

Evaluación de Impacto Ambiental Parque Solar Fotovoltaico Binibeca Vell, Menorca

TORNALTÍ SOLAR, S.L.

Evaluación de Impacto Ambiental Ordinaria del Parque Solar Fotovoltaico Binibeca Vell (2MWp), sito en el T.M. de Sant Lluís, polígono 4, parcela 384 (Menorca, Islas Baleares).

#DOCUMENTO DE SÍNTESIS#



C/ Ter 27, 3º, despacho 6
07009 Palma de Mallorca

Tel: 871 961 697
Fax: 971 478 657

info@podarcis.com
www.podarcis.com

Palma de Mallorca, 14 de marzo de 2022



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	4
1.1. JUSTIFICACIÓN.....	4
1.2. DATOS PROFESIONALES.....	6
1.3. MARCO LEGISLATIVO.....	7
1.4. UBICACIÓN.....	9
2. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	11
2.1. ALTERNATIVAS PROPUESTAS.....	11
2.2. ALTERNATIVAS SELECCIONADA	13
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	15
3.1. RESPONSABILIDAD DEL PROYECTISTA.....	15
3.2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN	16
3.2.1 <i>INSTALACIÓN PROYECTADA</i>	16
3.2.2 <i>COMPAÑÍA DISTRIBUIDORA. PUNTO DE CONEXIÓN</i>	17
3.2.3 <i>CAMPO DE MODULOS FOTOVOLTAICOS</i>	17
3.2.4 <i>ESTRUCTURA DE SOPORTE</i>	17
3.2.5 <i>INVERSORES</i>	18
4. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	19
5. PROPUESTA DE MEDIDAS CORRECTORAS DE IMPACTO	22
6. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	41
6.1. OBJETIVOS	42
6.1.1 <i>GENERALES</i>	42
6.1.2 <i>PARTICULARES</i>	42
6.2. CONTENIDO DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL	43
6.2.1 <i>TRABAJOS PREVIOS</i>	43
6.2.2 <i>TRABAJOS DE CONTROL</i>	44

6.2.3. EMISIÓN DE INFORMES.....	45
6.2.4. COSTE.....	46
6.3. OBLIGACIÓN POR PARTE DEL PROMOTOR.....	46

1. INTRODUCCIÓN

1.1. JUSTIFICACIÓN

La 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.

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, se adopta la primera consideración técnica y el punto 1 referente a la resolución núm. 69/2021, motivo por el cual el proyecto debe someterse al procedimiento jurídico-administrativo de Evaluación de Impacto Ambiental Ordinaria.

El artículo 21 del Decreto legislativo establece, además, que la evaluación de impacto ambiental ordinaria, la evaluación de impacto ambiental simplificada, la modificación de la declaración de impacto ambiental, la presentación de la documentación y el cómputo de los plazos se deben llevar a cabo de conformidad con los procedimientos previstos en la normativa básica estatal de evaluación ambiental y las particularidades previstas en esta ley.

En el presente documento de síntesis referente al estudio 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

TORNALTÍ SOLAR, SL
B27505031
Rúa Maciñeira 32, Parque Empresarial Sete Pontes de Vilalba
Lugo

Redactores del Proyecto

PROXECTA
Rúa Maciñeira 32, Parque
Empresarial Sete Pontes de
Vilalba
27800, Lugo
Tel. 639 305 336

Juan Carlos Vázquez Gómez
Redactor del proyecto
Ingeniero Técnico Industrial

Fernando Pereira García
Redactor del proyecto
Ingeniero Técnico Industrial

Redactores Estudio de impacto ambiental



C/ Ter, 27, 3º piso, despacho 6
07009 - Palma de Mallorca
Tel. 871 961 697
Fax. 971 478 657

<http://www.podarcis.com>
info@podarcis.com

Daniel Ramon Manera
Redactor y Director EIA
Licenciado. en Biología
Colegiado nº 17895-B



Antonia Torres Pérez
Redactora EIA
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 Estudio de Impacto 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 (no la totalidad de la normativa del tema en cuestión, sino la consultada para la realización del estudio) 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
<ul style="list-style-type: none">• 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
<ul style="list-style-type: none">• 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

- 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 22/2011 de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

1.4. UBICACIÓN

El parque fotovoltaico "Binibeca Vell" se proyecta sobre una parcela que se encuentra ubicada en el término municipal de Sant Lluís, más concretamente en el polígono 4 parcela 384.

La referencia catastral de la parcela donde se proyecta el parque solar es:

- Polígono 4, Parcela 384; Sant Lluís. Illa de Menorca. Illes Balears. Referencia catastral: 07052A004003840000JF. La superficie estimada según el Catastro es de 245.241 m² de Suelo Rústico. El PTI considera la zona como ANIT (Área natural de interés territorial).

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 media.

La instalación tiene una potencia superior a 500 Kw (2.000 kWp), ocupa una superficie inferior a 2 Ha, por lo tanto, 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 2 MWp.

El terreno es prácticamente llano y en la zona donde se plantea la instalación, existe abundante vegetación. La zona donde se ubicará la instalación está delimitada perimetralmente por pared seca, y rodeada de formaciones arbustivas y arbóreas consolidadas. No obstante, en el caso de existencia de claros será necesario implantar barreras vegetales formadas por especies de bajo requerimiento hídrico, tales como acebuches, algarrobos y vegetación arbustiva. Junto al cerco se implantará un vallado que permita pasar la fauna de porte pequeño (roedores, reptiles, lagomorfos).

A continuación, se muestra la localización donde se proyecta el PSFV, ubicada al norte del núcleo urbano de Binibéquer Vell.

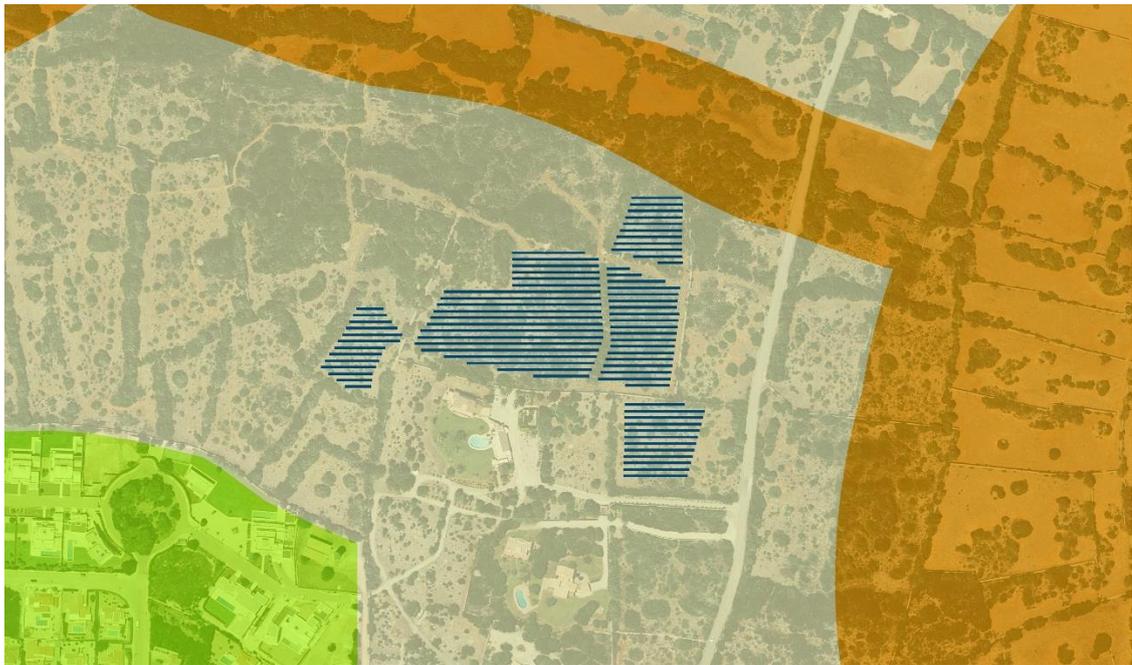


Figura 1. Los módulos azules identifican la zona de actuación. Fuente: IDEIB. La zona está catalogada por el PDS Energético de las Illes Balears como aptitud fotovoltaica media (amarillo). Fuente PODARCIS SL

Durante la ejecución y explotación del proyecto se tomarán las medidas preventivas establecidas en el Decreto 125/2007, especialmente en cuanto a las medidas de conjunto de prevención durante la época de peligro de incendios forestales (art. 8.2.c), en relación a la utilización de maquinaria y equipos, en terreno forestal y áreas contiguas de prevención, el funcionamiento de las cuales genere deflagración, chispas o descargas eléctricas susceptibles de provocar incendios forestales.

Una vez terminada la vida útil de la instalación, 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). La superficie total de la parcela donde se pretende desarrollar el proyecto es de 245.241 m². No obstante, las placas fotovoltaicas no ocuparán la totalidad de este espacio, sino que la ocupación será de 1,94 Ha. En total, el proyecto ocuparía una extensión total de 8,07 % de la totalidad de la superficie total parcelaria.

2. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

2.1. ALTERNATIVAS PROPUESTAS

- Alternativa cero: 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 debiera 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 documento 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 Binibeca Vell supondría un gran acercamiento a los propósitos referentes a las energías renovables que son contemplados en la Estrategia Menorca 2030.
- Alternativa 1: Polígono 4, parcela 383 del término municipal de Sant Lluís. Parcela de 24,15 Ha que comprende una zona de aptitud fotovoltaica baja y media. En la zona de actuación no hay presencia de ninguna figura LEN. El PTI define la zona como ANIT.
- Alternativa 2: Polígono 4, parcela 384 del término municipal de Sant Lluís. Parcela de 24,52 Ha donde se proyectan ocupar 2,58 Ha en una zona de aptitud fotovoltaica media. En la zona objeto de actuación no hay presencia de ninguna figura LEN. El PTI define la zona como ANIT.
- Alternativa 3: Polígono 4, parcela 384 del término municipal de Sant Lluís. Parcela de 24,52 Ha donde se proyectan ocupar 1,94 Ha en una zona de aptitud fotovoltaica media. En la zona objeto de actuación no hay presencia de ninguna figura LEN. El PTI define la zona como ANIT.

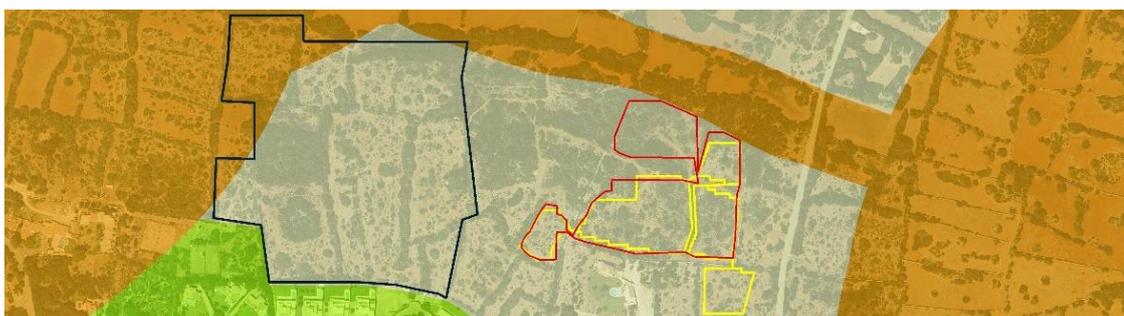


Figura 2. Ubicación de las alternativas (1-Negro, 2-Rojo, 3 Amarillo). Fuente: PODARCIS, SL

	Alternativa 1 Polígono 4, parcela 383 Sant Lluis		Alternativa 2 Polígono 4, parcela 384 Sant Lluisl		Alternativa 3 Polígono 4, parcela 384 Sant Lluisl		Alternativa seleccionada
Aptitud fotovoltaica	Media (19,36%) Baja (80,64%)	3	Media (100%)	2	Media (100%)	1	Alternativa 3 puesto que presenta aptitud media y se localiza a una distancia mayor a la aptitud baja.
Distancia ANEI (m)	429	3	618	2	650	1	Alternativa 3 dada la mayor distancia a zona ANEI
Distancia ARIP (m)	6.693	1	6.702	1	6.721	1	Indistintamente cualquiera de las 3, dado que se localiza a más de 6 km de distancia
Distancia RN2000 (m)	ZEPA 585 LIC 1.892	2	ZEPA 734 LIC 2.243	1	ZEPA 734 LIC 2.243	1	Distancia a la ZEPA ES0000522 (Espacio marino del sureste de Menorca) Distancia a LIC con código ESZZ16002 (Canal de Menorca)" Tanto por distancia a ZEPA como por LIC es preferente la alternativa 2 o 3. Ambas se encuentran a una distancia suficientemente prudente para asegurar la no afección a hábitats o especies que conforman la Red Natura 2000.
Distancia a núcleos urbanos (m)	0 Binibeca Vell	2	80 Binibeca Vell	1	80 Binibeca Vell	1	Indistintamente alternativa 2 o 3
Riesgo de incendio (ZAR)	Riesgo muy alto	2	Riesgo muy alto	2	Riesgo muy alto	2	Indistintamente alternativa 1, 2 o 3, ya que todas se encuentran en riesgo muy alto
Afección APR inundación (m)	0	3	0	3	5	2	Alternativa 3, ya presenta una menor superficie próxima a la APR.
Vegetación existente	Tierras de cultivos abandonadas y pastos (74%) Ullastrar (26%)	3	Tierras de cultivos abandonadas y pastos (87%) Ullastrar (13%)	2	Tierras de cultivos abandonadas y pastos (97%) Ullastrar (3%)	1	Alternativa 3, ya que presenta menor vegetación natural
Distancia a Parque Fotovoltaico existente más cercano (m)	1.120 PSFV Binisafuller	2	1.557 PSFV Binisafuller	1	1.557 PSFV Binisafuller	1	Indistintamente alternativa 2 o 3, ya que se proyecta a una mayor distancia del PFV Binisafullerr
Distancia a la línea de MT (m)	Vía de evacuación 0 m	1	Vía de evacuación 65 m	2	Vía de evacuación 65 m	2	Alternativa 1, dado la menor longitud de la línea de MT subterránea hasta la línea Dragonera/Aeroport//TR/LBT
Incidencia visual (Ha)	Visible desde 73,11 Ha (3,42%)	3	Visible desde 103,35Ha (4,83%)	2	Visible desde 53,69 Ha (2,51%)	1	La exposición a vistas es inferior en la alternativa 3.
TOTAL	28		21		14		

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 14 puntos resulta ser la seleccionada**, contemplándose en el estudio ambiental. En cualquier caso, 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.

Otro factor de relevante importancia es la vegetación existente en cada una de las alternativas. Para ello ha sido realizado un exhaustivo análisis sobre la zona.

La superficie ocupada por la alternativa 1 se encuentra dividida en 3,13 hectáreas de ullastrar en generación (39%), 2,86 hectáreas de pastos y campos abandonados (35%) y 2,15 hectáreas de ullastrar (26%); por lo que los bosques de frondosas tienen un gran peso.

En la alternativa 2, predomina el ullastrar en regeneración con una ocupación de 2 hectáreas (78%) seguido de 3.500 m² de ullastrar (14%) y 2200 m² de pastos y campos abandonados (9%).

Por último, en la alternativa 3, únicamente se identifican 1,92 hectáreas de ullastrar en regeneración (97%) y 600 m² de ullastrar (3%), por lo que es la opción que menor cubierta natural (bosque de frondosas y coníferas) presenta al predominar sustancialmente el matorral de transición, consecuencia del abandono de pastos y tierras de cultivo.

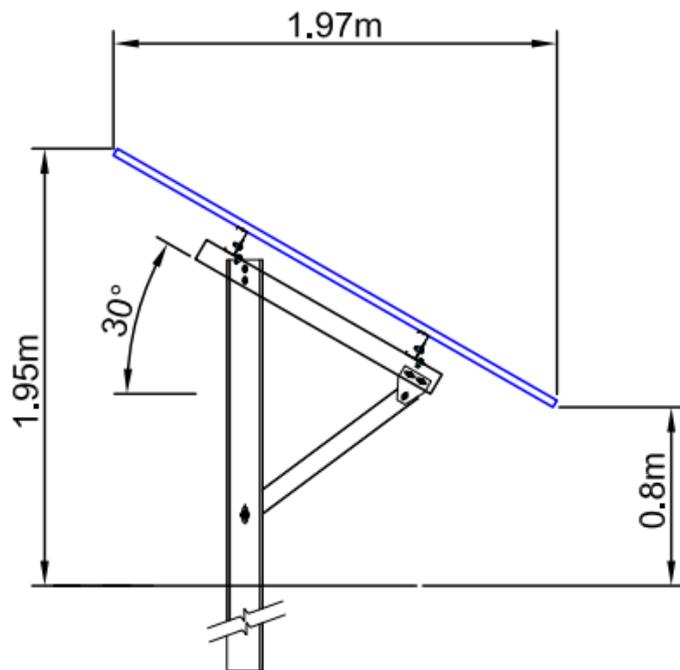
En cualquier caso, la alternativa seleccionada (3) es la que menor afección genera sobre cubiertas naturales, dominando por mayoría las cubiertas modificadas.

Por último, cabe remarcar que en términos de ocupación del territorio la alternativa 3 resulta la más adecuada al ocupar menos de 1 hectárea por cada MWp instalado, en contraposición de la alternativa 2 y 1.

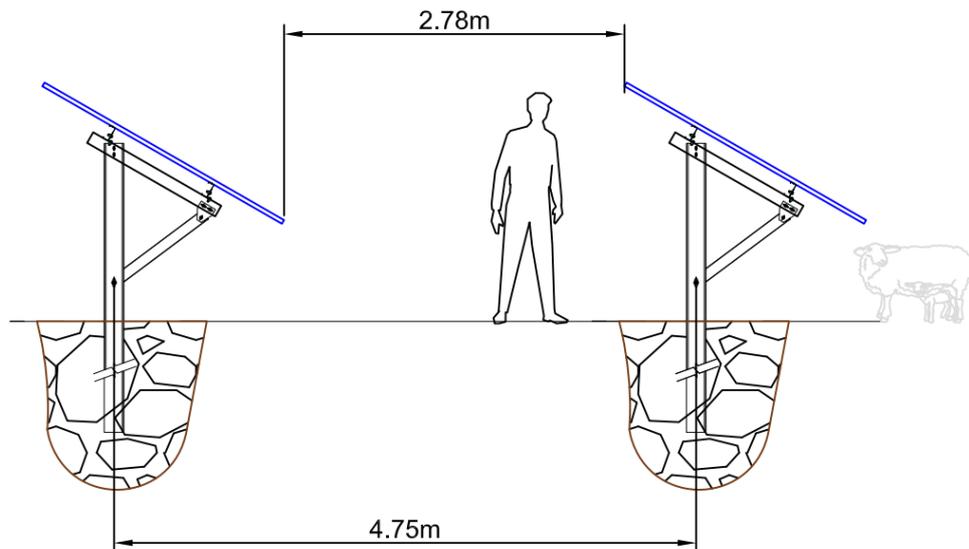
Por todos estos motivos, también se acentúa la selección entre la alternativa 3 y no las restantes.

2.2. ALTERNATIVAS SELECCIONADA

La alternativa 3 contempla una altura de 1,95 metros, en este caso, la altura no representa un condicionante para la integración paisajística, puesto que la zona de instalación del parque es muy llana y la intervisibilidad de la zona es más bien baja, tal y como se ha justificado en el apartado anterior.



Especificaciones técnicas de los módulos solares.



Separación entre estructuras, pitch, 4,75 m y entre placas 2,78 m

Como se puede ver en la imagen se respeta la distancia mínima de 0,80 metros de los módulos respecto al suelo, cumpliendo con la medida SOL-A04 del Plan Director Sectorial de Energía de las Illes Balears. Igualmente se cumple con la SOL-D03 que establece que la altura máxima para las instalaciones fotovoltaicas sobre el terreno es de 4 metros (**en este caso 1,95 m**). De igual forma se determina un ángulo de inclinación de 30° y una separación entre módulos de 2,78 m.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. RESPONSABILIDAD DEL PROYECTISTA

Habiendo concurrido a la Subasta "Ayudas a la Inversión en Instalaciones de producción de Energía Eléctrica de Tecnología Solar Fotovoltaica Situadas en Baleares" promovida por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía y habiendo resultado elegido el proyecto que nos ocupa, se procede al diseño de la instalación, para la inmediata construcción del parque solar, dado que la referida subasta, establece plazos ajustados para la conexión a red, de las instalaciones.



UNIÓN EUROPEA

Primera convocatoria de ayudas a la inversión en instalaciones de producción de energía eléctrica de tecnología solar fotovoltaica situadas en Baleares cofinanciadas con fondos FEDER



ANEXO

Tabla A. Relación de solicitudes PARA LAS QUE SE CONCEDE LA AYUDA:

Expediente	Nombre del proyecto	CIF del beneficiario	Localización actuación	Coord. UTM	Potencia (MW)	Importe de la ayuda unitaria concedida (€/MW)	Importe de la ayuda total concedida(€)	Presupuesto financiable unitario max (€/MW)	Puntuación obtenida	Plazo máximo finalización de la actuación
FEDER.SOLBAL-2019-000007	BINIBECA SUN 1600	B27505031	Sant Lluís	X: 606009 Y: 4409739	2,000	124.990,00	249.980,00	822.000	6,097	30/12/2022

La instalación objeto de este proyecto se plantea siguiendo los modelos de instalaciones de parques solares existentes en otras regiones españolas, con unas condiciones de insolación similares a la zona en la que se proyecta esta instalación.

El presente documento tiene en cuenta el estado de la tecnología solar fotovoltaica y su aplicación a la realización de una instalación de producción de electricidad mediante una planta de energía solar fotovoltaica conectada a red, con módulos instalados sobre estructura fija.

Para la realización de este proyecto se han tenido en cuenta datos reales de instituciones de prestigio, así como las características técnicas de los diferentes elementos y equipos que componen una instalación de este tipo que, a juicio del autor, son adecuados para la misma.

Se solicita la tramitación como de Utilidad Pública, estando justificada la misma, por el PLAN DIRECTOR SECTORIAL ENERGETICO DE LAS ILLES BALEARS Y SU MODIFICACION, según veremos en capítulos posteriores.

3.2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

La instalación fotovoltaica proyectada, de 1600 kW de potencia nominal (2000 KWp), estará compuesta por 3.704 módulos fotovoltaicos de 540 Wp de potencia nominal unitaria (en condiciones estándar de medida) instalados sobre estructura fija, según detalle de documentación gráfica, un conjunto de 7 inversores de 175 kW y 3 Uds. de 125 kW de potencia nominal unitaria capaces de convertir corriente continua en alterna, a la tensión de 800 V y un centro de transformación que eleva la tensión de salida del inversor a 15 kV, siendo evacuada la energía por una línea de media tensión.

La conexión de la instalación, con el punto de conexión indicado como FAVORABLE por ENDESA, se realiza mediante una línea de media tensión soterrada en la propia parcela, sin necesidad de acceder a predios ajenos.

Debe considerarse que ciertos parámetros, como potencia de módulos o inversores, están sujetos a las condiciones de mercado, lo que implica que la disponibilidad o modulación del Fabricante, podría hacer variar de forma poco sensible las condiciones proyectadas.

3.2.1 INSTALACIÓN PROYECTADA

La instalación proyectada de 1600 kW de potencia nominal (2000 KWp) dispone de:

- 2000 kWp de potencia pico, mediante 3.704 módulos solares de 540 Wp de potencia pico unitaria.
- Estructura metálica de soporte: Conjunto de estructuras metálicas según detalle gráfico posterior, de fabricación BRAUX, sobre los que se instalan los módulos según detalle de doc. gráfica. Básicamente, se dispone un perfil vertical hincado, sobre el que se fija un conjunto de perfiles que hacen de soporte a las filas de módulos fotovoltaicos, dispuestos estos entre 80 y 195 cm respecto del suelo.
- Inversores fotovoltaicos de fabricación ABB, modelo PVS-175 TL, que en 3 casos se limita su potencia nominal a 125 kW. El fabricante emitirá certificado de limitación de potencia nominal. Veamos sus características.
- Elementos de protección en continua y alterna.
- 1 centro de transformación, en edificio prefabricado, compuesto por un transformador en aceite de 2000 kVA de potencia nominal y relación de transformación 800 / 15.000 V, celdas de protección del transformador y planta FV, medida y celda de entrada de línea.

3.2.2. COMPAÑÍA DISTRIBUIDORA. PUNTO DE CONEXIÓN

La planta fotovoltaica se conectará en el punto de conexión indicado por ENDESA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.L.U. según las condiciones que se establecen en el documento remitido por la Cia y que se adjuntan al presente proyecto.

3.2.3. CAMPO DE MODULOS FOTOVOLTAICOS

Se proyecta la instalación de 3.704 módulos fotovoltaicos de silicio policristalino de 540 Wp de potencia unitaria, haciendo un total de 2000 kWp de potencia pico instalada. Cada módulo está formado por 72 células solares de silicio polilicristalino con contactos posteriores. Los módulos solares están equipados con diodos de derivación para evitar las posibles averías de las células y de sus circuitos por sombreados parciales del módulo fotovoltaico. A continuación, se detallan las características técnicas de los módulos fotovoltaicos proyectados:

Marca: LONGI; MODELO LR5-72HBD-540

Electrical Characteristics	STC : AM1.5 1000W/m ² 25°C <small>Test uncertainty for Pmax: ±3%</small>					
Power Class	520	525	530	535	540	545
Maximum Power (Pmax/W)	520	525	530	535	540	545
Open Circuit Voltage (Voc/V)	48.90	49.05	49.20	49.35	49.50	49.65
Short Circuit Current (Isc/A)	13.57	13.65	13.71	13.78	13.85	13.92
Voltage at Maximum Power (Vmp/V)	41.05	41.20	41.35	41.50	41.65	41.80
Current at Maximum Power (Imp/A)	12.67	12.75	12.82	12.90	12.97	13.04
Module Efficiency(%)	20.3	20.5	20.7	20.9	21.1	21.3

3.2.4. ESTRUCTURA DE SOPORTE

Se proyecta la instalación de estructura fija de fabricación BRAUX, modelo MONOPOSTE, según detalle posterior:

Estos postes solares han sido desarrollados usando la metodología de métodos finitos (principal herramienta en el diseño y cálculo de estructuras) con las cargas y los coeficientes especificados en el Eurocódigo.

Las principales características diferenciadores de dichos soportes, las cuales han formado parte importante en la toma de decisión a la hora de decantarse por dicho seguidor, son las siguientes:

- Robustez
- Impacto visual moderado
- Exposición a viento reducida

- Instalación por hincado, sin necesidad de cimentación.
- Flexibilidad en la configuración del generador fotovoltaico (colocación de módulos).
- Ausencia de sistemas complejos, para mantenimiento.
- Accesible
- Fabricante nacional

A continuación, se detallan las características técnicas del seguidor a instalar (se adjunta hoja de características):

<i>Marca</i>	BRAUX
<i>Modelo</i>	FIJA MONOPOSTE
<i>Configuración de parrilla</i>	Estructura modular
<i>Distancia mínima a suelo</i>	Mínimo 500 mm (800 en uestro caso)
<i>Angulo de parrilla</i>	Hasta 30°
<i>Cimentación</i>	Hincado o micropilote
<i>Resistencia al viento</i>	185 km/h
<i>Resistencia a nieve</i>	1,5 KN/m ²
<i>Cimentación</i>	Hincado o micropilote
<i>Código de diseño</i>	ISO 9001/ISO14001 / EUROCODIGO
<i>Material estructura</i>	Acero galvanizado por inmersión en caliente (ISO 1461)

3.2.5. INVERSORES

El inversor es el equipo encargado de transformar la corriente continua generada por los módulos fotovoltaicos en corriente alterna.

Se proyecta la instalación de 10 inversores de 175 kW de potencia nominal unitaria, ubicándose estos en la inmediatez del generador fotovoltaico, considerando que se trata de un equipo de intemperie (IP-65). Si bien, de origen, la Potencia Nominal del inversor es de 175 kW, se limita la potencia de generación, en 3 unidades, a 125 kW. Se aportará certificado de limitación de potencia, emitido por el fabricante.

Se caracteriza el equipo por disponer en envoltente única, del sistema de transformación, el sistema de monitorización tanto en AC como en DC y la protección del campo fotovoltaico, de manera que al equipo acometen directamente las series de módulos, sin necesidad de protección alguna en el lado de DC.

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 99 (11 generadores x 9 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							FIN USO				
				G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	
				Desbroce del terreno	Hincado o atornillamiento de la estructura suportación	Construcción infraestructuras energéticas auxiliares	Realización de zanjas y hoyos	Colocación de paneles	Vallado perimetral	Generación de residuos de obra y REE	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	-	-	-	-					+			

				Acciones - Generadores de Impacto											
				FASE DE CONSTRUCCIÓN							FIN USO				
				G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	
				Desbroce del terreno	Hincado o atornillamiento de la estructura suportación	Construcción infraestructuras energéticas auxiliares	Realización de zanjas y hoyos	Colocación de paneles	Vallado perimetral	Generación de residuos de obra y REE	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	0,75							0,52			0,66	+
		R6	Comunidades animales	0,41						0,31	0,41	0,55		0,66	+
	MEDIO ANTRÓPICO	R7	Paisaje	0,66	0,62	0,72	0,52	0,72	0,59	0,52	0,72			0,66	+
		R8	Economía local	+	+	+	+	+	+			+	+		
		R9	Población	0,62	0,62	0,62	0,62					+			

Atendiendo a todo lo expuesto anteriormente, en total se identifican 9 impactos ambientales negativos diferentes: 3 sobre el medio abiótico (Impacto sobre la calidad del aire incluyendo el ruido, 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 y afección por incendios).

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 que:

- 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.
- El impacto paisajístico se considera un impacto de tipo moderado.
- Se han identificado cinco impactos de tipo moderado antes de la introducción de medidas correctoras, básicamente asociado a la modificación de la calidad del aire, a la alteración de recursos edáficos, a la afección a recursos hídricos, a la alteración paisajística y a la afección de la población. En la totalidad de los casos, después de la implantación de las medidas correctoras propuestas, se califica el impacto residual como compatibles.
- Se han identificado dos impactos de tipo moderado-severo antes de la introducción de medidas correctoras, básicamente asociado a la afección a las comunidades vegetales y a la potencial contaminación por generación de residuos. En ambos casos, después de la implantación de las medidas correctoras propuestas, se califica el impacto residual como compatible.

- El resto de los impactos ambientales (alteración de las comunidades animales) es compatible con la situación actual y no suponen, en ningún caso, alteración significativa de los valores actuales en el entorno del proyecto.

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

La argumentación presentada en este capítulo permite llegar a la conclusión que el parque solar fotovoltaico Binibeca Vell proyectado en el término municipal de Sant Lluís (Menorca), 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, correctoras y compensatorias 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).

5. 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

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 cercana.

Realización de controles periódicos de la maquinaria para su correcto funcionamiento para cumplir con los niveles de emisión sonora estipulados en Ley 37/2003, de 17 de noviembre, de Ruido, y Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Medidas
propuestas:

- 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.
- Ubicación de las instalaciones temporales de obra lo más lejanas posibles al núcleo de población o viviendas más cercanas para reducir el impacto acústico.
- Se establecen la prohibición de realización de obra durante el período nocturno (22.00 h-8:00 h).

Puntualmente, en el caso de mantenimiento del parque, realizar un control del paso de la ITV de la maquinaria utilizada y de los niveles límite de emisión de ruidos.

	Fase de funcionamiento <ul style="list-style-type: none">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: 1.000,00 €
Comentario:	Medidas lógicas y de fácil aplicación

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

MINIMIZACIÓN DE LA ALTERACIÓN DE LOS RECURSOS EDÁFICOS

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.
- Medidas propuestas:
- La tierra extraída de las excavaciones referentes a la vía de evacuación será, siempre que sea posible, reutilizada en la barrera vegetal que se propone.

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.
- Para evitar la compactación del suelo, no se podrá transitar con vehículos o maquinaria por fuera de los caminos de acceso.
- Queda prohibido abandonar cualquier residuo en la zona. En el caso que se produzca un accidente, inmediatamente se procederá a la limpieza del terreno o la entrega del residuo a un gestor autorizado.

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

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.
 - Se deberá localizar los acopios en zonas de las parcelas que no obstaculicen el flujo natural de las aguas superficiales.
- Medidas propuestas:
- No realizar riegos de agua regenerada en la zona de restricción máxima del pozo ARE_3936_Vigent-DI-_29377.

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.
- Se prohíbe la utilización de herbicidas, para el mantenimiento de la vegetación, ya que su percolación puede implicar la contaminación de las aguas subterráneas.

	<ul style="list-style-type: none">• No realizar riegos de agua regenerada en la zona de restricción máxima del pozo ARE_3936_Vigent-DI-_29377.
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 (excepto en la zona de restricciones máximas delimitada), 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

Medidas propuestas:

- Bajo ningún pretexto se podrá afectar a la vegetación arbórea y arbustiva de porte alto que se encuentra en las paredes de la parcela, puesto que por sí mismas constituyen una barrera visual natural de elevado valor ambiental.
- Reubicación de las especies presentes en la zona de estudio de porte o singularidad al límite de las parcelas.
- 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).
- La tala de árboles y la eliminación de la vegetación provoca una pérdida de la capacidad de absorción de CO₂ además de afectar a un HIC. Se compensa dicha afección a través de la plantación de especies vegetales en una superficie igual a la ocupada por el parque solar. Dichas especies serán plantadas en la misma parcela, con la finalidad de dar continuidad a los hábitats presentes y en paralelo mitigar la incidencia visual del parque al funcionar como pantalla vegetal.

A continuación, se presenta una propuesta de compensación de plantación de especies vegetales en la misma parcela donde se proyecta el parque solar. En la medida de lo posible se priorizará la compensación mediante trasplante de especies localizadas en el ámbito de actuación en la zona este, en paralelo a la carretera de Binibeca, respetando el área de protección territorial, la línea DRAGONERA/AEROPORT/TR/LBT, el centro de maniobra y medida (CMM), el centro de transformación (CT), la línea subterránea de media tensión y la zona de acceso al parque. Posteriormente se incidirá en la zona sur, más próxima al núcleo urbano.



- En la compensación se realizará una selección de especies con bajos requerimientos hídricos acorde con el paisaje actual que cuenten con la frondosidad suficiente para obstaculizar el paso visual a un potencial observador.
- 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).
- Realización de zanjas en los días donde la velocidad del viento no sea significativamente alta.

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.

	<ul style="list-style-type: none">• Se realizará control de la vegetación mediante pastoreo en la superficie afectada por el parque, evitando así el uso de herbicidas. <p>Fase de desmantelamiento</p> <ul style="list-style-type: none">• Una vez finalizada la explotación deben sembrarse como mínimo el mismo número de árboles que existen actualmente en la parcela.
Viabilidad:	Alta, puesto que no implica un desarrollo técnico y económico distinto a la inicial
Eficacia de corrección:	Alta, puesto que combina medidas compensatorias y mitigadoras de impacto, con medidas correctoras y compensatorias.
Coste:	Alto, ya que implica la compensación de la eliminación de la vegetación y la afección a los HIC a través de la plantación de una superficie igual a la ocupada, incluyendo la plantación de especies de porte medio y el trasplante de las especies vegetales que vayan a ser retiradas y puedan ser aprovechadas en los límites de la parcela. Dicha acción funcionará sinérgicamente en la disminución del impacto visual. Coste: 10.000 €
Comentario:	

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

MEDIDAS CORRECTORAS RELACIONADAS CON LAS COMUNIDADES ANIMALES

Fase de construcción

- 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.
 - Cada día se realizará una batida para proceder a la retirada de los animales que se encuentren en el interior de la zona vallada y se procederá a su liberación en lugar seguro y alejado de las obras, especialmente, ejemplares de tortuga mediterránea (*Testudo hermanni*). Se realizará el correspondiente procedimiento de captura y traslado.
 - En caso de encontrar algún animal será liberado inmediatamente en lugar seguro, así como si está herido se dará aviso al 112 para que se inicie el protocolo de fauna herida y se dé traslado a centro de recuperación de fauna autorizado.
- Medidas propuestas:
- En caso de que existan o se detecten en las proximidades nidos de especies de rapaces se estará a lo dispuesto en los perceptivos planes de recuperación de cada especie y se informará al Servicio de protección de especies del Govern Balear
 - Para evitar interferir al máximo con posibles especies nidificantes listadas en el Anexo I de la Directiva 2009/147/CE para la conservación de las aves silvestres se recomienda que las obras se lleven a cabo durante el período septiembre-marzo.
 - Con tal de evitar posibles afecciones a las aves que pudieran establecer sus nidos en la zona de desarrollo del proyecto, se propone que la eliminación de la vegetación que no pueda ser conservada se lleve a cabo durante el período comprendido entre los meses de septiembre a enero, para evitar coincidir con la época reproductora de la mayor parte de especies de aves que se pueden encontrar en la zona y, así, evitar posibles destrucciones de nidos que pudieran establecerse.
 - 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.

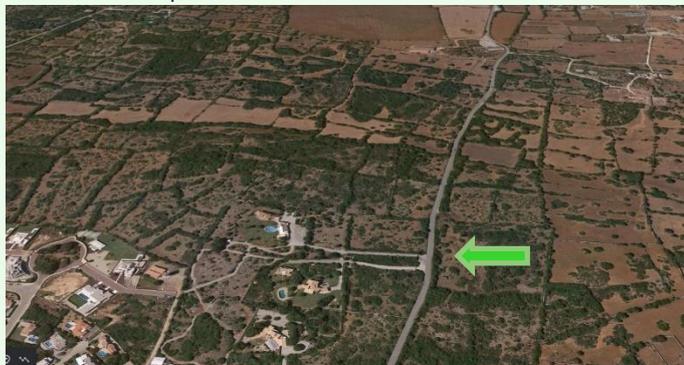
- En el caso en el que se utilice vallado metálico, dejar los 25 primeros centímetros del suelo libres.
- Señalizar el vallado a través de placas para que éste no obstaculice la avifauna más pequeña con menor capacidad de vuelo.
- El soterramiento de la línea de evacuación evitará accidentes de electrocución y colisión de la fauna.
- Los equipamientos energéticos auxiliares (centros de transformación, maniobra, etc) deberán de estar forrados con piedra, sin utilización de cemento por el vértice de unión para poder favorecer en los huecos la presencia de los quirópteros que han sido avistados en la cuadrícula 5x5.
- Las zanjas y los elementos susceptibles de atrapar especies de fauna contarán con sistemas de escape adecuados mediante elementos específicos.
- Instalación de bebederos para la fauna, como es el caso de la tortuga, planteando en la inmediatez del edificio que alberga el Centro de Transformación, la disposición de bebederos según ilustración. La ubicación referida, tiene por objeto, canalizar las pluviales de la cubierta del edificio, de manera que se aproveche el recurso.



Fase de funcionamiento

- El promotor deberá realizar un seguimiento de las especies que hayan podido impactar con las placas solares.

- Disposición de plantas autóctonas alineadas en ambos márgenes del camino de acceso que parte desde la Carretera de Binibèquer con el objetivo de favorecer la polinización.



Viabilidad:	Alta, técnicamente es sencillo y soluciona el problema.
Eficacia de corrección:	Alta
Coste:	Bajo, ya que, la mayoría son medidas incluidas en otros apartados. Coste aproximado: 500,00 €. No está incluido en esta partida el coste de seguimiento propio de la fase de funcionamiento.

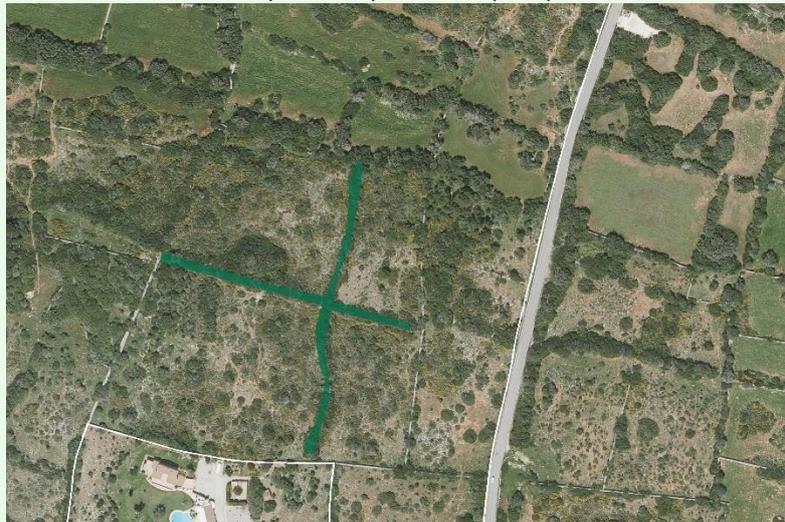
- **MINIMIZACIÓN DEL IMPACTO PAISAJÍSTICO**

MINIMIZACIÓN DEL IMPACTO PAISAJÍSTICO

Fase de construcción

- Vigilancia de los procesos de los mínimos movimientos de tierras que se realicen.
- Diseño cromático de ciertas estructuras a partir de materiales que favorezcan la integración de estos en el entorno. De acuerdo con el artículo 194 del planeamiento municipal los acabados de las infraestructuras auxiliares deberán de contar con las fachadas blancas y carpinterías verdes.
- 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" estará configurada por una combinación de estrato arbóreo y arbustivo en las zonas seleccionadas a compensar. Especies indicadas para ello serán las propias a los hábitats presentes en el área de actuación, así como de bajo requerimiento hídrico.
- Se mantendrá la vegetación lineal existente que divide las diferentes zonas que componen el parque solar.

Medidas propuestas:



- 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 la parcela no afectadas por el proyecto.

Fase de funcionamiento

- 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 <ul style="list-style-type: none">• 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:	Alta, puesto que la modificación del paisaje siempre es interpretable y las medidas que se proponen contribuyen al mimetismo y a la minimización de la zona desde la que será visible el parque solar.
Eficacia de corrección:	Media ya que en sí el proyecto ya es poco visible (ver anexo de incidencia paisajística).
Coste:	Bajo puesto que la plantación de las especies para compensar los efectos negativos sobre los HIC y el desbroce de la vegetación ya se considera en las medidas referentes a las comunidades vegetales, si bien constituyen una definida pantalla vegetal que también minimiza el impacto paisajístico. Coste: 1.000€

- **MINIMIZACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN POR RESIDUOS**

MINIMIZACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN POR RESIDUOS

Fase de construcción

Medidas
propuestas:

- Con el fin de evitar una percolación de elementos contaminantes sobre las aguas subterráneas, se realizará un control de los residuos líquidos o sólidos que puedan suponer un riesgo a dichos factores ambientales.
- 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.
- Se comprobará que el personal de obra se encuentre informado de las zonas dedicadas al acopio de materiales o residuos y la gestión de cada uno de ellos en función de su tipología.

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

	<p>ambiente. Los módulos que estén en buen estado se puede contemplar su aprovechamiento en instalaciones rurales que no precisen de tanta potencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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: 2.000 €
Comentario:	

• **MINIMIZACIÓN DEL IMPACTO SOBRE LA POBLACIÓN**

MINIMIZACIÓN DEL IMPACTO SOBRE LA POBLACIÓN	
Medidas propuestas:	<ul style="list-style-type: none"> • 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 PREVENTIVAS EN CASO DE INCENDIO	
Medidas propuestas:	<p style="text-align: center;">Fase de construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> Creación y mantenimiento de una franja separando la zona de instalación del parque solar de la zona forestal. Instalación de un hidrante exterior debidamente normalizado para su eficaz utilización por los servicios de extinción de incendios. Se dispondrán sistemas manuales de extinción (extintores) de CO₂ o polvo en seco junto a los principales cuadros eléctricos, además de un extintor de eficacia mínima a una distancia máxima de 15 metros, en cada uno de los centros de transformación, del Centro de Maniobra y Medida y del centro de control. Todos los conductores eléctricos se contemplarán bajo el cumplimiento de la norma UNE-EN 60332-1, la cual indica que los conductores no contengan ningún compuesto propagador de llama, con la norma UNE-EN 60754, la cual indica que el conductor se encuentre libre de halógenos, la norma UNE-EN61034, que indica que haya una baja emisión de humos y la UNE-EN 60754-2, que indica una baja emisión de gases corrosivos. Protección de todo el cableado con materiales resistentes. La zona será de fácil acceso para los bomberos. En este caso, cumple las condiciones El desbroce de vegetación necesario para la instalación de las placas, contribuye a la disminución del riesgo de incendio suficientes para la intervención de los servicios de extinción de incendios Se deberá contar con la preceptiva autorización del Servicio de Gestión Forestal y Protección del Suelo de la CAIB, así como su asesoramiento técnico en todo momento. De la misma manera, se sugiere lo siguiente
Viabilidad:	Alta, puesto que son medidas altamente implantadas en zonas con riesgo de incendio. Supone un pequeño esfuerzo económico, pero resulta imprescindible la presencia de sistemas de protección en el parque solar fotovoltaico.
Eficacia de corrección:	Alta
Coste:	Medio puesto que implica la instalación de sistemas de prevención de incendios. Coste: 3.000 €
Comentario:	

Atendiendo a lo expuesto anteriormente se procede a realizar un resumen de inversiones en cuanto a la aplicación de las medidas correctoras a aplicar durante las 3 fases del proyecto:

Atmósfera	1.000€
Suelo	1.500 €
Recursos hídricos	1.500 €
Vegetación	10.000 €
Fauna	500 €
Paisaje	1.000 €
Residuos	2.000 €
Incendios	3.000€
TOTAL	20.500 €

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.

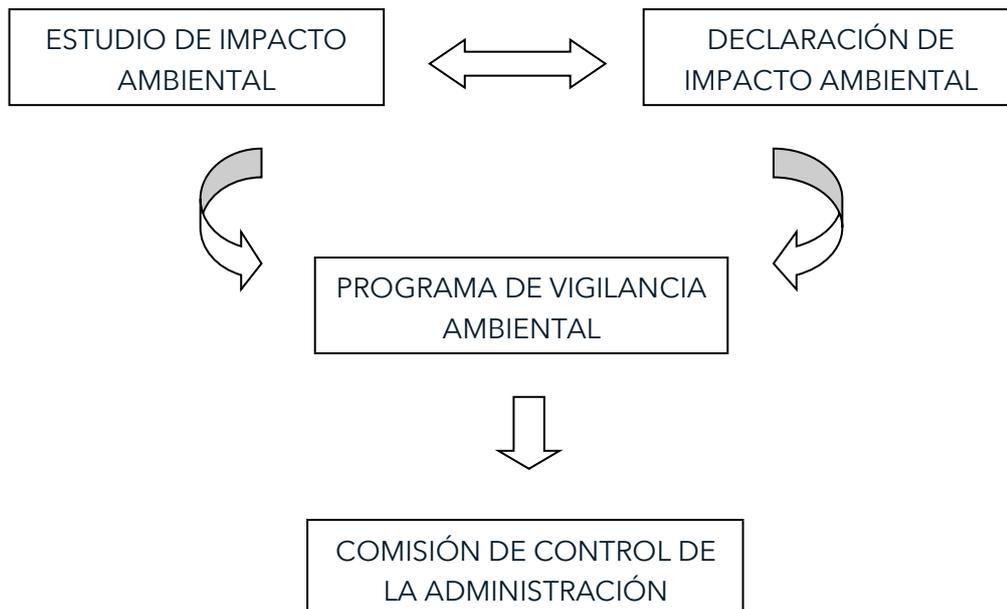
6. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

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. Dispondrá de equipos de soporte, tanto de campo como de laboratorio, con la finalidad de cubrir con el control de todos los vectores ambientales implicados en la obra.

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.

6.1. OBJETIVOS

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

6.1.1. 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.

6.1.2. 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.

6.2. CONTENIDO DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

6.2.1. 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: diagrama y calendario respecto a la obra. Elaboración de un plano-síntesis de situación de todas las medidas de control.

- Revisiones sistemáticas del marco normativo ambiental (comunitario, estatal, autonómico y municipal) que sean 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.

6.2.2. 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 seguimiento anual de 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.

6.2.3. 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.

6.2.4. 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 6 meses. Durante este tiempo el coste del auditor ambiental para el seguimiento de esta implantación de parque solar fotovoltaico se fija en 1.800,00 €/mes + IVA. Este importe no incluye el precio del seguimiento de patrimonio arqueológico ni el coste de la aplicación de las medidas correctoras. La partida presupuestaria para la Vigilancia ambiental de Obra durante la fase de construcción asciende a 10.800 € + IVA.

Fase de funcionamiento: Atendiendo a las tareas planificadas se establece un precio alzado anual de 3.000 € + IVA que incluiría tanto las visitas de seguimiento como los análisis de seguimiento de fauna y la elaboración de informe anual entre otros.

6.3. 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.