinos bifaciales de 670 Wp cada uno; el bloque 4, está formado por 6780 módulos monocristalinos bifaciales de igual potencia, y el bloque 9, a su vez, está formado por 5160 módulos monocristalinos bifaciales de igual potencia.

Estos módulos se unen en serie formando cadenas o “strings” de 30 módulos, que a su vez se unen en paralelo de dos en dos. Cada agrupación de 60 módulos se coloca sobre una estructura móvil diseñada específicamente para módulos bifaciales. Cada 6, 5 o 4 de estas agrupaciones se une de nuevo en paralelo en un inversor de string de 225 kW (40°C) desde la cual parten los cables con corriente alterna que llegan a los centros de transformación.

Cada bloque de inversores string se conecta a un cuadro AC de Baja tensión (800V) con sus respectivos interruptores y desde el embarrado del cuadro se conecta con un transformador de 5,85, 4,5 o 3,38 MVA para el bloque.

CTs	Potencia nominal por bloque (MVA)	Potencia pico por bloque (MWp)
CT1	5,85	5,99
CT2	5,85	5,99
CT3	5,85	5,99
CT4	4,5	4,54
CT5	5,85	5,99
CT6	5,85	5,99
CT7	5,85	5,99
CT8	5,85	5,99
CT9	3,38	3,46
TOTAL	48,83	49,93

El total de módulos fotovoltaicos es de 74.520 con lo que la potencia pico del parque fotovoltaico "Fénix Energy" es de 49,93 MWp. Los módulos estarán ubicados en los 1242 seguidores solares a 1 eje (tracker) con configuración 3H60 tipo monofila y preparado para módulos bifaciales.

La energía producida por los bloques se canaliza a través de cuatro líneas subterráneas de media tensión (30 kV) que van hasta la subestación colectora de Fénix Energy, situada en los mismos terrenos que la planta. Desde este edificio, mediante una línea subterránea se derivará la energía a la línea de evacuación de 66 kV.

A través de esta línea se evacuará a la Subestación de Red Eléctrica Española "Inca 66 kV". Para acceder y discurrir por el interior de la planta se han proyectado 2652,66 metros de caminos interiores. La pendiente del terreno de las parcelas es superior al 8% en determinadas zonas, por lo que se requiere explanación de este mediante movimientos de tierras para la implantación.

3.2.4. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El plazo de ejecución de las obras de la planta fotovoltaica PSFV Fenix Energy, será de 11 meses. Las obras comenzarán a partir de la obtención de todos los permisos y licencias administrativas, siendo el programa de construcción y puesta en marcha el que se muestra en el siguiente cronograma:

.

4. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Los impactos son el resultado de la interacción entre los generadores y los receptores. En este caso, el número de interacciones teóricas asciende a 120 (12 generadores x 10 receptores) a pesar de que no todas son posibles, tal y como puede observar en la matriz de Leopold que acompaña al estudio.

A continuación, se muestra la matriz de tipo Leopold donde es posible observar los impactos identificados para la actividad que se analiza, así como su evaluación de acuerdo a la metodología de Domingo Gómez Órea.

Tabla 1.- Matriz de tipo Leopold de identificación de impactos ambientales, adaptada al proyecto objeto de estudio.

			Acciones - Generadores de Impacto											
			FASE DE CONSTRUCCIÓN							F. EXPLOTACIÓN			FIN USO	
			G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12
			Desbroce del terreno	Hincado o atomillamiento de la estructura de soporte	Construcción de infraestructuras energéticas auxiliares	Realización de zanjas y hoyos	Colocación de paneles	Vallado perimetral	Generación de residuos de obra y REE	Plantación de la barrera vegetal	Ocupación del territorio	Operaciones de mantenimiento	Generación de residuos	Desmontaje del PSFV
Factores Ambientales - Receptores de Impacto	MEDIO ABIÓTICO	R1	Calidad atmosférica	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-
		R2	Nivel acústico (confort sonoro)	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
		R3	Recursos edáficos	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+
		R4	Recursos hídricos	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
	MEDIO BIÓTICO	R5	Comunidades vegetales	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+
		R6	Comunidades animales	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+
	MEDIO ANTRÓPICO	R7	Paisaje	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+
		R8	Economía local	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-
		R9	Población	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
		R10	Agricultura y ganadería	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+

Tabla 2.- Valoración de los impactos identificados de acuerdo con la metodología de índices de incidencia desarrollada por Gómez Orea.

			Acciones - Generadores de Impacto											
			FASE DE CONSTRUCCIÓN							F. EXPLOTACIÓN			FIN USO	
			G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12
			Desbroce del terreno	Hincado o atomillamiento de la estructura de soporte	Construcción de infraestructuras energéticas auxiliares	Realización de zanjas y hoyos	Colocación de paneles	Vallado perimetral	Generación de residuos de obra y REE	Plantación de la barrera vegetal	Ocupación del territorio	Operaciones de mantenimiento	Generación de residuos	Desmontaje del PSFV
Factores Ambientales - Receptores de Impacto	MEDIO ABIÓTICO	R1	Calidad atmosférica	0,62	0,59	0,59	0,52	-	-	+	+	+	-	0,35
		R2	Nivel acústico (confort sonoro)	0,52	0,52	0,52	0,52	-	-	+	-	-	-	0,52
		R3	Recursos edáficos	0,52	0,59	0,59	0,52	-	0,52	+	-	-	0,66	+
		R4	Recursos hídricos	-	-	0,59	-	-	0,52	-	-	-	0,66	-
	MEDIO BIÓTICO	R5	Comunidades vegetales	0,62	-	-	-	-	0,52	+	-	-	0,66	+
		R6	Comunidades animales	0,41	-	-	-	0,31	0,41	+	0,55	-	0,66	+
	MEDIO ANTRÓPICO	R7	Paisaje	0,62	0,62	0,72	0,52	0,72	0,52	+	0,72	-	0,66	+
		R8	Economía local	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-
		R9	Población	0,62	0,62	0,62	0,62	-	-	-	+	-	-	-
		R10	Ganadería y agricultura	0,55	-	-	-	-	-	+	0,52	-	-	+

Atendiendo a todo lo expuesto anteriormente, en total se identifican 10 impactos ambientales negativos diferentes: 4 sobre el medio abiótico (Impacto sobre la calidad del aire, impacto sobre la calidad acústica, alteración de los recursos edáficos y afección de los recursos hídricos) 2 sobre el medio biótico (afección a las comunidades vegetales y afección a las comunidades animales) y 4 sobre el medio antrópico (Impacto paisajístico, contaminación por residuos, molestias a la población e impacto sobre la agricultura y la ganadería).

La asignación de intensidad en cada uno de los impactos ambientales identificados se ha realizado en función de los factores identificados en las fichas. En todo momento se rehúsa el hecho de asignar un valor a cada impacto con una pretensión de objetividad que la mayoría de las veces carece de fundamento y se ha intentado, en cada caso en particular, atender al conocimiento que se tiene de la zona a partir de las visitas de campo realizadas, así como del conocimiento general sobre el funcionamiento de los ecosistemas de la zona donde se desarrolla la actividad.

Un paso más en la valoración es la construcción de una matriz de impacto que es una de las herramientas disponibles para la evaluación de impactos. Su mérito principal es el de realizar una representación de datos, que facilita el estudio de las relaciones existentes entre los productores y los receptores de impacto.

A partir de la información analizada, se han identificado los más significativos sobre cada receptor con los que se ha elaborado la matriz calificadora de los impactos negativos adaptada a las condiciones particulares de la actividad. Sobre la matriz se han situado los principales generadores de impacto, así como las medidas correctoras propuestas.

De acuerdo con la valoración justificada se puede concluir:

- Ninguno de los impactos aparece con la calificación de crítico, motivo por el cual la actividad del parque solar fotovoltaico analizada es viable desde el punto de vista medioambiental.
- Se han identificado siete impactos de tipo moderado antes de la introducción de medidas correctoras, básicamente asociados a la modificación de la calidad del aire, a la alteración de recursos edáficos, a la afección a recursos hídricos, a la vegetación, a las comunidades de aves, a la afección de la población y al impacto sobre la agricultura y ganadería. En todos los casos, después de la implantación de las medidas correctoras propuestas, se califica el impacto residual como compatible.
- Han sido identificados dos impactos de tipo moderado-severo antes de la introducción de medidas correctoras, asociados a la incidencia sobre el paisaje y a la contaminación por generación de residuos. En el primer caso mediante la introducción de las medidas queda tipificado como

moderado-compatible. En el segundo caso, queda tipificado como compatible.

Para cada uno de los impactos se han definido toda una serie de medidas de protección y corrección que garantizan que los impactos residuales son de baja intensidad.

La argumentación presentada en este capítulo permite llegar a la conclusión que el parque solar fotovoltaico Fenix Energy proyectado en el término municipales de Selva y Selva (Mallorca), carece de elementos significativos que puedan generar impactos ambientales residuales de tipo severo o crítico y, por lo tanto, su desarrollo es completamente compatible con el mantenimiento de la calidad ambiental de la zona a condición de que se implanten las medidas moderadoras y correctoras propuestas en el presente estudio de impacto (incluyéndose como parte fundamental del proceso el seguimiento y la vigilancia ambiental de la obra por un Auditor Ambiental, de acuerdo con lo establecido en los sucesivos capítulos).

6. PROPUESTA DE MEDIDAS CORRECTORAS DE IMPACTO

En el apartado correspondiente a la Valoración de los efectos ambientales negativos y en cada una de las fichas confeccionadas para la descripción de cada impacto se han descrito las medidas correctoras que en cada caso aminorarían las repercusiones medioambientales de las diferentes actuaciones que están implicadas en el desarrollo de la obra.

A continuación, se describen todas las medidas moderadoras y correctoras propuestas en los mencionados apartados y los que se refieren de manera indiferente tanto a la fase de construcción como a la fase de funcionamiento en función del impacto considerado. Igualmente, se exponen aquellas medidas compensatorias de impacto que deben aplicarse con la finalidad de contrarrestar los impactos irreversibles producidos en la zona de actuación. Por tanto, se relacionan igualmente con una ejecución de las obras como con una gestión de la actividad industrial respetuosa con el medio ambiente:

Es importante señalar en este capítulo que el Plan Director Sectorial Energético de las Islas Baleares, establece en su Anexo, apartado 1.1.2. las medidas y condicionantes para el desarrollo de las instalaciones solares fotovoltaicas cuyos proyectos están sometidos a la evaluación de impacto ambiental de acuerdo con la legislación vigente.

El PDSE establece que en el proceso de EIA deberán adoptarse las medidas y los condicionantes establecidos o, en cualquier caso, justificar que la no aplicación de alguna de las medidas o los condicionantes aquí establecidos no genera un impacto significativo. Esto sin perjuicio de que se puedan prever otras medidas o condicionantes complementarios en función de la realidad concreta del territorio donde se emplace la instalación evaluada y de las determinaciones del órgano ambiental.

Si bien algunas medidas contempladas en el PDSE ya han sido mencionadas anteriormente en este estudio, a continuación, se indican, además de la propuesta específica de medidas correctoras, aquellas que derivan de la debida aplicación del PDSE. En todo caso, se indica la correspondiente referencia a la medida del Plan Sectorial en cuestión.

El objetivo de las medidas correctoras propuesto es la disminución de la magnitud del impacto sobre el que se dirigen.

Los responsables de la correcta aplicación y gestión son el promotor, el director de obra, y el auditor ambiental designado para la vigilancia ambiental de la obra.

• **MINIMIZACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA Y ACÚSTICA**

MINIMIZACIÓN DE LAS EMISIONES DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS Y ACÚSTICOS	
Medidas propuestas:	Fase de construcción y desmantelamiento • Evitar la producción de polvo durante el transporte y manipulación de los materiales mediante la utilización de lonas u otro tipo de protecciones. • Evitar la manipulación de materiales en días de viento intenso o desfavorable, que pueda afectar a la población o a las viviendas más cercanas. • Realización de controles periódicos de la maquinaria para su correcto funcionamiento. • Elegir vías de acceso y regular tanto en el horario como la frecuencia máxima de paso de los camiones destinados al transporte de materiales. • Procurar una adecuada regulación del tráfico rodado. • Realizar riegos continuados durante la obra para disminuir el polvo y la puesta de partículas en suspensión, coincidiendo con la medida SOL-B05 del PDS Energético de las Illes Balears. • Limitar la velocidad a 10 km/h dentro de la parcela, para disminuir el ruido y la contaminación atmosférica de las vías de paso. • Mantenimiento regular de la maquinaria (paso de la ITV por todos los vehículos de obra, revisión de los silenciadores de motores, posibles averías de tubos de escape, control del ajuste de la caja a la cabeza tractora de los camiones, etc.). Coincide con medida SOL-B04 del PDS Energético de las Illes Balears. • Empleo de materiales resilientes para amortiguar el ruido generado por el choque de material contra las superficies metálicas (carga de volquetes) y las vibraciones desde los equipos a las estructuras que los soportan. Los más habitualmente empleados son la goma, la fibra de vidrio, la lana mineral o las espumas de poliuretano. Fase de funcionamiento • El promotor deberá controlar el correcto funcionamiento de las placas solares con la finalidad de asegurar la máxima productividad de estas y obtener los máximos rendimientos energéticos. De esta manera se asegurará la máxima reducción de emisiones de CO₂.
	Viabilidad: Alta, puesto que no son medidas técnicas sino operacionales y de gestión.
	Eficacia de corrección: Alta y demostrada en obras similares.

Coste:	En general bajo, puesto que la mayoría de las medidas propuestas no necesitan de la adquisición de materiales o equipos. No obstante, algunas de las medidas propuestas (limpieza de ruedas, riegos) implican una inversión de tipo mínimo. Coste aproximado: 3.000,00 €
Comentario:	Medidas lógicas y de fácil aplicación

• **MINIMIZACIÓN DE LA ALTERACIÓN DE LOS RECURSOS EDÁFICOS**

MINIMIZACIÓN DE LA ALTERACIÓN DE LOS RECURSOS EDÁFICOS	
Medidas propuestas:	Fase de construcción - Retirada, acopio y conservación (cubrimiento para no producir partículas en suspensión, siempre que sea posible) de la tierra vegetal para que luego pueda ser utilizada como sustrato de plantación de especies en la barrera vegetal en el caso de haber existencia de claros. - Adecuada señalización, jalonamiento y vallado de la zona de obra para restringir el movimiento de maquinaria o de tierras disminuyendo la superficie de suelo alterado. - Adecuada gestión de los residuos de construcción y demolición generados durante la fase de construcción. - Se minimizarán los movimientos de tierras durante la fase de obras, con el fin de alterar lo menos posible el relieve preexistente. Se priorizará la reutilización de las tierras dentro del ámbito de actuación. No se podrán aplicar áridos de ningún tipo sobre el terreno, estilo grava, para acondicionarlo. Medida SOL-B02 contemplada en el PDS Energético de las Illes Balears.
	Fase de funcionamiento Con una periodicidad semestral, el promotor deberá revisar que los cubetos instalados en los centros de transformación no retienen aceite. Ello implicara la ausencia de fugas.
	Fase de desmantelamiento - Al eliminarse el campo solar se debe restaurar el suelo, así como su estructura similar a la que dispone en fase pre-operacional. - Todas las medidas contempladas en la fase de construcción.
	Viabilidad: Alta, puesto que no implican modificaciones técnicas.
	Eficacia de corrección: Muy alta y demostrada en obras similares.
Coste:	Bajo, puesto que son medidas puramente de gestión, sin requerimientos mecánicos y/o técnicos de ningún tipo. Coste aproximado: 1.500,00 €
Comentario:	Medidas lógicas y de fácil aplicación

• REDUCCIÓN DE LA AFECCIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

REDUCCIÓN DE LA AFECCIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS	
Medidas propuestas:	Fase de construcción y desmantelamiento - Durante la fase de obra, se evitarán accidentes no deseables que conlleven la pérdida de contaminantes químicos líquidos que puedan infiltrarse. Para ello se debería vigilar que la maquinaria de obra mantenga un control técnico de los vehículos, siempre fuera del área de actuación (Coincidiendo con SOL-B03 PDS Energético de las Illes Balears). - De la misma manera, en caso de que deba realizarse alguna reparación de la maquinaria en el área de actuación se destinará una zona en la que se asegure la no infiltración del material líquido. Siempre que sea posible se deberán realizar las reparaciones en talleres externos a la parcela. (coincidiendo con SOL-B03 PDS Energético de las Illes Balears). - Los baños para los operarios deberán ser WC químicos portátiles y deberán ser gestionados (implantación, vaciado y retirada) por parte de una empresa especializada.
	Fase de funcionamiento - Realizar e implantar un procedimiento de limpieza de las instalaciones destinado a utilizar tan solo el agua necesaria. Siempre que sea posible primero se debe realizar una limpieza en seco. Respetando los tiempos, los caudales de agua especificados en el procedimiento y las concentraciones de los productos de limpieza se ahorrará agua destinada a este fin y se generarán menos vertidos residuales, lo que derivará en un ahorro económico. - Limpiar con mangueras con agua a presión que tengan el cierre en la boca de salida. Los sistemas de limpieza a presión consumen menos por lo que generan menos aguas residuales aumentando al mismo tiempo la eficacia de la limpieza.
	Viabilidad: Alta, puesto que no implican modificaciones técnicas y las que se deben considerar ya se tenían previstas antes de la ejecución del proyecto.
	Eficacia de corrección: Alta siempre y cuando las empresas se impliquen.
Coste:	Medio, puesto que se combinan medidas puramente de gestión, y requerimientos mecánicos y/o técnicos. En el caso de la reutilización del agua depurada, y tal y como se ha comentado en el apartado correspondiente, está previsto la utilización de la misma para riego, cumpliendo con la normativa del PHIB.

	Coste aproximado: 1.500,00 €
Comentario:	No corresponden

• **MEDIDAS CORRECTORAS RELACIONADAS CON LAS COMUNIDADES VEGETALES**

MEDIDAS CORRECTORAS RELACIONADAS CON LAS COMUNIDADES VEGETALES

Fase de construcción

- Bajo ningún pretexto se podrá afectar a la vegetación arbórea y arbustiva de porte alto que se encuentra en los límites de las parcelas, puesto que por sí mismas constituyen una barrera visual natural de elevado valor ambiental.
 - La eliminación de la vegetación deberá realizarse mediante medios mecánicos o animales, estando totalmente prohibido el uso de herbicidas (de acuerdo con la medida SOL-C02 del PDS Energético de las Illes Balears).
 - Selección de especies con bajos requerimientos hídricos.
 - Reubicación de especies presentes en la zona de estudio que por sus características de porte o singularidad. Siempre que sea factible, las formaciones arbustivas y arbóreas (algarrobos, encinas) de gran porte serán trasladadas a lo largo del perímetro de la superficie ocupada formando una barrera vegetal continua.
 - Los individuos que no puedan ser trasplantados deberán de entregarse a empresa dedicada al aprovechamiento forestal (biomasa).
- Medidas propuestas:
- En caso de que por necesidades de construcción sea necesario ensanchar algunos caminos, se llevarán a cabo las actuaciones de revegetación y restauración de las áreas que puedan haber quedado afectadas, coincidiendo con la medida SOL-B08 del PDS Energético de las Illes Balears.
 - No incluir ninguna especie considerada en el listado "Els vegetals introduïts a les Illes Balears" (Documents tècnics de conservació, II època, núm. 11).
 - Entre un 10% y 15% de la superficie ocupada por módulos solares deberá de ser recuperada en zonas agrícolas abandonadas.

Fase de funcionamiento

- Se llevará a cabo la restauración ambiental de las zonas que puedan haber quedado afectadas a lo largo de la fase de obras, mediante especies preexistentes y autóctonas de la zona, de acuerdo con la medida SOL-B01, contemplada en el PDS Energético de las Illes Balears.

Fase de desmantelamiento

- Una vez finalizada la explotación deben sembrarse como mínimo el mismo número de árboles que existen

	actualmente en la parcela y habilitar el suelo para que sea de nuevo espacio cultivable en su totalidad.
Viabilidad:	Media-Alta, si bien implica un desarrollo técnico y económico.
Eficacia de corrección:	Alta, puesto que son más bien medidas correctoras y compensatorias.
Coste:	Medio-alto, puesto que las especies vegetales son las propias de la zona y por tanto disponibles en viveros de la isla. Únicamente podría encarecer el coste de las medidas correctoras el trasplante de especies de porte considerable, donde sería necesario el alquiler de maquinaria para llevar a cabo dichas tareas. Coste aproximado: 20.000 €
Comentario:	

• **MEDIDAS CORRECTORAS RELACIONADAS CON LAS COMUNIDADES ANIMALES**

MEDIDAS CORRECTORAS RELACIONADAS CON LAS COMUNIDADES ANIMALES

Se proponen medidas del documento "*Recomendaciones de Mejoras Prácticas para la Sostenibilidad Ambiental de las Instalaciones Fotovoltaicas*" publicado por la Unión Española Fotovoltaica en el año 2019 que permiten reducir el impacto ambiental e incluso revertir este impacto en actuaciones positivas para el medio ambiente, cuidando también la biodiversidad, de forma que en la práctica las plantas fotovoltaicas se transformen en reservas integrales de fauna.

Fase de construcción

Medidas propuestas:

- Limitar la velocidad de circulación de los vehículos de obra en la parcela.
- Señalización y jalonamiento de la zona de obra para restringir el movimiento de la maquinaria y camiones exclusivamente en la zona de actuación.
- Revisar las zanjas antes de su cobertura con la finalidad de no soterrar animales que pudieran haber quedado atrapados por caída en su interior (principalmente reptiles) o alguna puesta de aves.
- Se priorizará la realización de los trabajos más ruidosos en épocas de menos afección para la fauna. En este sentido se evitarán o minimizarán las actuaciones durante épocas de reproducción y en horarios nocturnos, tal y como establece la medida SOL-B06 del PDS Energético de las Illes Balears.
- Para el vallado metálico, dejar los 25 primeros centímetros del suelo libres para el paso de animales.

- Señalizar el vallado a través de placas para que éste no obstaculice la avifauna más pequeña con menor capacidad de vuelo.
- Creación de hoteles de insectos para favorecer la presencia de las principales fuentes de alimento de las aves esteparias.
- Realizar una parada biológica entre la segunda semana de marzo y la última de junio, época de nidificación y cría de la cogujada montesina (*Galerida theklae*), de la tórtola (*Streptopelia turtur*), de la perdiz (*Alectoris rufa*) y del alcavarán común (*Burhinus oedicnemus*), aves que si bien no se encuentran incluidas en el Bioatles habitan ambientes esteparios donde hay presencia de frutales y conreos herbáceos de secano.
- Utilización de plantas que favorezcan a los insectos polinizadores, propiciando la creación de islas de naturaleza en las instalaciones.

En cualquier caso, de conformidad con el *Atles dels Aucells Nidificants de Mallorca y Cabrera 2003-2007*¹ dichas especies se encuentran ampliamente distribuidas por el territorio balear, si bien es necesario minimizar los impactos que se puedan ocasionar.



¹ GOB, 2010. Atles dels aucells nidificants de Mallorca i Cabrera, 2003-2007. Palma

De acuerdo a publicaciones referentes de las aves esteparias de la Conselleria de Medi Ambiente, Aigua, Urbanisme i Habitatge de la Generalitat Valenciana y al proyecto Ganga de evaluación global de las medidas agroambientales para aves esteparias en España, se establecen las siguientes medidas correctoras para atraer directa o indirectamente a este tipo de fauna, mejorando así la integración de las especies locales y protegiendo su hábitat natural. • Instalación de abrevaderos con tela impermeable e integrados en el entorno, a ras de suelo. De esta forma se incrementan los puntos de agua, factor fundamental para la cría de las aves esteparias. • Formación de nidales artificiales a través de la instalación de cuatro nidos de caja de unos 50 cm de largo y 25 cm de ancho para favorecer la nidificación en la zona. Fase de funcionamiento • El promotor deberá realizar un seguimiento trimestral de las especies que hayan podido impactar con las placas solares. • El promotor será el encargado de realizar o contratar el seguimiento anual de la avifauna presente en la zona.	
Viabilidad:	Alta
Eficacia de corrección:	Alta
Coste:	Medio, ya que, la mayoría son medidas incluidas en otros apartados. Coste aproximado: 6.000,00 € No está incluido en esta partida el coste de seguimiento propio de la fase de funcionamiento ya que se contempla más como unos trabajos asociados al programa de vigilancia ambiental.
Comentario:	

• **MINIMIZACIÓN DEL IMPACTO PAISAJÍSTICO**

MINIMIZACIÓN DEL IMPACTO PAISAJÍSTICO	
	Fase de construcción • Vigilancia de los procesos de los mínimos movimientos de tierras que se realicen; en ningún caso relacionados con la nivelación del terreno. • Diseño cromático de ciertas estructuras. • Se mantendrá la vegetación existente en los límites de parcela, puesto que de por sí ya actúa como un elemento de barrera visual. La barrera vegetal está constituida por una combinación de estrato arbóreo y arbustivo en la totalidad del perímetro tanto de la zona de actuación como de la propia parcela. • Reposición de servidumbres de paso. • Plantar en otra zona de la parcela que no se vea afectada por el proyecto aquellos árboles singulares que puedan aparecer en el área de actuación. • Mantenimiento adecuado de las zonas de acceso. • Limitar el acceso en aquellas zonas de las parcelas no afectadas por el proyecto. Fase de funcionamiento Medidas propuestas: • Diseño de pantallas visuales. Plantación de especies arbustivas de porte alto de mínimo 3-3,5 metros de altura. Especies indicadas para ello serían <i>Olea europea var. sylvestris</i>, y <i>Ceratonia siliqua</i>. Dependiendo de la especie seleccionada se sembrarán a distancia de pie suficiente para el desarrollo correcto de la especie y realización de pantalla desde el primer momento. Se descarta la utilización de <i>Cupressus</i>, <i>Thuja</i> o <i>Pittosporum</i>, utilizadas en barreras de este tipo, al ser especies totalmente ajenas al paisaje rural de la zona y no llevaría más que a generar interferencias en el paisaje, con la consiguiente pérdida de valor visual. • El promotor es el encargado de asegurar el correcto mantenimiento y restitución de los individuos muertos de la barrera vegetal durante el tiempo de vida útil del proyecto. Fase de desmantelamiento • Todas las medidas contempladas en la fase de desmantelamiento de los impactos anteriores, ya que se trata de un impacto sinérgico con los anteriores.
Viabilidad:	Media-Alta, puesto que la modificación del paisaje siempre es interpretable y las medidas que se proponen son de minimización y mimetismo.

Eficacia de corrección:	Alta (ver anexo de incidencia paisajística).
Coste:	Medio-alto puesto que implica la plantación de especies de porte medio. Coste: 30.000,00€
Comentario:	

- **MINIMIZACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN POR RESIDUOS**

MINIMIZACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN POR RESIDUOS	
Medidas propuestas:	Fase de construcción • Se evitará en lo posible la producción de residuos de materia pétreo. • Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos o superfluos. • Los residuos deberán separarse en fracciones dentro de la propia obra. Para ello se deberá crear un punto verde. Al menos se deberán segregar las siguientes fracciones: hormigón, restos de materiales cerámicos si los hubiera, metales (incluidos sus aleaciones), madera, vidrio, plástico, papel y cartón, y de manera independiente los residuos peligrosos generados. • El punto verde de segregación de residuos deberá preferentemente estar techado e impermeabilizado. • Antes del inicio de las obras un Estudio de Gestión de Residuos con la finalidad de que el órgano sustantivo (responsable del seguimiento ambiental de obra) lo valide y sea un documento de referencia para el Auditor Ambiental durante el Plan de Vigilancia Ambiental.
	Fase de desmantelamiento De acuerdo con la medida SOL-C01 del PDS energético de las Illes Balears, se gestionarán adecuadamente los residuos generados con motivo de las diversas actuaciones asociadas a las infraestructuras fotovoltaicas, de forma que se minimicen los efectos negativos sobre el medio. Se firmarán los contratos correspondientes con gestores específicos para el reciclaje de componentes eléctricos y con gestores autorizados de residuos peligrosos. • Para el caso de los paneles fotovoltaicos, una vez desmontados de las estructuras, se procederán a su traslado a un centro de tratamiento y reciclado que garantice su eliminación sin perjuicios para el medio ambiente. Los módulos que estén en buen estado se puede contemplar su aprovechamiento en instalaciones rurales que no precisen de tanta potencia.

	- Los componentes de la instalación eléctrica del parque serán trasladados a centros donde se reciclarán sus componentes para su reutilización. - Para el resto de los elementos susceptibles a ser reciclados como pueden ser estructuras soporte, sistema de vigilancia, control, medida, alumbrado, vallado, etc. se reciclarán, siendo materias primas para la elaboración de nuevos componente y acero, respectivamente. - Las tierras procedentes de los pequeños movimientos de tierra que sean necesarios para la extracción de las canalizaciones subterráneas se amontonarán para su posterior uso en el relleno de estas. - En el caso de las soleras y otros elementos que no se puedan reciclar o reutilizar se llevarán a un gestor de dichos residuos (vertedero autorizado).
Viabilidad:	Alta, puesto que son medidas altamente implantadas en cualquier obra que se realice hoy en día. No supone un sobreesfuerzo ni organizativo, ni de gestión, ni económico que no se haya contemplado ya en el presupuesto del proyecto.
Eficacia de corrección:	Alta.
Coste:	Bajo puesto que las previsiones en cuanto a producción de residuos son bajas y de naturaleza no peligrosa. Coste aproximado: 20.000 €
Comentario:	

• **MINIMIZACIÓN DEL IMPACTO SOBRE LA POBLACIÓN**

MINIMIZACIÓN DEL IMPACTO SOBRE LA POBLACIÓN	
Medidas propuestas:	Todas las anteriormente descritas.
Viabilidad:	Media, puesto que la molestia siempre es subjetiva y lo que a una persona le puede ser muy molesto a otra no tanto.
Eficacia de corrección:	Media ya que siempre hay gente que se siente muy perjudicada.
Coste:	La suma de todas las anteriores
Comentario:	

• **MEDIDAS COMPLEMENTARIAS AL IMPACTO SOBRE LA AGRICULTURA**

MEDIDAS DEL IMPACTO SOBRE LA AGRICULTURA	
Medidas propuestas:	• Mantenimiento de pastos forrajeros en las calles entre las placas del parque y el pasto de ganado ovino en estos. • Eliminación de los almendros de los recintos 322 de las parcelas 3 y 38 y 19 de la parcela 1. • Replantación en la parcela 3 de los olivos que se verán afectados por el Parque Fotovoltaico. • Plantación de algarrobos jóvenes en los recintos 349, 192, 351 y 184 de la parcela 3 y en los recintos 21, 35 y 25 de la parcela 1 titularidad de la Explotación Agraria (las "Parcelas") para alcanzar una densidad mínima de arbolado de 120 pies/ha. Hasta una superficie total de 57 ha. • La asunción del coste de riego de las Parcelas en los tres primeros años desde la plantación • Incorporar a la explotación agraria los terrenos de la nueva plantación realizando el correspondiente cambio ante el Registro insular agrario y compromiso a realizar el manejo y gestión de acuerdo con los códigos de buenas prácticas agrarias existentes con la finalidad de que la plantación sea productiva manteniendo la densidad inicial.
Viabilidad:	Alta, puesto que se trata de un agrocompromiso de manejo, gestión y aprovechamiento de la actividad agraria compensatoria vinculada al parque solar.
Eficacia de corrección:	Media ya que en su mayoría se trata de medidas compensatorias no correctoras.
Coste:	106.000
Comentario:	

El promotor se comprometerá a seguir las indicaciones del Director Ambiental de Obra en materia de medio ambiente.

Atendiendo a lo expuesto anteriormente se procede a realizar un resumen de inversiones en cuanto a la aplicación de las medidas correctoras a aplicar:

Atmósfera	3.000,00 €
Suelo	1.500,00 €
Recursos hídricos	1.500,00 €
Vegetación	20.000,00 €
Fauna	6.000,00 €
Paisaje	30.000,00€
Residuos	20.000,00 €
Agricultura	106.000,00 €
TOTAL	188.000,00 €

Además, y a modo de recomendación, los contratistas de la obra y proveedores (gestión de residuos, etc.) deberían disponer de un sistema de gestión medioambiental implantado según la norma UNE-EN-ISO 14.001:2015 en sus conceptos ambientales y la norma UNE-EN-ISO 9.001:2015 en los métodos y procedimientos en los que se declaran competentes.

De la misma manera, los residuos de construcción, generados durante la fase de obras, se gestionarán entregándolos a una planta de tratamiento de RCDs próxima a la zona de estudio.

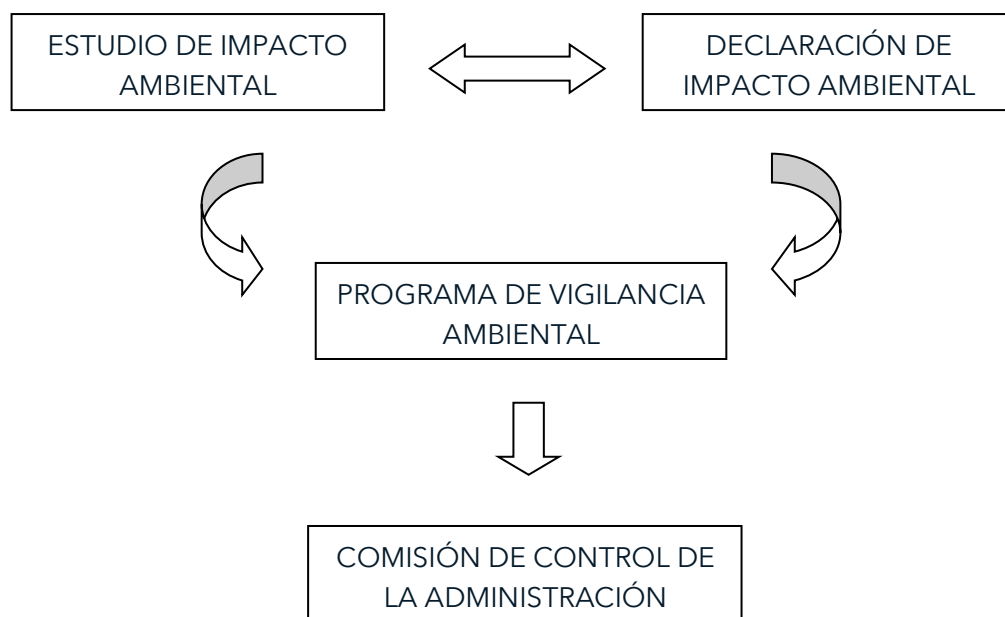
En general, el conjunto de estas medidas no supone ningún sobrecoste importante en el presupuesto del proyecto y la vigilancia ambiental deberá controlar su implementación efectiva durante la realización de la obra, de acuerdo con la propuesta del adjudicatario. El adjudicatario de la obra deberá aceptar el compromiso de introducción de estas medidas correctoras, cuyo presupuesto quedará incluido en la propuesta económica. De la misma manera el adjudicatario se comprometerá a seguir las indicaciones del Director Ambiental de Obra en materia de medio ambiente.

7. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Programa de Vigilancia Ambiental a desarrollar durante las obras debe dar respuesta a una serie de compromisos de control y seguimiento que se derivan:

- Del programa definido en este Estudio de Impacto Ambiental.
- De la declaración de Impacto Ambiental que, en su momento, emita el órgano ambiental competente y que con toda probabilidad impondrá una serie de condicionados complementarios a los anteriores junto a medidas constructivas adicionales con un carácter claramente ambiental.

En definitiva, se trata de disponer de una dirección ambiental que asesore a la dirección de obra con la finalidad de vigilar el correcto cumplimiento de los compromisos de tipo ambiental derivados de los elementos de intervención que han sido identificados en la presente memoria. En consecuencia, el contenido del Programa de Vigilancia Ambiental se ajusta al siguiente esquema:



El objetivo básico del Plan de Vigilancia Ambiental consiste en controlar la correcta aplicación del plan de gestión propuesto a la vez que se comprueba el grado de ajuste del impacto real al previsto a nivel de hipótesis de impacto.

La vigilancia consta de inspecciones de campo realizadas por técnicos cualificados en materia de evaluación y corrección de impactos ambientales, para asegurar que el proyectista y sus contratistas cumplen los términos medioambientales y condiciones aplicadas al proyecto en la Declaración de Impacto Ambiental. Se trata también de promover reacciones oportunas a desarrollos no esperados o cambios de diseño imprevistos con implicaciones medioambientales.

7.1. OBJETIVOS

En el contexto de los objetivos generales en cualquier Programa de Vigilancia Ambiental se definen los siguientes:

7.1.1. GENERALES

- Analizar el grado de ajuste entre el impacto que se ha previsto y el que realmente se producirá durante las obras.
- Introducir durante la ejecución de las obras todas aquellas medidas que se consideren necesarias para minimizar el impacto residual.
- Seguir la evolución en el tiempo del comportamiento de los vectores ambientales.

7.1.2. PARTICULARES

- Control del cumplimiento de las condiciones que imponga la administración competente en la declaración del dictamen de evaluación de impacto ambiental
- Control de la realización de obra y demás aspectos que puedan contemplarse en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto, con el fin de dar cumplimiento al Programa de Vigilancia Ambiental.
- Realización de otros controles complementarios con el fin de garantizar la inocuidad de los efectos medioambientales de la obra.
- Establecer procedimientos de medida, muestreo y análisis que permitan la caracterización ambiental de las zonas de incidencia del proyecto, tanto en la fase preoperacional (medidas en estado cero) como durante las obras y primeras fases de operación.
- Prever las reacciones oportunas frente a impactos inesperados y la aplicación de sus correspondientes medidas correctoras.
- Informar puntualmente de los resultados del Plan de Vigilancia Ambiental tanto al Promotor de la obra como a la Administración encargada del seguimiento, a través de una serie de informes de periodicidad prevista además de la comunicación inmediata de cualquier incidencia que se considere relevante.
- Coordinar la vigilancia de esta obra con otras que puedan realizarse simultáneamente a fin de obtener las máximas sinergias.

7.2. CONTENIDO DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

7.2.1. TRABAJOS PREVIOS

Con anterioridad al inicio de los controles medioambientales, se procederá a desarrollar las siguientes acciones:

- Designación del Auditor Ambiental y aprobación del equipo de trabajo para el desarrollo de la asistencia a pie de obra. Atendiendo al artículo 33, apartado 1, del Decreto Legislativo 1/2020, de 28 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de evaluación ambiental de las Illes, el promotor está obligado a contratar una auditoría ambiental que acredite que se cumple la declaración de impacto ambiental o del informe de impacto ambiental cuando el presupuesto del proyecto supere la cuantía de un millón de euros o cuando así lo acuerde justificadamente el órgano ambiental. Atendiendo a que el proyecto evaluado supera la cuantía de un millón de euros es exigible la presencia del Auditor Ambiental. El director ambiental será un titulado superior, preferentemente licenciado en Ciencias Biológicas o Ciencias Ambientales, con una experiencia en estudios ambientales con más de 10 años de experiencia y especializado en gestión ambiental e impacto ambiental.

Dispondrá además de experiencia en la evaluación de parques solares fotovoltaicos y experiencia previa en seguimientos ambientales de los mismos en fase de construcción. Tendrá una dedicación parcial pero permanente en la coordinación de los diferentes expertos, la redacción de los informes, el apoyo a la Dirección de Obra y en la redacción de los informes periódicos. El equipo de trabajo dispondrá de una asistencia a pie de obra, con la participación de expertos en los diferentes ámbitos implicados, si fuera preciso. La asistencia dispondrá también de todos los equipos necesarios de campo para la realización de las medidas y obtención de muestras.

- Planificación metodológica del funcionamiento de la asistencia técnica ambiental con la elaboración de un cuadro-resumen de operaciones de vigilancia y sistemas de control adecuado al sistema de ejecución de la obra propuesto por el contratista.
- Trabajos de coordinación con la Dirección de la Obra y la Dirección Ambiental (Auditor Ambiental).
- Programación de todas las acciones y operaciones de vigilancia.
- Revisiones sistemáticas del marco normativo ambiental (comunitario, estatal, autonómico y municipal) que sea de aplicación a la obra. Se tendrá en

consideración sobre todo la legislación de carácter sectorial que determina los niveles límite para los principales vectores ambientales afectados por la obra (calidad atmosférica, niveles acústicos, calidad del agua, etc.). De esta manera será posible medir los impactos de una manera objetiva en función del incumplimiento de los niveles normativos y a la vez determinar la eficacia de las medidas correctoras propuestas en función de la recuperación de los valores. Por lo tanto, se trata de objetivizar las medidas de campo.

- Revisión de plan de gestión ambiental del contratista con el fin de recomendar las mejoras necesarias para adecuarlo al Plan de Vigilancia Ambiental de la obra. Los contratistas de la obra civil deberían disponer (criterios *shouldhave*) de un sistema de gestión ambiental según la norma UNE-EN-ISO 14001 en sus conceptos ambientales y en los métodos y procedimientos definidos por el sistema de calidad, certificado de acuerdo con la norma UNE-EN-ISO 9001. Todo ello deberá concretarse en la definición del Sistema de Gestión Ambiental de la Obra; propuesta que se adaptará a las sucesivas fases de ejecución de obra. Se aconsejará la realización de seminarios de formación en materia ambiental, realizada por la Dirección Ambiental y dirigida sobre todo a los encargados de los equipos de obra con la finalidad de informar y sensibilizar a todo el personal.

7.2.2. TRABAJOS DE CONTROL

Durante el desarrollo de la **obra** se recomienda la consideración ambiental de las siguientes variables:

- Seguimiento de Ubicación y Extensión de la Ocupación Temporal.
- Seguimiento de Vertidos en el entorno de las instalaciones de obra.
- Seguimiento de Gestión en Obra de residuos peligrosos.
- Seguimiento del Control de la Calidad Atmosférica.
- Seguimiento del resultado de las mediciones acústicas de vibraciones.
- Seguimiento de las tareas de restauración paisajística sobre la superficie afectada.
- Seguimiento de las comunidades faunísticas.
- Seguimiento de las comunidades vegetales.

Durante el **funcionamiento** del proyecto se recomienda la consideración ambiental de las siguientes variables:

- Seguimiento de especies que hayan impactado con las placas o cercado perimetral, y censo absoluto anual de las especies de avifauna entre los meses de marzo y mayo (época de nidificación de *Milvus milvus*). Las fechas de censo serán variables según las condiciones meteorológicas. La planificación del seguimiento en la fase de funcionamiento se realizará por un técnico ambiental especialista en avifauna.
- Seguimiento del estado de las especies vegetales que conforman la barrera vegetal.

Durante el **desmantelamiento** del proyecto se recomienda la consideración ambiental de las siguientes variables:

- Aviso a órgano sustantivo 2 meses antes del inicio de las obras de desmantelamiento.
- Mismas medidas de vigilancia que las contempladas en la fase de obra.

7.2.3. EMISIÓN DE INFORMES

Se redactará un informe mensual que contemplará los resultados de la visita realizada y se indicará el avance del proyecto. Se tendrán en consideración el cumplimiento de las medidas correctoras propuestas, así como todas aquellas que puedan quedar fijadas en la Declaración de Impacto Ambiental. De manera general el informe mensual de visita contendrá

- Cantidad y tipología de residuos generados.
- Respeto y cumplimiento de las servidumbres de obra.
- Calidad acústica.
- Control de aguas residuales.
- Buenas prácticas para minimizar la generación de polvo y ruido.
- Resumen de las principales incidencias producidas.

Siempre que se produzca una incidencia significativa, se procederá a informar inmediatamente (verbalmente y por fax) de la misma al Promotor, Dirección Facultativa, Dirección de obra y órgano sustantivo.

Al finalizar la fase de construcción, se redactará un informe completo con la inclusión de todos los resultados analíticos y la valoración global del impacto de la obra. En él se diferenciarán tres objetivos fundamentales:

- Recopilar toda la información generada durante el Programa de Vigilancia Ambiental.
- Valorar los efectos ambientales de la obra teniendo en cuenta la perturbación introducida en las variables ambientales.
- Analizar la situación en relación con las previsiones contenidas a nivel del estudio de impacto ambiental.

7.2.4. COSTE

A continuación, se indican los precios estimados para la vigilancia ambiental, tanto en fase de construcción como en fase de funcionamiento

Fase de construcción: Se estima una fase de obra de 11 meses. Durante este tiempo el coste del auditor ambiental para el seguimiento de esta implantación de parque solar fotovoltaico se fija en 55.000 €/año + IVA. Este importe no incluye el precio del seguimiento de patrimonio arqueológico si se encontraran vestigios ni el coste de la aplicación de las medidas correctoras.

Fase de funcionamiento: Atendiendo a las tareas planificadas se establece un precio alzado anual de 12.000 € + IVA que incluiría tanto las visitas de seguimiento como los análisis de seguimiento de fauna y la elaboración de informe anual entre otros.

7.3. OBLIGACIÓN POR PARTE DEL PROMOTOR

Debido a que el presupuesto del proyecto supera el millón de euros, y atendido al artículo 33 del Decreto Legislativo 1/2020, de 28 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de evaluación ambiental de las Illes Balears, el promotor está obligado a contratar una auditoría ambiental que acredite que se cumple la declaración de impacto ambiental, así como aquellas medidas contempladas en el informe de impacto ambiental para asegurar la mínima afección al medio ambiente.