

— ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADO—  
— PROYECTO PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO  
— SMARIA —

**PETICIONARIO:**

**DARGON DEVELOPMENT &  
CONSTRUCTION, S.L.**

**CIF: B87736971**

**Paseo de la Castellana,**

**18. Piso 7.**

**28046, Madrid**

**EMPLAZAMIENTO:**

**Polígono 09, Parcelas 182 y 213**

**Sencelles. Mallorca.**

**Autor del Estudio de Impacto Ambiental:**

**Juan Javier Llop Garau**

**Colegiado nº 1822**

**Geógrafo**



**INTI ENERGIA PROJECTES SL**

C/ Parellades, 6 1er B  
07003 Palma de Mallorca. Illes Balears.  
Tlf.: 971 299 674 – Fax: 971 752 176

[www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)

---

**ÍNDICE**

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>4</b>
1.1	<i>JUSTIFICACIÓN .....</i>	<i>4</i>
1.2	<i>MARCO NORMATIVO .....</i>	<i>8</i>
<b>2</b>	<b>ANTECEDENTES .....</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>13</b>
3.1	<i>ANTECEDENTES Y OBJETO.....</i>	<i>13</i>
3.2	<i>EMPRESA PROMOTORA.....</i>	<i>13</i>
3.3	<i>INGENIERÍA REDACTORA.....</i>	<i>14</i>
3.4	<i>UBICACIÓN .....</i>	<i>14</i>
3.5	<i>SUPERFICIES .....</i>	<i>16</i>
3.6	<i>DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PLANTA.....</i>	<i>16</i>
3.7	<i>EQUIPOS PRINCIPALES .....</i>	<i>17</i>
3.8	<i>OBRA CIVIL .....</i>	<i>24</i>
3.9	<i>INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....</i>	<i>26</i>
3.10	<i>OTROS .....</i>	<i>29</i>
3.11	<i>LÍNEA DE INTERCONEXIÓN.....</i>	<i>32</i>
3.12	<i>LÍNEA DE EVACUACIÓN .....</i>	<i>33</i>
3.13	<i>OBRA CIVIL .....</i>	<i>37</i>
3.14	<i>PUESTA A TIERRA .....</i>	<i>40</i>
<b>4</b>	<b>ANEXO F DEL PLAN DIRECTOR SECTORIAL ENERGÉTICO DE LAS ISLAS BALEARES.....</b>	<b>41</b>
<b>5</b>	<b>ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS .....</b>	<b>51</b>
5.1	<i>ALTERNATIVA 0.....</i>	<i>51</i>
5.2	<i>ALTERNATIVA DE UBICACIÓN .....</i>	<i>51</i>
5.3	<i>ALTERNATIVAS CONSTRUCTIVAS .....</i>	<i>62</i>
5.4	<i>ALTERNATIVAS GESTIÓN DE RESIDUOS.....</i>	<i>64</i>
<b>6</b>	<b>DIAGNÓSTICO TERRITORIAL Y DEL MEDIO AMBIENTE .....</b>	<b>65</b>
6.1	<i>MEDIO ABIÓTICO .....</i>	<i>65</i>
6.2	<i>MEDIO BIÓTICO.....</i>	<i>80</i>
6.3	<i>MEDIO SOCIO - ECONÓMICO .....</i>	<i>88</i>
6.4	<i>ESPACIOS NATURALES.....</i>	<i>91</i>

<b>7</b>	<b>ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS POTENCIALES DEL PROYECTO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE .....</b>	<b>95</b>
7.1	ACCIONES DEL PROYECTO CON PREVISIBLE INCIDENCIA AMBIENTAL .....	95
7.2	MATRICES DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS .....	96
7.3	CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS .....	97
7.4	MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS RESIDUALES .....	147
7.5	VALORACIÓN INTEGRAL DE LA INCIDENCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO .....	148
<b>8</b>	<b>MEDIDAS PROTECTORAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS DEL IMPACTO AMBIENTAL .....</b>	<b>151</b>
8.1	FASE DISEÑO DEL PROYECTO .....	151
8.2	FASE DE CONSTRUCCIÓN .....	151
8.3	FASE DE EXPLOTACIÓN .....	158
8.4	FASE DE DESMANTELAMIENTO .....	165
<b>9</b>	<b>ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD DEL PROYECTO FRENTE AL RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES .....</b>	<b>175</b>
9.1	FASE DE CONSTRUCCIÓN .....	175
9.2	FASE DE EXPLOTACIÓN .....	176
<b>10</b>	<b>PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL .....</b>	<b>177</b>
10.1	CALENDARIO DE ACTUACIONES EN LA FASE DE OBRA. QUINCENALMENTE .....	178
10.2	FASE DE EXPLOTACIÓN .....	181
10.3	FASE DE DESMANTELAMIENTO .....	183
10.4	PRESUPUESTO .....	183
<b>11</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS .....</b>	<b>184</b>
11.1	OBJETO .....	184
11.2	PLAZO DE EJECUCIÓN Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS EN FASE DE EJECUCIÓN .....	184
11.3	NORMATIVA DE APLICACIÓN .....	184
11.4	DEFINICIONES .....	185
11.5	PLAN DE ACCIÓN .....	185
11.6	PRESUPUESTO .....	194
<b>12</b>	<b>PLAN DE DESMANTELAMIENTO .....</b>	<b>196</b>
12.1	OBJETO .....	196
12.2	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS .....	196
<b>13</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>199</b>

## 1 INTRODUCCIÓN

### 1.1 JUSTIFICACIÓN

Según el artículo 13 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, se establece:

Deben ser objeto de evaluación de impacto ambiental los proyectos incluidos en los apartados siguientes que deban ser adoptados, aprobados o autorizados por las Administraciones autonómica, insular o local de las Islas Baleares, o que sean objeto de declaración responsable o comunicación previa ante estas:

1. Deben 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.

2. Serán objeto de evaluación de impacto ambiental simplificada 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 2 de esta ley.
- c) Los proyectos no incluidos en los apartados anteriores pero que requieran una evaluación por afectar espacios de la Red Natura 2000 en los términos previstos en la legislación sobre patrimonio natural y biodiversidad.
- d) Cualquier modificación de las características de un proyecto sometidos a evaluación ambiental por la normativa básica estatal o por los anexos 1 o 2 de esta ley, diferente de las modificaciones descritas en el apartado 1.e) anterior, que sea posterior a la declaración de impacto ambiental o el informe ambiental, o de un proyecto ya autorizado, ejecutado o en proceso de ejecución, que pueda tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente. Se entiende que una modificación puede tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente cuando representa:
  - I. Un incremento significativo de las emisiones a la atmósfera.
  - II. Un incremento significativo de los vertidos a cauces públicos o al litoral.
  - III. Un incremento significativo de la generación de residuos.

- IV. Un incremento significativo en la utilización de recursos naturales.
- V. Una afección apreciable en espacios protegidos Red Natura 2000.
- VI. Una afección significativa al patrimonio cultural.

En el caso de modificaciones de proyectos sometidos a evaluación ambiental, el órgano sustantivo deberá valorar, mediante informe técnico que obrará en el expediente, si la modificación puede tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente de acuerdo con los criterios anteriores, y, en consecuencia, si está o no sujeto a evaluación de impacto ambiental.

e) Los proyectos que se presenten fraccionados y alcancen los umbrales previstos en la normativa básica estatal de evaluación ambiental o del anexo 2 de esta ley mediante la acumulación de las magnitudes o las dimensiones de cada uno.

f) Los proyectos sometidos a evaluación de impacto ambiental ordinaria por la normativa básica estatal o por el anexo 1 de esta ley que sirven exclusiva o principalmente para desarrollar o ensayar nuevos métodos o productos, siempre que la duración del proyecto no sea superior a dos años.

Los proyectos de energía fotovoltaica quedan recogidos en el anexo I, Grupo 3. Energía, 12. Instalaciones para la producción de energía eléctrica a partir de la energía solar, incluidos los siguientes tendidos de conexión en la 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 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 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 dichas instalaciones en el plan territorial insular correspondiente.
- Instalaciones con una ocupación total de más de 1.000 m<sup>2</sup> que estén situadas en suelo rústico protegido.

El Anexo II también recoge proyectos de energía fotovoltaica. Grupo 2. Energía, 6. Instalaciones para la producción de energía eléctrica a partir de la energía solar, incluidos los tendidos de conexión a la red, siguientes:

- Instalaciones con una ocupación total de más de 4 ha situadas en suelo rústico definidas como aptas para dichas instalaciones mencionadas en el plan territorial insular correspondiente y en zonas de aptitud alta del PDS de Energía.
- Instalaciones con una ocupación total de más de 2 ha situadas en suelo rústico en las zonas de aptitud media de PDS de Energía.

- Instalaciones con una ocupación total de más de 1 ha, 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 100 m<sup>2</sup> situadas en suelo rústico protegido.

En el decreto 445/2023 de 13 de junio, por el que se modifican los anexos I, II y III de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, se han añadido estos preceptos que afectan a la generación de energía fotovoltaica.

b) Construcción de líneas eléctricas (proyectos no incluidos en el anexo I) con un voltaje igual o superior a 15 kV, que tengan una longitud superior a 3 km, incluidas sus subestaciones asociadas, así como por debajo de los anteriores umbrales cuando cumplan los criterios generales 1 o 2, o no incluyan las medidas preventivas establecidas en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión, o discurren a menos de 200 m de población o de 100 m de viviendas aisladas en alguna parte de su recorrido, salvo que discurren íntegramente en subterráneo por suelo urbanizado.

n) Almacenamiento energético stand-alone a través de baterías electroquímicas o con cualquier tecnología de carácter híbrido con instalaciones de energía eléctrica.

DARGON DEVELOPMENT & CONSTRUCTION SL planea la construcción de un parque solar fotovoltaico, con una potencia en paneles de 1,215 MWp y una potencia instalada de 800 kWn.

El proyecto, denominado "PSFV SMARIA Y SUS INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN", está ubicado en el Término Municipal de SENCELLES, en la provincia de ILLES BALEARS.

La evacuación de la energía se hará a través de una línea de evacuación de 347 metros, constituida por una Línea Subterránea de Media Tensión (LSMT) desde Centro de protección y Medida (CPM) del parque fotovoltaico hasta el punto de conexión asignado por la distribuidora, en este caso la Distribuidora es E-DISTRIBUCION (ENDESA). El punto de conexión llega hasta la SET SMARIA de 15 kV de tensión.

La producción anual estimada de la actuación será de **2.003.006 kWh**, equivalentes al 17,29 % del consumo total del término municipal de Sencelles durante 2019 (11.584.195,7 kWh, según datos del IBESTAT).

Esta producción de energía renovable supondrá evitar la emisión a la atmósfera de **91.517,34 kg CO<sub>2</sub>eq al año**. (Calculado con el factor de emisión 0,4569 kg CO<sub>2</sub> eq / kW h, publicado por la Dirección General de Energía y Cambio Climático). Se presenta un anexo con el cálculo de huella de carbono de toda la actuación.

Respecto a la necesidad de someter el Proyecto a Evaluación de Impacto Ambiental aplica la disposición final segunda de la *Ley 10/2019, de 22 de febrero, de cambio climático y transición energética de Islas Baleares*, por la que se modifica la *Ley 12/2016, de 17 de agosto, de evaluación ambiental de las Illes Balears* y el *Real Decreto 445/2023, de 13 de junio, por el que se modifican los anexos I, II y III de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*.

---

**INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.**

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)

[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

De acuerdo con todas estas disposiciones, deberán someterse a evaluación de impacto ambiental simplificada los siguientes proyectos:

- Construcción de líneas eléctricas (proyectos no incluidos en el anexo I) con un voltaje igual o superior a 15 kV, que tengan una longitud superior a 3 km, incluidas sus subestaciones asociadas, así como por debajo de los anteriores umbrales cuando cumplan los criterios generales 1 o 2, o no incluyan las medidas preventivas establecidas en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión, o discurren a menos de 200 m de población o de 100 m de viviendas aisladas en alguna parte de su recorrido, salvo que discurren íntegramente en subterráneo por suelo urbanizado.

El presente documento constituye el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto del parque solar fotovoltaico PSFV SMARIA, tal y como queda especificado en la Ley 21/2013 y su modificación mediante el Decreto Legislativo 1/2020 para los proyectos sometidos a evaluación de impacto ambiental SIMPLIFICADA.

## 1.2 MARCO NORMATIVO

### EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- 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.
- 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.
- Decreto 3/2022 de 28 de febrero, por el que se regula el régimen jurídico y funcionamiento de la Comisión de Medio Ambiente de las Illes Balears y se desarrolla el procedimiento de Evaluación Ambiental.

### ÁMBITO NACIONAL

- Real Decreto-ley 6/2022, de 29 de marzo, por el que se adoptan medidas urgentes en el marco del Plan Nacional de respuesta a las consecuencias económicas y sociales de la guerra en Ucrania
- Circular 1/2021, de 20 de enero, de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, por la que se establece la metodología y condiciones del acceso y de la conexión a las redes de transporte y distribución de las instalaciones de producción de energía eléctrica.
- Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica.
- Real Decreto 1183/2020, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica.
- Real Decreto 647/2020 de 7 de julio, por el que se regulan aspectos necesarios para la implementación de los códigos de red de conexión de determinadas instalaciones eléctricas.
- Orden TED 749/2020, de 16 de julio por la que se establecen los requisitos técnicos para la conexión a la red necesarios para la implementación de los códigos de red de conexión.
- Reglamento (UE) 2016/631 de conexión de generadores.
- Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23

- Real Decreto 1955/2000, por el que se regulan las actividades de transporte distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- RD 1110/2007 por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por el RD 842/2002 del 2 de agosto, e instrucciones técnicas complementarias.
- Ley 15/2012, de 27 de diciembre, de medidas fiscales para la sostenibilidad energética.
- Reglamento de L.A.A.T. Aprobado por Decreto Real Decreto 223/2008 que deroga el anterior reglamento aprobado en el Real Decreto 3.151/1968, de 28 de noviembre, B.O.E. de 27-12-68.
- Real Decreto 187/2016 del Ministerio de Industria, Energía y Turismo sobre exigencias de seguridad del material eléctrico.
- Real Decreto 186/2016 sobre compatibilidad electromagnética.
- Especificaciones Particulares de las Empresas Suministradoras - Reglamento de Líneas de Alta Tensión.

#### ÁMBITO AUTONÓMICO

- Decreto ley 4/2022, de 30 de marzo, por el que se adoptan medidas extraordinarias y urgentes para paliar la crisis económica y social producida por los efectos de la guerra en Ucrania
- Decreto 11/2021, de 15 de febrero, de la presidenta de las Illes Balears, por el que se establecen las competencias y la estructura y orgánica básica de las consejerías de la Administración de la Comunidad Autónoma de las Illes Balears.
- Resolución del consejero de Transición Energética, Sectores Productivos y Memoria Democrática de 2 de marzo de 2021 de delegación de competencias y de suplencia de los órganos directivos de la Consejería.
- Ley 10/2019, de 22 de febrero, de cambio climático y transición energética.
- Decreto ley 5/2018, de 21 de diciembre, sobre proyectos industriales estratégicos de las Islas Baleares
- Documento de 27 de febrero de 2017, por el que se aclara el procedimiento y la documentación que se presentará para tramitar las autorizaciones e inscripciones necesarias para la puesta en servicio y conexión de las instalaciones de producción de energía eléctrica conectadas a red, a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos, de potencia superior a 100kW
- Ley 13/2012, de 20 de noviembre, de medidas urgentes para la activación económica en materia de industria y energía, nuevas tecnologías, residuos, aguas, otras actividades y medidas tributarias.

- Decreto 96/2005, de 23 de septiembre, de aprobación definitiva de la revisión del Plan director sectorial energético de las Islas Baleares.
- Decreto 33/2015, de 15 de mayo, de aprobación definitiva de la modificación del Plan Director Sectorial Energético de las Illes Balears

#### OTRAS

- Real Decreto 614/2001, de 8 de Junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. Condiciones impuestas por los organismos Públicos afectados.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales.
- Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- Orden de 12 de julio de 2002, por la que se regulan los documentos de control y seguimiento a emplear en la recogida de residuos peligrosos en pequeñas cantidades.
- Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- Normas particulares de la compañía suministradora.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados.
- Condicionados que puedan ser emitidos por organismos afectados por las instalaciones
- Normas UNE y recomendaciones UNESA
- Ordenanzas municipales de aplicación.
- Normativa de seguridad e Higiene e en el trabajo.

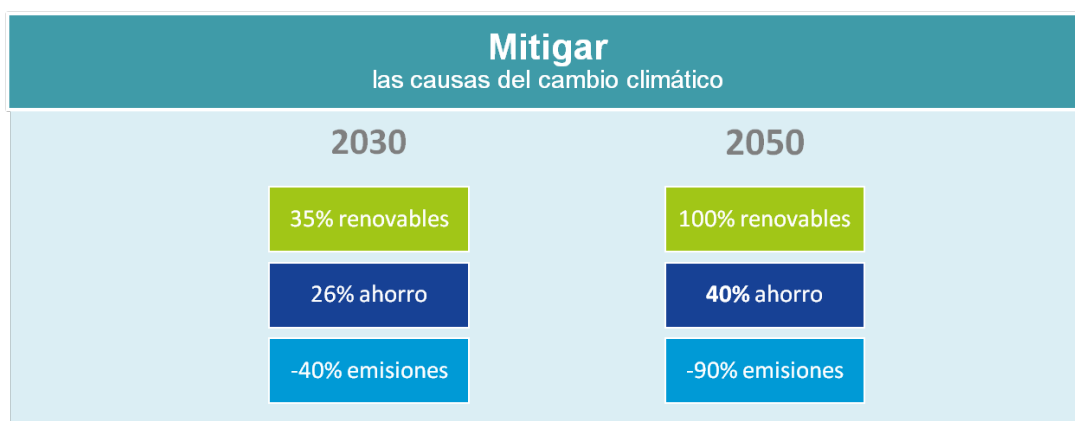
Todas las normas citadas, así como anexos y/o adendas en las mismas, deberán tenerse en cuenta en su última edición en el momento que sea de aplicación. En caso de discrepancia entre la reglamentación, se aplicará aquella que sea más restrictiva.

## 2 ANTECEDENTES

Las instalaciones fotovoltaicas, plantas de generación de energía renovable, producen energía a partir del sol y es por lo tanto una fuente de energía inagotable (al menos a escala humana) y por lo tanto se puede considerar una fuente de energía sostenible. La generación de energía sin generación de gases de efecto invernadero son fundamentales ante la emergencia climática en la que nos encontramos.

Diferentes instrumentos locales, nacionales e internacionales reclaman una planificación energética en la que la generación de energía renovable es fundamental ya que proporciona ventajas tanto en la disminución de la dependencia exterior para el abastecimiento de energía, ayuda a la consecución de los acuerdos de Kioto o París, la agenda 20/30 o la Ley de cambio climático aprobada en la comunidad de las Illes Balears.

Ante esta situación el Govern de les Illes Balears aprueba en el parlamento la Ley 10/2019, de 22 de febrero, de cambio climático y transición energética que enmarca en sus objetivos el cumplimiento de los compromisos internacionales que emanan del Acuerdo de París mediante el ordenamiento de las acciones encaminadas a la mitigación y la adaptación al cambio climático en las Islas Baleares, así como la transición a un modelo energético sostenible, socialmente justo, descarbonizado, inteligente, eficiente, renovable y democrático.



### Adaptar la economía, sociedad y ecosistemas a los impactos del cambio climático

Para la consecución de estos objetivos se hace necesaria la penetración de las energías renovables para avanzar hacia una mayor autosuficiencia energética, de manera que en el 2050 haya la capacidad para generar en el territorio de las Islas Baleares, mediante energías renovables, al menos el 70% de la energía final consumida en este territorio.

Según estadísticas extraídas de Red Eléctrica, la generación de renovables en las Islas Baleares en el año 2023 (último del que hay datos publicados) fue de 11,36%.

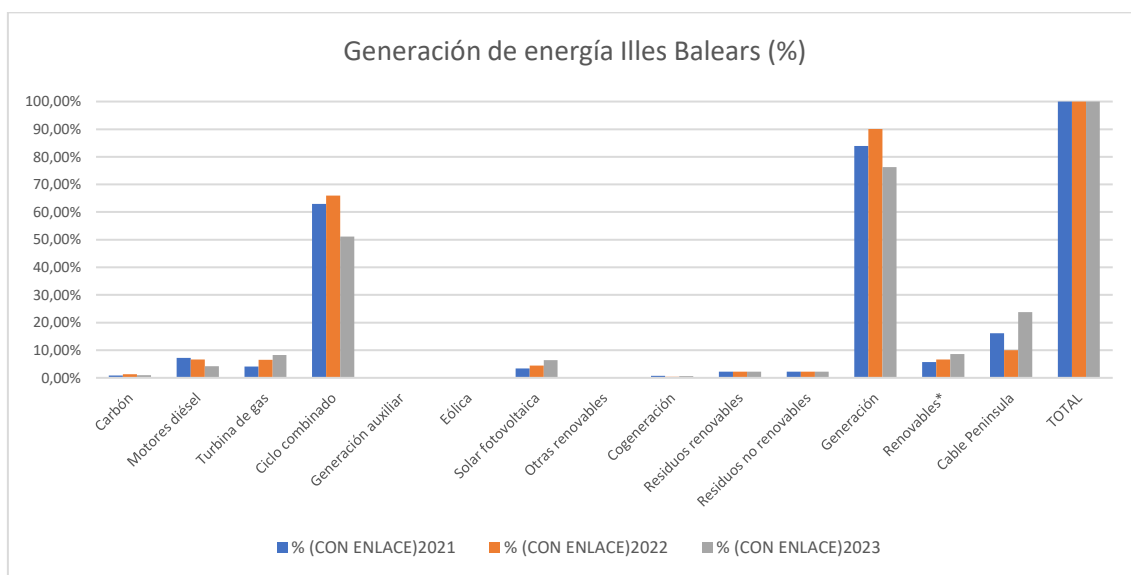
Este año 2023 supone un aumento en energía generada por renovables de un 3,93% respecto al 2022 en el que sólo se generó un 7,43% de energía renovable.

Estos datos constatan que aún estamos muy lejos del objetivo planteado, aunque vamos avanzando hacia él.

### GENERACIÓN DE ENERGÍA ILLES BALEARS

	Promedio 2021	2021%	Promedio 2022	2022%	Promedio 2023	2023%
Carbón	3,7	0,80%	6,6	1,31%	5,0	1,00%
Motores diésel	33,2	7,21%	33,5	6,66%	20,9	4,18%
Turbina de gas	18,7	4,06%	33,0	6,56%	41,5	8,30%
Ciclo combinado	290,2	62,99%	332,1	65,98%	255,9	51,19%
Generación auxiliar	1,0	0,22%	1,0	0,20%	0,0	0,00%
Eólica	0,2	0,04%	0,1	0,02%	0,1	0,03%
Solar fotovoltaica	15,7	3,41%	22,3	4,43%	32,0	6,40%
Otras renovables	0,1	0,02%	0,1	0,02%	0,1	0,02%
Cogeneración	3,5	0,76%	2,2	0,44%	3,3	0,66%
Residuos renovables	10,1	2,19%	11,1	2,21%	11,1	2,22%
Residuos no renovables	10,1	2,19%	11,1	2,21%	11,1	2,22%
Generación	386,5	83,89%	453,1	90,03%	381,1	76,24%
Renovables*	26,1	5,67%	33,7	6,70%	43,3	8,66%
Cable península	74,2	16,11%	50,2	9,97%	118,8	23,76%
TOTAL	460,7	100,00%	503,3	100,00%	499,9	100,00%

\*Suma de la generación de eólica, Solar fotovoltaica, otras renovables y Residuos renovables.



El gráfico nos señala claramente la dependencia del sistema balear del gas, generador de CO<sub>2</sub>, y una materia muy volátil en el mercado internacional. Afortunadamente el último año presenta una bajada notable a pesar de la subida de la turbina de gas.

La solar fotovoltaica presenta una notable subida (casi dobla su % respecto al año anterior) pero es aún muy inferior a los objetivos propuestos en la Ley de Cambio Climático.

### 3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

#### 3.1 ANTECEDENTES Y OBJETO

DARGON DEVELOPMENT & CONSTRUCTION SL, es una sociedad dedicada entre otras actividades, al desarrollo, promoción, construcción y operación de plantas de generación eléctrica mediante el aprovechamiento de energías renovables. Esta sociedad apuesta por la mejora y el aprovechamiento de los recursos de esta Comunidad Autónoma, favoreciendo así a la sostenibilidad energética, mediante las más recientes tecnologías de aprovechamiento energético de recursos y desde el máximo respeto al entorno y medio ambiente natural.

DARGON DEVELOPMENT & CONSTRUCTION SL planea la construcción de un parque solar fotovoltaico, con una potencia en paneles de 1,215 MWp y una potencia instalada de 800 kWn.

El proyecto, denominado “PSFV SMARIA Y SUS INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN”, está ubicado en el Término Municipal de SENCELLES, en la provincia de ILLES BALEARS.

La evacuación de la energía se hará a través de una línea de evacuación de 362 metros, constituida por una Línea Subterránea de Media Tensión (LSMT) desde Centro de protección y Medida (CPM) del parque fotovoltaico hasta el punto de conexión asignado por la distribuidora, en este caso la Distribuidora es E-DISTRIBUCION (ENDESA). El punto de conexión llega hasta la SET SMARIA de 15 kV de tensión.

Las instalaciones que componen este proyecto son:

- Parque fotovoltaico
- Centro de transformación (CT)
- Centro de Protección y Medida (CPM)
- Línea de evacuación de 15 kV

Se procede, mediante el presente documento, para poder solicitar la Autorización Administrativa Previa (AAP) y de Construcción (AAC), la Declaración de Utilidad Pública (DUP), la calificación y licencia urbanística ante el órgano correspondiente.

No es objeto del proyecto la ejecución de las instalaciones incluidas en el mismo. Una vez obtenidas las autorizaciones pertinentes, se deberán realizar los proyectos de ejecución de las instalaciones.

#### 3.2 EMPRESA PROMOTORA

A continuación, se detallan los datos del peticionario de la instalación:

- NOMBRE: DARGON DEVELOPMENT & CONSTRUCTION SL
- CIF: B-87736971
- DOMICILIO: Paseo de la Castellana Nº18. Piso 7. CP: 28046 (MADRID)
- PERSONA DE CONTACTO: FRANCISCO JAVIER ORTEGA GONZALEZ

---

**INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.**

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)  
[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299674 Fax: 971 752176

- CORREO ELECTRÓNICO: [fortega@dargonenergy.com](mailto:fortega@dargonenergy.com)
- TELEFONO: +34 677 341 403

### 3.3 INGENIERÍA REDACTORA

La empresa redactora del presente proyecto es DARGON DEVELOPMENT & CONSTRUCTION SL a través del técnico Javier Tielas Sánchez, Ingeniero Técnico Industrial, colegiado en el Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga (COPITIMA) con el número 4770.

- INGENIERÍA: DARGON DEVELOPMENT & CONSTRUCTION SL
- CIF: B-87736971
- DOMICILIO: Paseo de la Castellana Nº18. Piso 7. CP: 28046 (MADRID)
- TÉCNICO REDACTOR: JAVIER TIELAS SANCHEZ
- TITULACIÓN: Ingeniero Técnico Industrial
- CORREO ELECTRÓNICO: [jtielas@dargonenergy.com](mailto:jtielas@dargonenergy.com)
- Nº COLEGIADO: 4770

Para efectos de entrega de documentación, pueden usar los canales de comunicación más arriba indicado donde hacer llegar cualquier comunicado.

### 3.4 UBICACIÓN

El parque solar fotovoltaico denominado PSFV SMARIA se desea ubicar en el TM de SENCELLES, en la provincia de ILLES BALEARIS con código postal 07143. Las coordenadas UTM ETRS89 Huso 31T del centroide del vallado donde se encontrará ubicado el proyecto corresponden con:

X = 486.251,493 m E

Y = 4.389.066,837 m N

Y se encuentra a una altitud media de 116 metros sobre el nivel del mar.

— ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADO —  
**PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO SMARIA**

V. 1.0 16/04/2024



**Mapa 1.** Ubicación PSFV SMARIA sobre topográfico y ortofotomapa. Fuente: Elaboración propia e IDEIB

**INTI ENERGIA PROYECTES, S.L.**

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)  
[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299674 Fax: 971 752176

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes del Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiendo exclusivamente al autor del mismo los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades a tenor de lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual

### 3.5 SUPERFICIES

A continuación, se resume la superficie ocupada por la totalidad de la planta solar y su relación con la superficie total de la parcela. Cabe definir los siguientes conceptos que aparecerán a continuación:

- Superficie total catastro: Corresponde a la superficie catastral de la parcela.
- Superficie poligonal vallado: Es la superficie poligonal de los paneles y construcciones que se pretenden instalar, teniendo en cuenta la separación entre paneles
- Superficie proyectada: Es la superficie ocupada sobre el plano normal.

SUPERFICIE TOTAL CATASTRO (ha)	SUPERFICIE POLIGONAL VALLADO (ha)	OCUPACIÓN (%)
3,05	1,99	65,29%

*Superficies de la instalación fotovoltaica.*

	UDS.	SUPERFICIE REAL (m <sup>2</sup> /ud.)	INCLINACIÓN (º)	SUPERFICIE PROYECTADA (m <sup>2</sup> )	OCUPACIÓN VERSUS VALLADO (%)
<b>MÓDULOS</b>	1736	3,11	35	4.417,38	22,20%
<b>CENTROS DE TRANSFORMACIÓN (CT)</b>	1	14,88		14,88	0,15%
<b>CENTRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA (CPM)</b>	1	19,23		19,23	0,10%
<b>CENTRO DE CONTROL</b>	1	14,88		14,88	0,07%
			<b>TOTAL</b>	<b>4.451,50</b>	<b>22,44%</b>

*Superficies ocupadas sobre el plano normal*

### 3.6 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PLANTA

Se proyecta una planta fotovoltaica conectada a red con una potencia de módulos bifaciales de 1,215 MWp con una potencia de inversores de 0,990 MWn, aunque la potencia instalada y punto de conexión (POI) acordado con la empresa eléctrica distribuidora será de 0,800 MWn. Esta potencia será regulada por el Power Plant Controller (PPC).

El campo generador consistirá en un total de 1.736 módulos de 700 Wp distribuidos en 62 estructuras fijas tipo 2V, con orientación sur con azimut 0º y una inclinación de 35º, con una separación (pitch) entre cada fila de estructura de 11 metros y separación de pasillo entre filas de 7 metros.

La electricidad generada en los módulos fotovoltaicos se convertirá de Corriente Continua (CC) a Corriente Alterna (CA) en los inversores del tipo STRING que se instalarán en la planta.

La planta constará de un total de 3 inversores de string. El inversor tiene una potencia nominal máxima de 330 kVA a 25°C y estarán localizados mayormente en los extremos de las filas de las estructuras. Al haber 3 inversores, la potencia total será de  $330 \text{ kVA} \times 3 = 990 \text{ kVA}$ .

Los inversores de string son equipos compactos que contienen entradas CC a una tensión de 1.500 V y salida en CA con una tensión de 800 V. Las salidas de los inversores se conectan a los Centros de Transformación (CT) a un cuadro concentrador de baja tensión, que posteriormente se enlaza a un transformador de la misma potencia o mayor que el inversor a tensión 0,8/15 kV. Adicionalmente tienen celdas protección en media tensión para la protección del transformador y celdas de línea, para conectar con los siguientes CT o con el Centro de protección y medida (CPM) para su posterior llegada al punto de conexión, que en nuestro caso es hasta el entronque de una línea existente que tiene como destino la subestación propietaria de E-DISTRIBUCIÓN, denominada SET SMARIA de 15 kV de tensión.

Las series (strings) estarán compuestas de 28 módulos cada uno y se conectarán a los inversores de strings, recogiendo cada uno de ellos 21 series como máximo, desde las que se saldrán tenderán conductores hasta bornas de CA del cuadro concentrador de BT del Centro de Transformación (CT) comentado anteriormente.

La planta contará con 1 CT de 1.250 kVA de potencia. El CT contendrá 3 inversores y un trafo de SSAA de 15 kVA. Adicionalmente habrá un CPM, este último albergará un transformador de servicios auxiliares con una potencia de 15 kVA.

La energía generada por la central fotovoltaica será evacuada en Media Tensión de 15 kV, Se conectará el Centro de Transformación a través de un tramo corto de aproximadamente de 0,014 km de longitud de Línea Subterránea de Media Tensión con el Centro de protección y medida (CPM). Posteriormente desde el CPM a través de una LSMT de aproximadamente de 0,362 km hasta una torre que tiene como destino la subestación SET SMARIA de la empresa distribuidora.

La planta fotovoltaica dispondrá de un PPC. El PPC es una herramienta de control que sirve, principalmente, para regular en planta determinados parámetros fijados por el operador de red, en este caso se buscará regular la potencia evacuada a la red en el Pol (Punto de interconexión) para no sobrepasar aquella acordada con el operador de la red de distribución, en este caso 0,800 MWn. Adicionalmente el PPC permite una regulación transversal de la potencia activa y reactiva de los inversores. Un analizador de redes de alta precisión se encarga de registrar todos los parámetros de red durante el estado operativo.

## 3.7 EQUIPOS PRINCIPALES

### 3.7.1 MÓDULOS FOTOVOLTAICOS

Los módulos fotovoltaicos o colectores solares fotovoltaicos (llamados a veces paneles solares, aunque esta denominación abarca otros dispositivos) están formados por un conjunto de celdas (células fotovoltaicas) que producen electricidad a partir de la luz que incide sobre ellos. El parámetro

estandarizado para clasificar su potencia se denomina potencia pico, y se corresponde con la potencia máxima que el módulo puede entregar bajo unas condiciones estandarizadas, que son:

- Radiación de 1.000 W/m<sup>2</sup>
- Temperatura de célula de 25° C
- Valor espectral 1,5 AM

Para la instalación fotovoltaica proyectada, se utilizarán módulos fotovoltaicos bifaciales de alta potencia, monocristalino PERC de Media Célula, modelo **SKA611HDGDC-700**, de **700 Wp** de **AKCOME** (o una referencia con características de generación y dimensiones similares) con marcos de aluminio, compuestos por 132 células monocristalina. Los módulos contarán con una capa anti-reflejante o ARC, la cual mitiga la reflexión de la luz sobre el módulo, para incrementar la eficiencia y que a su vez evita que se produzca el deslumbramiento.

Los datos eléctricos, entre otros, la potencia nominal de los módulos fotovoltaicos está sometidos a tolerancias y pueden variar. Con ello, la potencia total de la instalación fotovoltaica puede, en caso dado, variar en un 0/+3%.

<b>MÓDULO FOTOVOLTAICO</b>		
<b>CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS</b>		
Fabricante	AKCOME	
Modelo	SKA611HDGDC	
Potencia Módulo	700	Wp
Tolerancia	+3	%
Tensión Punto de Máxima Pot. (Vmp)	43	V
Corriente Punto de Máxima Pot. (Imp)	16,28	A
Tensión de Circuito Abierto (Voc)	50,31	V
Corriente en Cortocircuito (Isc)	17,21	A
Máxima Tensión del Sistema	1.500	V
Fusible	35	A
<b>PARÁMETROS TÉRMICOS</b>		
TONC	45	°C
Coef T <sup>α</sup> Pmp	-0,24	%/°C
Coef T <sup>α</sup> Voc	-0,22	%/°C
Coef T <sup>α</sup> Isc	0,047	%/°C
<b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b>		
Largo	2384	mm
Ancho	1303	mm
Espesor	33	mm
Peso	38,3	kg

*Datos módulo fotovoltaico.*

### 3.7.2 ESTRUCTURA

Los módulos de la instalación se instalarán sobre estructuras metálicas con seguimiento a un eje. Dichas estructuras serán de acero galvanizado y están diseñadas para resistir el peso propio de los módulos, las sobrecargas de viento, nieve y sismo, acorde a las prescripciones del Código Técnico de la Edificación (CTE).

**INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.**

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)

[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

La tornillería de la estructura será de acero galvanizado o inoxidable para prevenir y evitar oxidación. La de fijación de módulos estará, sin embargo, realizada en acero inoxidable. El modelo de fijación garantizará las dilataciones térmicas necesarias, sin transmitir cargas que puedan afectar a la integridad de los módulos. Como elementos de unión entre paneles se emplearán unas pletinas/grapas de fijación metálicas y tornillería con par de apriete indicado por el fabricante.

Dicha estructura se hincan en el suelo con pilares. Este método permite una fácil adaptación a terrenos que no sean totalmente planos. La profundidad a la que se hincan los pilares depende de las características del terreno y se calcula después de realizar las correspondientes comprobaciones in-situ, tales como estudio geotécnico y Pull Out Test (POT).

El diseño y la construcción de la estructura y el sistema de fijación de módulos, permitirá las necesarias dilataciones térmicas, sin transmitir cargas que puedan afectar a la integridad de los módulos, siguiendo las indicaciones del fabricante y/o proveedor de este.

La estructura será fija biposte tipo 2V, con orientación sur con azimut 0º y una inclinación de 35º, con una separación (pitch) entre cada fila de estructura de 11 metros y separación de pasillo entre filas de 7 metros. La configuración de las mesas será 2Vx14 y se instalarán un total de 62 unidades.

Habrán un tipo de configuración:

- 1) Tipo 2Vx14 (62 Unidades)

La estructura metálica al estar hincada directamente al terreno está puesta a tierra por su propio sistema de instalación. Para garantizar el cumplimiento de las tensiones de paso y contacto y no dar lugar a situaciones peligrosas eléctricas, todas las estructuras se conectarán a la malla de tierra de la planta, mediante unión mecánica con cable de cobre desnudo. Además, las estructuras contiguas se unirán entre sí con cable aislado.

### 3.7.3 INVERSORES DE STRING

Los módulos fotovoltaicos generan corriente eléctrica continua a partir de la radiación solar que incide sobre ellos. Esta corriente continua generada no es posible entregarla a la red eléctrica, es necesaria su transformación en corriente alterna sincronizada a la frecuencia de la red.

El Inversor Fotovoltaico es el dispositivo que convierte dicha corriente continua generada por el campo generador en corriente alterna a 50 Hz sincronizada con la red eléctrica.

Los inversores se pueden clasificar de diferentes formas. De acuerdo con el número de fases se pueden distinguir entre inversores monofásicos y trifásicos. Con respecto a la configuración del sistema, se suelen distinguir entre inversores centrales, inversores en cadena (string) e inversores modulares (AC módulos). Asimismo, con respecto al número de etapas, se pueden distribuir entre los inversores de una etapa, de dos etapas y multietapas.

Los inversores string son inversores más pequeños que permiten hacer un riguroso seguimiento del punto de máxima potencia, presenta eficiencias ligeramente superiores a los inversores centrales y, además, en caso de haber incidencias en el inversor, las consecuencias se minimizan cuando se trata de inversores de string.

Los seguidores del punto de máxima potencia, MPPT (Maximum Power Point Trakers) son dispositivos electrónicos capaces de hacer operar a los módulos fotovoltaicos alrededor del punto de trabajo donde se genera la máxima potencia capaz de obtenerse para las condiciones de irradiación y temperatura de ese momento.

Con un regulador MPPT, la electrónica se encarga de buscar automática y permanentemente la tensión donde el panel entrega su máxima potencia, hace un seguimiento de esta y opera en ese punto hasta que cambian las circunstancias, tales como una nube, una sombra o un cambio en la temperatura. En este momento, el seguidor del MPPT adapta la tensión de entrada de los paneles al mejor punto de rendimiento para las condiciones del momento.

Para la evacuación de la potencia proyectada en la presente instalación, será necesaria la instalación de un total de 3 inversores, serán inversores de string, similares a los del fabricante HUAWEI modelo SUN 2000-330 KTL-H1 de conexión a red con una potencia máxima de 330 kW cada uno. Éstos serán colocados sujetos sobre la misma estructura metálica que sostiene los módulos solares o en hincas colindantes y estratégicamente dispersos por la planta acorde a la configuración eléctrica más adecuada.

Debido a que la suma de la potencia de los inversores sobrepasa la potencia en el punto de conexión de la red de la distribuidora de 0,800 kWn. Los inversores estarán limitados eléctricamente para alcanzar la potencia en el Pol.

Los inversores operan de forma totalmente automática. Su sistema de control se basa en la toma de datos de tensión, frecuencia y potencia producida por los módulos para su operación mediante electrónica de potencia. El inversor, puesto que, aunque sea mínimo, tiene un consumo de la red, sólo arranca cuando los módulos solares generan energía suficiente para ello. En el momento en que se genera ese mínimo de energía, el inversor comienza a inyectar a la red. El inversor está diseñado para cumplir los códigos de red de Red Eléctrica de España, así como limitar la potencia en el punto de conexión a la potencia concedida en el permiso de acceso.

A continuación, se definen las características del inversor similar al que se utilizará:

INVERSOR STRING			
CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS			
Fabricante	HUAWEI		
Modelo	SUN2000-330KTL-H1		
Potencia Máxima @25°C @FP=1	330	kWac	
MPPT Vmin / MPPT Vmax	500/1.500	V	
Máxima corriente de entrada permitida por MPPT	65	A	

**INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.**

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)

[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

Máxima corriente de corto circuito permitida por MPPT	115	A
Máximo Voltaje de entrada permitido	1.500	V
Número máximo de MPPT	6	uds
Número máximo de entradas por MPPT	4/5/5/4/5/5	uds
Tensión CA	800	V
Corriente Nominal CA	216,6	A
Máxima Corriente CA	238,2	A
Eficiencia máxima	99	%
<b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b>		
Longitud	1.048	mm
Anchura	732	mm
Profundidad	395	mm
Peso	112	kg

*Datos del inversor de string.*

La potencia de los inversores se ha dimensionado de tal manera que la instalación fotovoltaica sea capaz, al mismo tiempo, de suministrar toda la potencia activa disponible en el punto de conexión y de cumplir con el requerimiento más restrictivo de potencia reactiva según el Código de Red, a máxima temperatura y sin la necesidad de equipos adicionales para la compensación de potencia reactiva.

### 3.7.4 CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

Un centro de transformación es una instalación eléctrica que convierte la energía que recibe de media tensión en energía a baja tensión para que pueda ser utilizada según los requerimientos de la instalación. En nuestro caso, un transformador que convierte a la tensión que los inversores puedan funcionar.

Para la correcta evacuación de la energía generada en el campo solar se opta por la instalación de 1 transformador de 1.250 kVA, ya que la potencia de la suma de inversores instalados es de 0,990 kWn, lo que supone una potencia mayor a la potencia instalada en los inversores.

El centro de Transformación será de tipo prefabricado Ormazábal tipo PFU-4. Dichos edificios prefabricados son una solución compacta especialmente diseñada para instalaciones fotovoltaicas, de modo que en un mismo edificio se instalarán el cuadro de baja tensión en el cual se conectarán las salidas de cada inversor en CA y el transformador de potencia (este último pese a encontrarse en el mismo edificio se encuentra en un habitáculo totalmente diferenciado del resto de la instalación. Todo ello cumpliendo con las normativas vigentes.

Los elementos que componen el centro de transformación son:

- Transformador: es el elemento clave ya que aumenta o disminuye la tensión y de potencia dimensionada y acorde a la potencia instalada en el sistema.
- Celdas: entrada de línea, de seccionamiento, de remonte, de medida y de protección del transformador mediante relés.
- Cuadros de baja tensión.

- Cables de media y baja tensión para transportar la energía.
- Envoltente: el recinto o instalación dónde está instalado el centro de transformación.

El Centro de Transformación (CT) estará formada por dos zonas diferentes:

#### 1) Lado de Media Tensión (MT)

Esta zona estará compuesta celdas de Media Tensión (MT), las cuales realizan las funciones de acometer los conductores procedentes de las distintas líneas que llegan de la red de distribución.

El Centro de Transformación (CT) consta de las siguientes posiciones de celdas:

- Una (1) posición de protección del transformador de potencia
- Una (1) posición de línea

Se ha adoptado, para la tensión la tensión de la instalación, un módulo de celdas blindadas de media tensión. La tensión más elevada que soportan las celdas es de 36 kV.

#### 2) Lado de Baja Tensión (BT) 400/230 V

La zona de Baja Tensión estará compuesta por un cuadro de Baja Tensión (BT), de él salen las líneas de BT y dispone de un dispositivo de seccionamiento general que se conectará a convertidor CA/CC para alimentar a los inversores de string.

#### Trafo SSAA:

El CT albergará un pequeño trafo de servicios auxiliares BT-B/ (0,8/0,4 kV) de 15 kVA.

#### Celdas de MT:

Las celdas de media tensión de la estación transformadora contarán con los elementos de protección necesarios para protegerse contra sobrecargas, de acuerdo con lo establecido en la ITC-RAT 09 apartado 4.2.1:

- Las celdas de línea estarán equipadas con interruptor/seccionador en carga, seccionador de puesta a tierra y conectores enchufables para los cables subterráneos.
- Las celdas de protección estarán compuestas por un interruptor automático acompañado de un seccionador como medida de seguridad.

Las características constructivas y de diseño de las celdas responden a los siguientes valores nominales:

- Tensión nominal 30 kV
- Tensión máxima de servicio 36 kV
- Tensión de ensayo a frecuencia industrial, 50 Hz 70 kV
- Corriente admisible asignada de corta duración 1 s 16 kA
- Corriente asignada servicio continuo 630 A
- Frecuencia ..... 50 Hz

---

#### INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)  
[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

Los materiales y la composición de estas construcciones se adaptarán al entorno donde se localicen tal y como se indica en la norma 22 del Pla Territorial insular de Mallorca.

### 3.7.5 CENTRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA (CPM)

El CPM serán de tipo prefabricado Ormazábal tipo PFU-5 o similar. El edificio, al cual llegará la energía procedente del centro de transformación, en donde se realizará la medida fiscal de la energía, y de donde partirá la línea eléctrica subterránea de media tensión que conectará la planta fotovoltaica con el punto de conexión.

Dicho centro estará emplazado dentro del recinto del proyecto de la instalación de la planta fotovoltaica.

El Centro de Protección y Medida (CPM) consta de las siguientes posiciones de celdas:

Compañía distribuidora:

- Tres (3) posición de línea de salida motorizadas
- Una (1) posición protección de los SSAA telemática

Instalación del cliente:

- Una (1) posición de remonte
- Una (1) posición de protección general motorizada
- Una (1) posición de medida de la instalación
- Una (1) posición protección de los SSAA
- Una (1) posición de línea de salida

Celdas de MT:

Las celdas de media tensión de las estaciones transformadoras contarán con los elementos de protección necesarios para protegerse contra sobretensiones, de acuerdo con lo establecido en la ITC-RAT 09 apartado 4.2.1:

- Las celdas de línea estarán equipadas con interruptor/seccionador en carga, seccionador de puesta a tierra y conectores enchufables para los cables subterráneos.
- Las celdas de protección estarán compuestas por un interruptor automático acompañado de un seccionador como medida de seguridad.

Las características constructivas y de diseño de las celdas responden a los siguientes valores nominales:

- Tensión nominal 20 kV
- Tensión máxima de servicio 24 kV
- Tensión de ensayo a frecuencia industrial, 50 Hz 70 kV
- Corriente admisible asignada de corta duración 1 s 16 k

---

#### INTI ENERGIA PROYECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)  
[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299674 Fax: 971 752176

- Corriente asignada servicio continuo 630 A
- Frecuencia ..... 50 Hz

Los materiales y la composición de estas construcciones se adaptarán al entorno donde se localicen tal y como se indica en la norma 22 del Pla Territorial insular de Mallorca.

### 3.8 OBRA CIVIL

#### 3.8.1 ACCESO

El acceso a la planta fotovoltaica se realizará desde un camino que se accede desde el camino colindante a la parcela del proyecto.

Cabe destacar, que resulta necesario un vial externo al vallado para facilitar el acceso de la carretera a la planta. Este camino externo de acceso tiene una longitud de aproximadamente 9,90 m y se ejecutará con las mismas características que los viales internos más adelante especificadas.

#### 3.8.2 DESBROCE Y ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

El desbroce y la limpieza del terreno se realizarán con medios mecánicos y comprenderán los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la instalación solar fotovoltaica: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente y carga a camión.

También se retirarán aquellos árboles muertos y en estado de abandono, para poder instalar los módulos solares fotovoltaicos.

Se realizará la remoción mecánica de los materiales de desbroce, la retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce, la carga a camión y el transporte de residuos vegetales a vertedero específico.

#### 3.8.3 VALLADO

Con la finalidad de respetar la fauna de la zona, se realizará la instalación de la malla cinégetica metálica anudada ancha con dimensiones de cerramiento de 15x15cm con una altura de 2 metros y se levantará 20 cm del suelo para dejar pasar la fauna.

El vallado dispondrá de alambres tensores horizontales de refuerzo de 2,5 mm. Se instalarán postes cada 3,50 m con refuerzos cada cambio de dirección y/o cada 35 m.

Se minimizará el empleo de hormigón en la instalación. Se aplicará el hormigón compactado a los postes de acero galvanizado para garantizar su retirada una vez finalice la vida útil del parque. Se procederá al relleno de los últimos 10 cm de la excavación con tierra vegetal para mejorar su integración.

Por otro lado, para la fijación de los postes de la valla se realizarán pequeños agujeros de unas dimensiones aproximadas de 30cm de diámetro y 40 cm de profundidad en los que se añadirá hormigón HM-20/B/20/I.

---

#### INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)

[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

Se preverá un portón para el acceso de vehículos y de personal. El portón de acceso a la planta será de doble hoja abatible, con marco metálico, disponiendo de cerradura con resbalón, condenada y bombín. La anchura de dicho portón será de 5 metros.

#### 3.8.4 VIALES

En cuanto a los viales interiores del parque solar, se realizarán viales de los cuales se accede a los distintos elementos de planta (CT, CPM, Inversores, caseta de control, etc.).

Los viales interiores se ejecutarán con una base de 30 cm de espesor de zahorra artificial. Este ancho dependerá de los estudios geotécnicos que se realizaran en la etapa de ingeniería de detalle.

El ancho de los viales internos y de acceso será de 3-6 metros de ancho. Se garantizará el pertinente bombeo en sección para el correcto desagüe de precipitaciones.

#### 3.8.5 TOPOGRAFÍA

Los trabajos de topografía comprenden el replanteo inicial de la instalación sobre el terreno para delimitar los límites de la planta, los viales de acceso, estructuras, cimentaciones, CCTV, vallado, etc.

#### 3.8.6 CANALIZACIONES

Tramo String-Inversor String:

Las series de los módulos irán al aire a través de la estructura hasta el inversor. En el caso de que deban cruzar los pasillos entre estructura. Éstos bajaran por última hincas de la estructura bajo tubo al aire hasta el suelo. Desde ahí hasta el inversor irán enterrados bajo tubos hasta el inversor y subirán hasta el inversor en tubo al aire.

Tramo Inversor String-Cuadro de BT:

El tipo de instalación será directamente enterrado. En el tramo que realiza el cableado desde los inversores hasta el cuadro de BT se dispondrá de una canalización bajo tubo con hormigón.

Tramo CT-CPM:

El tipo de instalación será directamente enterrado. En el caso de haya cruces en viales, estas irán bajo tubo con hormigón.

Tramo CPM-Punto de conexión:

El CPM se conectará al entronque de una línea existente que tiene como destino la subestación propietaria de E-DISTRIBUCION, denominada SET SMARIA de 15 kV de tensión. Todos ellos se realizan directamente enterrado bajo tubo.

#### 3.8.7 CIMENTACIONES

Para el correcto asentamiento de los edificios, CT y CPM, etc., se empleará losas de hormigón cubierta de una cama de arena y con acera perimetral para evitar la entrada de humedad.

Las dimensiones de las losas a realizar y su profundidad serán las adecuadas al tamaño de edificio a instalar y la resistencia del terreno.

La cimentación propuesta será objeto de un proyecto independiente y podrá sufrir modificaciones de acuerdo con el estudio geotécnico realizado en las fases de ingeniería de detalle.

### 3.9 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

#### 3.9.1 CABLEADO BAJA TENSIÓN

Los cables de baja tensión se utilizarán principalmente para la unión de cadenas de módulos fotovoltaicos en corriente continua, que llegarán hasta el inversor de string o cajas de nivel, y para la conexión de los inversores con el centro de transformación.

##### Formación de Strings:

Se agruparán cierta cantidad de paneles fotovoltaicos en serie para formar los string. Se conectarán teniendo en cuenta la polaridad de sus terminales según las siguientes consignas:

- Terminal positivo de un módulo con el terminal negativo del módulo siguiente en el orden de conexión.
- Se emplearán los terminales de conexión dispuestos por el fabricante de los módulos y no se manipularán, cortarán ni empalmarán. Si fuera necesario una adaptación por no poder cubrir longitudes, se consultará a la Dirección Facultativa.

##### Tramo String-Inversor String:

Los conductores que unen los módulos fotovoltaicos con los inversores de string serán de cobre flexible estañado, unipolares, tensión asignada de 1,5/1,5 kVdc (1,8/1,8 kVdc máx), del tipo H1Z2Z2-K, cable específico para este tipo de instalaciones.

Se adjunta la ficha técnica en el anexo correspondiente.

##### Tramo Inversor String-Cuadro de BT:

Los conductores que unen los inversores de string con el cuadro de BT del Centro de Transformación serán de aluminio, unipolares, XLPE, tensión asignada de 0,6/1 kVac, del tipo XZ1 (AS) AI.

Se adjunta la ficha técnica en el anexo correspondiente.

#### 3.9.2 CABLEADO MEDIA TENSIÓN

Los cables de media tensión se utilizarán principalmente para la unión entre el Centro de Transformación y de éste con el Centro de Protección y Medida. Finalmente, el CPM con el punto de conexión.

La evacuación de la energía generada por la instalación fotovoltaica se realizará a través de una LSMT interconectando los Centros de Transformación entre ellos, hasta el Centro de Protección

y Medida. Finalmente, del CPM hasta el punto de conexión (Este último tramo será realizado en un expediente a parte y fuera del alcance de esta memoria)

El conductor empleado en el circuito de MT tendrá las siguientes características:

- Denominación: RH5Z1
- Conductor: Cuerda redonda compacta de hilos de aluminio, clase 2
- Aislamiento: XLPE
- Pantalla: Hilos de cobre en hélice con cinta de cobre a contraespira
- Cubierta exterior: Poliolefina termoplástica, Z1 Vemex
- Voltaje: 12/20 (36) kV
- Pantalla metálica: 16 mm<sup>2</sup>

Los circuitos de media tensión irán enterrados bajo tubo.

### 3.9.3 PROTECCIONES

Las protecciones para las distintas líneas que componen dicha instalación han sido calculadas para las intensidades y voltajes que circulan por cada una de ellas.

Básicamente son fusibles, descargadores de sobretensiones e interruptor de desconexión adecuados a las características de las líneas.

A su vez, se incorporarán protecciones contra sobreintensidades a la salida de los inversores y a la llegada de estas líneas a los cuadros que anteceden a los devanados del transformador.

#### 3.9.3.1 PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGA Y SOBREINTENSIDADES

Todo circuito estará protegido contra los efectos de las sobreintensidades que puedan presentarse en el mismo, para lo cual la interrupción de este circuito se realizará en un tiempo conveniente o estará dimensionado para las sobreintensidades previsibles.

1) Protección contra sobrecargas: El límite de intensidad de corriente admisible en un conductor ha de quedar en todo caso garantizada por el dispositivo de protección utilizado, teniendo en cuenta que la intensidad admisible en los conductores deberá disminuirse en un 15% respecto al valor correspondiente a una instalación convencional. El dispositivo de protección podrá estar constituido por un interruptor automático de corte omnipolar con curva térmica de corte, o por cortacircuitos fusibles calibrados de características de funcionamiento adecuadas.

2) Protección contra cortocircuitos: En el origen de todo circuito se establecerá un dispositivo de protección contra cortocircuitos cuya capacidad de corte estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de su conexión. Se admite, no obstante, que cuando se trate de circuitos derivados de uno principal, cada uno de estos circuitos derivados disponga de protección contra sobrecargas, mientras que un solo dispositivo general pueda asegurar la protección contra cortocircuitos para todos los circuitos derivados. Se admiten como dispositivos de protección contra cortocircuitos los fusibles calibrados de

características de funcionamiento adecuadas y los interruptores automáticos con sistema de corte omnipolar.

Las sobreintensidades pueden estar motivadas por:

- Sobrecargas debidas a los aparatos de utilización o defectos de aislamiento de gran impedancia.
- Cortocircuitos.
- Descargas eléctricas atmosféricas.

La norma UNE 20.460 -4-43 recoge todos los aspectos requeridos para los dispositivos de protección. La norma UNE 20.460 -4-473 define la aplicación de las medidas de protección expuestas en la norma UNE 20.460 -4-43 según sea por causa de sobrecargas o cortocircuito, señalando en cada caso su emplazamiento u omisión.

### **3.9.3.2 PROTECCIÓN DE CONTINUA (FUSIBLES DE CC)**

Instalación de fusibles de 15A hasta 35A de continua en cada string de módulos fotovoltaicos conectados en serie situados en las cajas de nivel.

En el caso de que los inversores sea del tipo string, no hará falta de éstos ya que no habrá Cajas de nivel (Combiner Box), ya que estos inversores poseen estas protecciones internamente.

### **3.9.3.3 PROTECCIÓN DE INVERSOR**

Las protecciones con las que cuenta el inversor internamente son de fusibles de CC y pararrayos de CC inducidos por rayos tipo 2 e interruptor de aislamiento de CC manual. Como accesorio pueden incluirse pararrayos tipo 1.

Se instalarán en los inversores un seccionador de corte en carga para proteger la línea de enlace con el inversor y disponer de la capacidad de corte para dotar de seguridad a las instalaciones en el mantenimiento.

La protección tendrá capacidad de corte en todas las fases, tendrá una intensidad nominal y un poder de corte ajustados a las necesidades de cada línea tal y como se describe en el esquema unifilar.

### **3.9.3.4 PROTECCIÓN DE ALTERNA (FUSIBLES DE CA)**

Instalación de fusibles de alterna de cada uno de los inversores string en el cuadro de baja tensión situado en el centro de transformación.

En el caso de que los inversores sean del tipo central, no harán falta. Debido a que se conectarán a los fusibles tipo NH, dentro del inversor central.

## **3.9.4 PUESTA A TIERRA**

Todas las partes metálicas de la instalación estarán conectadas a la red de tierra para evitar tensiones de contacto peligrosas.

La red de tierras será de cobre o aleación de cobre para asegurar su resistencia a la corrosión con los siguientes materiales:

- Cables: cobre desnudo de sección 35 mm<sup>2</sup> en la malla principal.
- Electrodo de tierra: de acero recubierto de cobre con 0,25 mm de espesor de recubrimiento de cobre 14" de diámetro y 2 m de longitud.
- Conectores: de cobre o aleación de cobre de fusión, en conexiones enterradas.

Se realizará una malla de PaT mediante tendido de conductor de 35 mm<sup>2</sup> de cobre desnudo enterrado. Este conductor unirá cada una de las mesas a las que se conectarán las puestas a tierra de los paneles.

Los paneles irán todos conectados a la red de tierra mediante conductor aislado de Cu 16 mm<sup>2</sup> (0,6/1 kV). La red de tierra del sistema de herrajes del centro de transformación irá igualmente conectado a la red de tierras general.

Para la formación de las mallas de PaT se realizará un tendido perimetral del conductor de 35 mm<sup>2</sup> alrededor de las estructuras de paneles de cada uno de los inversores, con tramos intermedios y en paralelo a las canalizaciones de corriente continua. La profundidad de la instalación de tierras será como mínimo de 50 cm.

Para la puesta a tierra de servicio de los transformadores y con el objeto de evitar tensiones peligrosas en BT, el neutro del sistema de BT se conectará a una toma de tierra independiente del sistema de herrajes de MT con un cable de cobre aislado (0,6/1 kV). El sistema de tierras se unirá mediante cable desnudo de cobre de 50 mm<sup>2</sup>.

Los báculos del sistema de CCTV, torre meteorológica, etc., irán conectadas a una pica individual en cada una de ellas y a la vez conectadas a la red de tierra general y al vallado.

### 3.10 OTROS

#### 3.10.1 SERVICIOS AUXILIARES

La instalación fotovoltaica no queda completa sin la adición de una serie de elementos y servicios auxiliares que permiten un correcto funcionamiento de la misma durante todo el año. Se alimentarán eléctricamente una serie de consumos, denominados auxiliares, a través de una línea eléctrica, que partirá del Centro de Protección y Medida (CPM) al cual le instalaremos un transformador 15/0,4 kV de 15 kVA de potencia aparente y se tarificará en el contador bidireccional de la compañía distribuidora. Igualmente, en cada centro de transformación habrá un trafo BT/BT de 15 kVA.

#### 3.10.2 SISTEMAS DE SEGURIDAD

Se instalará un sistema de seguridad compuesto de un sistema detector de intrusión, compuesto por barreras de microondas y un sistema de circuito cerrado de televisión y vídeo (CCTV), compuesto por cámaras de vigilancia fijas, con visión nocturna y distribuida a lo largo del perímetro abarcado por las plantas.

Todos los canales de CCTV irán grabados sobre disco duro, y el conexionado de los equipos grabadores será IP.

Serán válidas para instalaciones exteriores, a prueba de corrosión, agua, polvo y empañamiento de la lente.

Las cámaras se instalarán en lugares altos quedando a una altura sobre el nivel del suelo que sea suficiente para evitar obstáculos. También permitirán el cambio automático de color a blanco y negro cuando las condiciones de luminosidad sean bajas.

Las lentes de las cámaras garantizarán imágenes nítidas y bien delineadas, por lo que los sistemas de lentes serán diseñados, dimensionados y configurados para operar en zonas en las que se ubicarán las cámaras, teniendo en cuenta la luminosidad del lugar, los requerimientos de zoom y las distancias mínima y máxima entre los objetos que se desean registrar y la cámara.

### 3.10.3 SISTEMA MONITORIZACIÓN (SCADA)

Para el control de la planta fotovoltaica y conocer su rendimiento, se instalará un sistema de monitorización que permita, vía internet, conocer la producción de los módulos fotovoltaicos, el estado de la planta, avisando en caso de que exista alguna alarma al personal encargado de su mantenimiento.

### 3.10.4 ESTACIÓN METEOROLÓGICA

La estación meteorológica por instalar tiene como objeto la toma de datos meteorológicos en el emplazamiento. Constarán de sensores para medir los siguientes parámetros:

- Irradiación en el plano horizontal.
- Irradiación en el plano de los módulos.
- Albedo
- Humedad relativa.
- Velocidad y dirección del viento.
- Precipitación.
- Presión atmosférica.
- Temperatura del módulo.
- Temperatura ambiente.

Adicionalmente se pueden incluir sensores de suciedad para colocar en las estructuras cercanas a cada estación.

### 3.10.5 EDIFICIOS

La planta fotovoltaica cuenta con un edificio de control para el personal de operación y mantenimiento y contará con un almacén.

El edificio constará con la suficiente superficie como para que las labores de control y supervisión se desarrollen de manera correcta albergando el correspondiente equipo e instalaciones para el uso del personal de operación y mantenimiento. El edificio dispone de:

- Almacén (Si aplicase)

---

#### INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)

[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

- Centro de control y supervisión

### 3.10.6 POWER PLANT CONTROLLER (PPC)

La instalación solar dispondrá de un sistema de monitorización y control constituido por una red de tarjetas de comunicaciones instaladas en los inversores de la planta y un sistema de supervisión del funcionamiento del parque.

Adquirirá los datos de campo, los visualizará y almacenará.

Además, el sistema de control estará permanentemente comunicado con el sistema de control de la planta de manera que pueda llevar a cabo una monitorización y gestión integral del parque.

Con la información suministrada, se tendrá una visión completa del estado del parque y se podrá detectar averías en tiempo real, tomar medidas correctoras para evitar la inutilización de equipos y evitar pérdidas de producción.

Se dispondrá de un sistema de control de planta que coordinará todos los inversores de la planta.

El controlador de la planta fotovoltaica (PPC), realizará las siguientes funciones:

- Gestionar la energía activa y reactiva para emparejar generación y consumo: El PPC permite regular potencia activa/reactiva en lazo abierto o cerrado. En lazo abierto, la potencia medida en el punto de interconexión será igual a la definida menos las pérdidas en planta. En lazo cerrado, se obtendrá la referencia comandada siempre que haya suficiente potencia disponible en planta.
- Control de Potencia-frecuencia: La potencia activa se puede ajustar automáticamente en respuesta a eventos de alta o baja frecuencia.
- Control del factor de potencia: Este modo de control se implementa en lazo cerrado. Sus entradas son la potencia activa medida y el valor ajustado de referencia de factor de potencia a obtener en dicho punto.
- Regular la tensión en el punto de acoplamiento: En función de la tensión medida en el punto de interconexión y de la consigna de tensión definida, el PPC comandará a los equipos que componen la planta el valor de potencia reactiva inductiva o capacitiva a inyectar, según se requiera reducir o aumentar el valor de tensión en el punto de interconexión para alcanzar la referencia ajustada.
- Inyección de corriente reactiva durante las caídas de tensión o inmediatamente después de estas: La potencia reactiva se puede ajustar automáticamente en respuesta a eventos de alta o baja tensión.
- Inyectar / absorber la energía reactiva por la noche.
- Controlar la potencia activa, regulación de frecuencia, control en rampa.
- Controlar ocasionalmente equipos adicionales como bancos de condensadores, bobinas etc.

### 3.10.7 SEGURIDAD DE LAS MÁQUINAS INSTALADAS

Toda la maquinaria que se proyecta instalar con motivo de esta instalación será nueva y por lo tanto cumplirá con los requisitos exigidos en la reglamentación técnica vigente de seguridad en las máquinas instaladas y en especial con lo dispuesto en el RD 1435/1992, de 27 de noviembre, y el Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, relativos a las disposiciones de aplicación del consejo 89/392/CEE. Cada máquina dispondrá de su manual de instrucciones y llevará de forma indeleble y legible como mínimo las siguientes indicaciones:

- Nombre y Dirección del Fabricante.
- Marcado CE y año de fabricación.
- Tipo y Número de fabricación.
- Potencia en kW.

### 3.11 LÍNEA DE INTERCONEXIÓN

La línea subterránea de Media Tensión de 15 kV conectará el centro de Transformación al CPM.

La línea comenzará y finalizará en los respectivos sistemas de celdas a las que se conecta.

El cable de la línea es el modelo AL RH5Z1 12/20 kV 1x240 mm<sup>2</sup>.

#### 3.11.1 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

- Tensión de servicio (Us) ..... 15 kV
- Tensión de nominal (Un)..... 20 kV
- Tensión máxima (Um)..... 24 kV
- Categoría de la red..... Tercera
- Frecuencia de la red..... 50 Hz
- Potencia máxima para transportar ..... 0,990 MVA
- Potencia en el punto de conexión ..... 0,800 MVA
- Cable ..... AL RH5Z1
- Tramo :
  - ✓ Origen tramo ..... CT
  - ✓ Final tramo ..... CPM
  - ✓ Tipo de instalación .....Bajo tubo enterrado
  - ✓ Longitud tramo 1..... 14,41 m
- Tipo de montaje..... Simple Circuito
- Número de conductores por fase..... 1
- Tipo de conexión a tierra ..... Solid Bonding

#### 3.11.2 DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES COMPONENTES DE LA LÍNEA

##### 3.11.2.1 CABLE DE POTENCIA

Las características del cable aislado subterráneo empleado en la línea eléctrica serán:



*Detalle de cable de MT*

▪ Denominación .....	AL RH5Z1
▪ Sección .....	240 mm <sup>2</sup>
▪ Aislamiento ... ..	XLPE
▪ Material .....	Aluminio
▪ Tª máxima de servicio del conductor (Régimen Permanente).....	90°C
▪ Tª máxima de servicio del conductor (Régimen Cortocircuito).....	250°C
▪ Tensión simple, Uo .....	12 kV
▪ Tensión entre fases nominal, U .....	20 kV
▪ Tensión máxima entre fases, Um .....	24 kV
▪ Tensión a impulsos, Up.....	125kV
▪ Sección Pantalla (cobre) .....	16 mm <sup>2</sup>
▪ Diámetro del conductor .....	28,2 mm
▪ Diámetro exterior del cable .....	36,0 mm
▪ Peso aproximado .....	1.430 kg/km
▪ Radio mínimo de curvatura .....	540 mm
▪ Intensidad máx. admisible al aire (40 °C).....	455 A
▪ Intensidad máx. admisible directamente enterrado.....	345 A
▪ Intensidad máx. admisible bajo tubo enterrado .....	320 A
▪ Intensidad máxima de cortocircuito durante 1 s (conductor).....	22,6 kA
▪ Intensidad máxima de cortocircuito durante 1 s (pantalla) .....	2,99 kA
▪ Resistencia en corriente continua a 20 °C.....	0,125 Ω/km
▪ Resistencia en corriente continua a 90 °C.....	0,161 Ω/km
▪ Reactancia inductiva a 50 Hz .....	0,106 Ω/km

### 3.12 LÍNEA DE EVACUACIÓN

#### 3.12.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

La instalación objeto del presente proyecto queda definida por las siguientes características:

**INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.**

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)

[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299674 Fax: 971 752176

Compañía Distribuidora	E-DISTRIBUCION
Tensión nominal de la red [Un]	15 kV
Tensión nominal de diseño [Us]	20 kV
Tensión más elevada de la red [Um]	24 kV
Sistema	Corriente Alterna Trifásica
Frecuencia	50 Hz
Categoría de la línea	3ª
Potencia máxima para transportar	990 kVA
Denominación	AL RH5Z1
Intensidad de cortocircuito	16 kA
Duración de cortocircuito	0,5 sg
Número de circuitos trifásicos	1 circuito
Número de conductores por fase	Uno
Disposición de conductores	Tresbolillo
Tipo de instalación	Enterrado bajo tubo
Longitud Tramo (CPM a la SET)	362 m
Profundidad	0,8/1 m
Resistividad térmica	1,5 m K/W
Factor de potencia	0,9

### 3.12.2 DATOS DEL CONDUCTOR

Los conductores que se emplearán para la reforma de la LSMT estarán de acuerdo con la Norma UNE EN 50182 y a la norma de referencia de la distribuidora.

Los conductores a instalar tendrán las siguientes características:

Denominación	AL RH5Z1
Material	Aluminio
Sección	240 mm <sup>2</sup>
Sección de pantalla	16 mm <sup>2</sup>
Aislamiento	XLPE
Tensión simple, U <sub>o</sub>	12 kV
Tensión entre fases nominal, U	20 kV
Tensión máxima entre fases, U <sub>m</sub>	24 kV
Tensión a impulsos, U <sub>p</sub>	125 kV
Resistencia Máx @90°C	0,125 Ω/km
Reactancia por fase	0,106 Ω/km
Capacidad	0,306 μF/km
Temperatura máxima Servicio permanente (°C)	90 °C
Temperatura máxima Cortocircuito t≤5s (°C)	250 °C
Intensidad máxima enterrado bajo	320 A

### 3.12.3 CABLE DE FIBRA ÓPTICA

Como cable de comunicaciones subterráneo se empleará un cable de fibra óptica dieléctrico, cuyas principales características son las siguientes:

- Tipo .....OSGZ1
- Nº de fibras ..... 24
- Diámetro del cable ..... < 16 mm
- Peso .....< 280 kg/km
- Tensión máxima de tiro .....> 250 kg

**INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.**

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)

[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

- Resistencia a la compresión ..... > 30 kg/cm
- Temperatura de operación ..... -20 a +70° C

El cable de comunicaciones irá instalado a lo largo de todo su recorrido en el interior de un tubo de comunicaciones.

### 3.12.4 TRAZADO DE LA LÍNEA SUBTERRÁNEA

Antes de la elección del trazado definitivo de la línea aérea se recopilará toda la información posible (en los Ayuntamientos, empresas de servicios públicos, etc.) acerca de otros servicios previamente existentes en la zona, como telefonía u otras redes de comunicación, agua, alcantarillado, gas, alumbrado público y otras redes eléctricas de media o baja tensión. Además, se recabará de los Organismos afectados los posibles condicionantes o normas particulares existentes en los cruzamientos o paralelismos con la nueva línea de alta tensión. Para la elección del trazado se tendrán en cuenta los siguientes principios:

- Viabilidad: Se tendrán en cuenta todos los factores que pueden hacer inviable un proyecto. Zonas restringidas, sobrevuelos no permitidos, parcelas no expropiables y condicionados de organismos oficiales. En las proximidades de aeropuertos se recabará información suficiente para comprobar su viabilidad.
- Calidad de servicio: Se minimizarán los emplazamientos con mayor probabilidad de fallos (zonas de alta contaminación, rayos, vandalismo, etc.).
- Minimización del Impacto Ambiental: Se evitará el paso por zonas protegidas y zonas arboladas. Se tratarán de minimizar los caminos largos de acceso a los apoyos y con pendientes pronunciadas.
- Facilidad para el mantenimiento: Se evitarán las zonas de mayor dificultad de acceso.

Teniendo en cuenta los criterios arriba mencionados, y con el objetivo de reducir en la mayor medida las posibles afecciones que puedan tener lugar en el recorrido de la línea eléctrica, se aplica lo siguiente:

- El trazado será lo más rectilíneo posible, y las curvas tendrán el mayor radio de curvatura posible para no dañar al cable.
- Alejar el trazado de los núcleos de población, teniendo en cuenta sus tendencias de expansión a medio y largo plazo y analizando el planeamiento vigente y las propuestas existentes.
- Evitar zonas que el planeamiento determine como suelo urbanizable, canteras o concesiones mineras.
- Evitar el paso por inmediaciones de enclaves de valor cultural, histórico-artístico o arqueológico.
- Evitar el paso por la proximidad de grandes superficies de agua, marismas y formaciones boscosas compuestas por especies autóctonas o de interés.
- Evitar, en lo posible, la afección a espacios naturales protegidos tales como Parque Nacionales, Zonas de Especial Protección para la Aves, etc. o zonas de alto valor ecológico no declaradas.

- Discurrir por zonas agrícolas menos productivas, o por áreas abiertas, rasas o abandonadas.
- Diseñar el trazado de forma que la línea se recorte contra un fondo opaco con el fin de reducir el impacto paisajístico.
- En caso de atravesar masas arboladas en las que sea necesario abrir una calle talando árboles, analizar la posibilidad de aprovechar cortafuegos existentes. Si no es posible, tratar de quebrar ocasionalmente la línea, dándole apariencia irregular para evitar el efecto túnel abierto a través de la masa forestal que resulta de otro modo.
- A igualdad de condiciones, elegir la línea más directa, sin fuertes cambios de dirección y con menos apoyos de ángulo.

En la fase de proyecto se efectuará el replanteo de la obra asegurándose de la inexistencia de obstáculos al emplazamiento previsto y se investigará la ausencia de impedimentos en el subsuelo mediante calas de reconocimiento. Asimismo, se utilizarán equipos de detección cuando la complejidad del trazado lo requiera o siempre que se considere conveniente. Se abrirán calas de reconocimiento en los sitios en los que se presuma que pueda haber servicios afectados, para confirmar o rectificar el trazado previsto y establecer la profundidad de dichos servicios.

Las catas tendrán una anchura mínima de 70 cm y una profundidad mínima de 10 cm superior a la de la excavación necesaria para la obra en el punto considerado.

Cada cata deberá registrarse y cada uno de los registros formará parte del informe sobre el trazado. Cada registro de cala contendrá, como mínimo, el nombre del proyecto, tramo, pozo Nº ubicación, punto kilométrico, situación respecto al eje de la línea, dimensiones, fecha de inspección, nombre del inspector, descripción del suelo y servicios localizados.

Al marcar el trazado de las zanjas, se tendrá en cuenta el radio mínimo que durante las operaciones de tendido deben tener las curvas en función del diámetro del cable o cables que se vayan a canalizar y del tubo utilizado para la canalización.

Con toda la información cartográfica, de campo y la anteriormente mencionada, se elegirá un trazado siguiendo los siguientes criterios:

- Se respetarán los condicionados y normas particulares de los Organismos afectados en el trazado.
- Siempre las líneas discurrirán por terrenos de dominio público, solamente en casos excepcionales se admitirá la instalación en zonas de propiedad privada. Estos casos excepcionales de paso por zonas privadas tendrán que ser aceptados por REE antes de admitirse como tales.
- Cuando la línea discurra por zonas urbanas, el trazado irá preferentemente bajo calzada, en la proximidad de la acera y paralelo a los bordillos.
- En los casos excepcionales en que la solución racional, desde el punto de vista técnico y/o económico, implique la instalación de la línea en zona privada, además de las

condiciones de carácter general, se gestionará, en cada caso, las condiciones especiales, técnicas y jurídicas, en orden a garantizar el acceso permanente a las instalaciones para la explotación y mantenimiento de estas, así como para atender el suministro de los futuros clientes. Las condiciones técnicas contemplarán anchura, profundidad, protección mecánica, señalizaciones internas y externas de las zanjas, tipo de pavimento, etc. En cualquier caso, la solución constructiva para pasos en zonas de propiedad privada se convendrá de mutuo acuerdo entre la propiedad, proyectista, director de obra y los servicios técnicos de la empresa.

- El trazado será lo más rectilíneo posible, y las curvas tendrán el mayor radio de curvatura posible para no dañar al cable.
- Como mínimo este radio de curvatura deberá ser mayor que los radios mínimos de curvatura a que se pueden someter tanto los cables que se van a colocar la tensión.

Se tendrán en cuenta los lugares donde se van a situar los empalmes, si son necesarios, para evitar que el metraje de las bobinas haga que estos se sitúen en lugares inconvenientes.

La tipología de zanja a utilizar esta reflejada en los planos de zanjas tipo.

### 3.13 OBRA CIVIL

#### 3.13.1 CANALIZACIÓN

La instalación estará formada por circuitos enterrados en el interior de tubos. Por cada tubo pasará una terna de cables, colocándose un segundo tubo reserva. La zanja en la que van instalados los cables tendrá las dimensiones indicadas en el plano del presente proyecto.

La terna de tubos se montará dentro de la zanja sobre una capa de hormigón de 5cm de espesor. Los tubos se colocarán de tal manera que formen una estructura tipo tres bolillos y estarán sujetos con una cinta fleje de acero inoxidable que se instalarán cada metro y medio.

Además de los tubos de los cables de potencia, se colocarán cuatro tubos corrugados de 40mm de diámetro exterior. Uno de estos tubos es para la instalación del cable aislado necesario en el tipo de conexión de las pantallas y el restante se utiliza para llevar los cables de fibra óptica. En los cambios de dirección se tendrá en cuenta que el radio de curvatura de tendido no será inferior a 20 veces el diámetro del cable. No se admiten ángulos inferiores a 90°. Se deberá tener especial cuidado en la colocación de los tubos evitando rebabas y hendiduras producidas por el transporte de estos, realizando una inspección visual antes de montar cada tubo, desechando los tubos que presenten fisuras, aplastamiento o cualquier tipo de defecto.

Las uniones de los tubos deberán tener un sellado eficaz con objeto de evitar que a través de estas puedan penetrar materiales sólidos o líquidos procedentes de los trabajos a realizar durante la obra civil o posteriormente que pudieran dificultar el desarrollo normal de las operaciones de tendido de los cables (agua, barro, hormigón, etc.). Durante el trabajo de colocación de los tubos, se deberá instalar en su interior una cuerda guía para facilitar su posterior mandrilado. Estas guías deberán ser de nylon de diámetro no inferior a 10mm.

Una vez colocados los tubos de los cables de potencia, inmovilizados y perfectamente alineados y unidos se procederá al hormigonado de estos, sin pisar la canalización, vertiendo y vibrando el hormigón de calidad HM-20/B/20 al menos en dos tongadas. Una primera, para fijar los tubos y, otra, para cubrir completamente los tubos de potencia hasta alcanzar la cota del inicio del soporte de los tubos de telecomunicaciones.

A continuación, se procederá a colocar los tubos de telecomunicaciones, que van montados por encima y en contacto, de los tubos de los cables de potencia. Durante el trabajo de colocación de los tubos se deberá instalar en su interior una cuerda guía para facilitar su posterior mandrilado. Estas guías deberán ser de nylon de diámetro no inferior a 5 mm.

Una vez colocados los tubos de telecomunicaciones, inmovilizados y perfectamente alineados y unidos se procederá a su hormigonado, sin pisar la canalización, vertiendo y vibrando el hormigón de calidad HM-20/B/20 hasta alcanzar la cota de hormigón especificada según el plano de la zanja.

Finalmente, tanto los tubos de los cables de potencia como los tubos de telecomunicaciones quedarán totalmente rodeados por el hormigón constituyendo un prisma de hormigón que tiene como función la inmovilización de los tubos y soportarlos esfuerzos de dilatación-contracción térmica o los esfuerzos de cortocircuito que se producen en los cables.

Una vez hormigonada la canalización, se rellenará la zanja en capas compactadas no superiores a 250 mm de espesor, con tierra procedente de la excavación, arena, o todo-uno normal al 95% PM. (Proctor Modificado). Dentro de esta capa de relleno, a una distancia de 150 mm del firme existente, se instalarán las cintas de polietileno de 150 mm de ancho, indicativas de la presencia de cables eléctricos de alta tensión.

Por último, se procederá a la reposición del pavimento o firme existente en función de la zona por la que transcurra la instalación.

La canalización de cruzamientos se mantendrá en todo momento a una profundidad mínima de 1,50 m, medido entre la rasante de la carretera y la parte superior del tubo que está más próximo a la superficie, también constará de dos cámaras de inspección en ambos lados de la carretera.

Estas cámaras se situarán fuera de la zona de dominio público de la carretera, es decir, a una distancia superior a 8 m, medidos a partir de la arista exterior de la explanación de esta. Sus superficies quedarán enrasadas con el terreno circundante con el fin de evitar obstáculos que puedan suponer riesgo para la seguridad viaria.

### **3.13.2 ARQUETAS DE EMPALME Y CAMBIO DE SENTIDO**

Las arquetas prefabricadas y su montaje se tomarán como referencia la norma de la distribuidora.

Se pueden construir de ladrillo, sin fondo para favorecer la filtración de agua, siendo sus dimensiones las indicadas en los planos.

En la arqueta, los tubos quedarán como mínimo a 25 cm por encima del fondo para permitir la colocación de rodillos en las operaciones de tendido. Una vez tendido el cable, los tubos se sellarán con material expansible, yeso o mortero ignífugo de forma que el cable quede situado en la parte superior del tubo. La situación de los tubos en la arqueta será la que permita el máximo radio de curvatura.

Las arquetas ciegas se rellenarán con arena. Por encima de la capa de arena se rellenará con tierra cribada compactada hasta la altura que se precise en función del acabado superficial que le corresponda.

En todos los casos, deberá estudiarse por el Proyectista el número de arquetas y su distribución, en base a las características del cable y, sobre todo, al trazado, cruces, obstáculos, cambios de dirección, etc., que serán realmente los que determinarán las necesidades para hacer posible el adecuado tendido del cable.

Se construirán cámaras de empalme y de cambio de sentido tipo A2 REGISTRABLES. Se ajustarán a la pendiente del terreno con un máximo del 10%. Las dimensiones de la cámara de empalme serán 2,40 m (ancho) x 4 m (largo) x 1,90 m (alto). Las dimensiones de la arqueta de cambio de sentido serán 0,90 m (ancho) x 1,45 m (largo) x 1,57 m (alto).

Para poder realizar los empalmes de los cables de fibra óptica necesarios para las comunicaciones entre las subestaciones y como ayuda para el tendido de estos se requiere la instalación de arquetas de telecomunicaciones exclusivo para ello.

### 3.13.3 ARQUETAS DE TELECOMUNICACIONES

Para poder realizar los empalmes de los cables de fibra óptica necesarios para las comunicaciones entre las subestaciones, y como ayuda para el tendido de estos, se requiere la instalación de arquetas de telecomunicaciones. En la fase de ingeniería de detalle, deberá indicarse la ubicación de estas arquetas que sean necesarios para la línea en cuestión, en función de las características particulares de su trazado.

Los cables de telecomunicaciones no se deberán introducir en las cámaras de empalme de los cables de potencia para lo cual se realizará un desvío por fuera de la cámara de empalme desde la zanja tipo conjunta de cables de potencia y de telecomunicaciones hasta las arquetas de telecomunicaciones.

### 3.13.4 SEÑALIZACIÓN

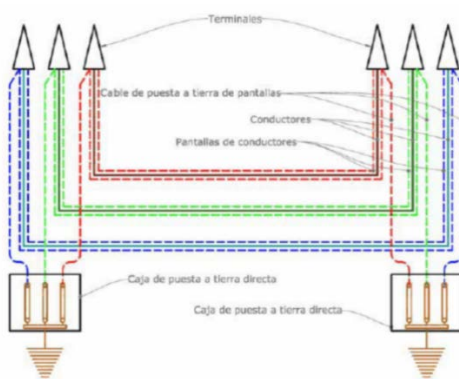
Tanto en los tramos intermedios como en los puntos extremos de la instalación, se identificarán inequívocamente todos los cables tanto por circuito como por fase.

En el exterior y a lo largo de las canalizaciones se colocarán hitos y/o placas de señalización a una distancia máxima de 50m entre ellos, teniendo la precaución que desde cualquiera se vea, al menos, el anterior y el posterior. Se señalarán también los cambios de sentido del trazado. En los trazados curvos, se señalará el inicio y final de la curva y el punto medio. En las placas

de identificación se troquelará la tensión del cable y la distancia a la que transcurre la zanja y su profundidad.

### 3.14 PUESTA A TIERRA

El sistema de conexión de las pantallas diseñado para el proyecto objeto de este documento es “solid bonding” o sistema de conexión rígida a tierra en el que las pantallas se encuentran conectadas a tierra en ambos extremos.



Detalle conexionado de PaT de las pantallas “solid bonding”.

En este tipo de conexión, las pantallas están conectadas directamente entre sí y a tierra para que, en todos los puntos de la línea, las tensiones entre sí respecto a tierra se mantengan próximas a cero. Las pantallas se conectarán entre sí y a tierra en los extremos de la línea subterránea y en cada uno de los empalmes de esta.

Para no superar las tensiones soportadas por la cubierta en líneas de gran longitud y elevada corriente de cortocircuito, es conveniente que en los puntos de empalme de los cables las pantallas se conecten entre sí y a tierra.

Con la utilización de este sistema de puesta a tierra no se disponen medidas para evitar la circulación de corrientes por las pantallas en régimen permanente. Estas corrientes inducidas por los conductores originan calor, con la consiguiente disminución de la capacidad de transporte considerada en los cálculos eléctricos de selección del cable.

Como condiciones de instalación preferentes, se colocarán los cables al tresbolillo y lo más juntos posibles para que se reduzca la tensión inducida en la pantalla y, por tanto, la corriente de circulación.

Como principales ventajas de este sistema de puesta a tierra de pantallas destacan:

En régimen permanente, la tensión entre la pantalla y tierra a lo largo de la línea es próxima a cero, ya que se debe solo a la circulación capacitiva del cable.

En régimen permanente la tensión de contacto en los extremos de las pantallas es nula para una distribución de cables al tresbolillo, caso de este proyecto.

## 4 ANEXO F DEL PLAN DIRECTOR SECTORIAL ENERGÉTICO DE LAS ISLAS BALEARES

En la siguiente tabla se incluyen las medidas y condicionantes ambientales para la implantación de instalaciones fotovoltaicas de tipo B, C y D (la planta objeto del presente proyecto es de tipo C), de acuerdo con lo estipulado en el anexo F del Plan Director Sectorial Energético de Islas Baleares.

Junto con cada uno de los condicionantes se añade una columna con el cumplimiento del mismo (cumple, no cumple o no aplica) y otra columna de observaciones.

Factor ambiental	Código	Condicionante	Cumplimiento (sí, no, no aplica)	Observaciones
Localización y acceso	SOL-A01	Dentro del ámbito del proyecto se priorizará la localización de las instalaciones en espacios de poco valor ambiental y campos de cultivo con baja productividad.	Sí	El proyecto se ubica en una parcela de aptitud fotovoltaica media en cultivo de secano de baja productividad.
	SOL-A02	Dentro del ámbito del proyecto se priorizará la localización en zonas llanas y, en cualquier caso, se minimizará la localización en terrenos con pendientes >20 % siempre que eso no suponga un inconveniente técnico en términos de aprovechamiento del recurso.	Sí	La pendiente de la parcela de ubicación del proyecto es prácticamente plana. En el presente proyecto, en el apartado de documentación gráfica se presentan los perfiles topográficos del terreno.
	SOL-A03	Se minimizará la impermeabilización del suelo y, en general, esta tendrá que ser, tal como se recomienda en la bibliografía sobre el tema, <5 % de la superficie total de explotación.	Sí	Únicamente se llevan a cabo impermeabilizaciones locales en la base de las estructuras que sustentan los apoyos o en la ubicación del Centro de Maniobra y Medida, o los Centros de Transformación o el Centro de Control
	SOL-A04	Se tendrá que respetar una distancia mínima de 0,80 metros de los módulos con respecto al suelo para posibilitar una cubierta vegetal homogénea.	Sí	La distancia mínima al suelo es de 80 cm (ver documentación gráfica del proyecto).
	SOL-A05	Una vez delimitada la zona donde se localizará la instalación, se efectuará un mapa de sensibilidad ambiental del espacio que integre el análisis de los elementos identificados en este plan con el fin de garantizar una adecuada integración ambiental del proyecto.	Sí	Se analizan los valores ambientales de la zona en este Estudio de Impacto Ambiental. Igualmente, el Anexo 1 del estudio de incidencia paisajística recoge la calidad del paisaje y la fragilidad del mismo.
	SOL-A06	En la medida en que se pueda, se utilizarán caminos existentes. En los nuevos caminos se priorizará el máximo aprovechamiento de los límites del parcelario y se minimizará la afectación en	Sí	Se realizará un camino que una las edificaciones planificadas cumpliendo con lo indicado en el presente punto.

**INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.**

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)

[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299674 Fax: 971 752176

**— ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADO —**  
**PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO SMARIA**

V. 1.0

16/04/2024

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes del Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiendo exclusivamente al autor del mismo los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades a tenor de lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual

		la vegetación existente. Presentarán una configuración lo más naturalizada posible (teniendo en cuenta las necesidades de circulación) y minimizarán los elementos artificiales de drenaje.		
	SOL-A07	En caso de que las características del terreno lo hagan posible, las estructuras permitirán compatibilizar la producción solar con cultivos y con pastos de animales.	Sí	Las estructuras están situadas por encima de los 80 cm dejando una altura suficiente para que quepa dicha posibilidad. A disposición del promotor y los propietarios de las fincas.
	SOL-A08	Se realizarán procesos de participación ciudadana en el proyecto de implantación de instalaciones fotovoltaicas de tipo D.	N/A	La instalación es de tipo C, por lo que no es necesario.
	SOL-A09	La ocupación del parque fotovoltaico, entendida como la poligonal que incluye todos los elementos del parque (paneles, inversores, centros de transformación, subestaciones y CMM), deberá ser inferior a 1 hectárea por cada MWp instalado. Excepcionalmente, en el supuesto de que existan cuestiones técnicas que impidan cumplir estos criterios de ocupación, como por ejemplo con usos agrarios combinados, se puede exonerar de esta limitación mediante resolución del director general competente en materia de energía, previa solicitud motivada por parte del promotor.	Sí	La relación ha/MWp es inferior. El ratio de ocupación es de 0,987. 12.000 m <sup>2</sup> ocupados por la poligonal de sus elementos para 1,215 MW pico generados.
	SOL-A10	Todos los elementos propios del parque fotovoltaico deberán utilizar la mejor tecnología disponible en cada momento, siendo el rendimiento mínimo de los paneles a instalar del 20%.	Sí	Los paneles fotovoltaicos y los inversores a instalar son de la mejor tecnología posible y el rendimiento de los módulos es superior al 20%, en concreto 22,54%
	SOL-A11	Se incluirán en el presupuesto del proyecto las partidas ambientales de las medidas a aplicar, principalmente la pantalla vegetal, la recuperación de terrenos agrícolas y el seguimiento ambiental.	Sí	Se incluye y especifica en el presente EIA.
Fase de obras	SOL-B01	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.	Sí	No se afecta vegetación natural, más que la necesaria para la instalación del parque, por lo que no se considera necesario tal y como se comenta en el presente documento.
	SOL-B02	Se minimizarán los movimientos de tierras durante la fase de obras,	Sí	Al tratarse de un terreno llano no es necesario llevar a cabo movimientos de tierra de relevancia. No se aplicarán áridos

**INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.**

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)

[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com)

tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

**— ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADO —**  
**PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO SMARIA**

V. 1.0

16/04/2024

		con el fin de alterar tan poco como se pueda 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.		en la parcela tal y como se explica en el presente documento.
	SOL-B03	Los procedimientos de obras tendrán en cuenta el establecimiento de acciones para evitar derrames accidentales en las diversas fases de su desarrollo.	Sí	Las medidas preventivas se incluyen en el Estudio de Impacto Ambiental.
	SOL-B04	Con el fin de evitar la emisión de gases contaminantes, la maquinaria estará sujeta a las revisiones periódicas correspondientes y a las medidas pertinentes para minimizar la producción de polvo.	Sí	Las medidas preventivas se incluyen en el Estudio de Impacto Ambiental.
	SOL-B05	Se preverán procedimientos regulares de riego de los caminos y espacios de trabajo para minimizar la generación de polvo y partículas.	Sí	Las medidas preventivas se incluyen en el Estudio de Impacto Ambiental.
	SOL-B06	Se priorizará la realización de los trabajos más ruidosos en épocas de menos afectación para la fauna. En este sentido se evitarán o minimizarán las actuaciones durante épocas de reproducción y en horarios nocturnos.	Sí	Las medidas preventivas se incluyen en el Estudio de Impacto Ambiental. Se ha realizado una sonometría de base para poder controlar el ruido en las diferentes fases de la actuación.
	SOL-B07	Habrà que realizar una prospección arqueológica de los terrenos sujetos a las obras.	Sí	Se realizará antes del inicio de las obras.
	SOL-B08	En caso de que por necesidades de construcción haya que ensanchar algunos caminos, se llevarán a cabo las actuaciones de revegetación y restauración de las áreas que puedan haber quedado afectadas.	N/A	No es necesario ensanchar caminos.
	SOL-B09	El sistema de anclaje se hará mediante pernos perforadores o sistema equivalente.	Sí	Suportación mediante elemento anclado al suelo de acero galvanizado.
	SOL-B10	Durante la realización de las zanjas, deberán tomarse medidas para evitar la caída de fauna, razón por la cual, si estas permanecen abiertas fuera de la jornada laboral, se dispondrán listones para permitir su salida y se realizarán revisiones diarias para liberar a los animales que hayan podido caer en ellas.	Sí	Se ha incluido como medida correctora. Se formará a los trabajadores para la colocación de los listones y la realización de inspección diaria antes del inicio de la actividad.
Uso, mantenimiento y	SOL-C01	Se gestionarán adecuadamente los residuos generados con	Sí	Ver <i>Plan de Gestión de Residuos</i> , del Estudio de Impacto Ambiental.

**INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.**

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)

[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com)

tel: 971 299674 Fax: 971 752176

**— ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADO —**  
**PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO SMARIA**

V. 1.0

16/04/2024

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes del Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiendo exclusivamente al autor del mismo los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades a tenor de lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual

desmantelamiento		motivo de las diversas actuaciones asociadas a las infraestructuras fotovoltaicas, de modo que se minimicen los efectos negativos sobre el medio.		
	SOL-CO2	Se recomienda la utilización de medios mecánicos o animales para la eliminación de la vegetación, y evitar el uso de herbicidas.	Sí	No se utilizarán herbicidas.
	SOL-CO3	En los proyectos se especificará qué sistemas se usarán para combatir la acumulación de sal o de polvo sobre las placas con el fin de poder evaluar su impacto, y evitar la afectación sobre el rendimiento de las placas.	Sí	Limpieza mediante un robot semiautónomo con cerdas humidificadas con poco gasto de agua, cuando los paneles están muy sucios o por exigencias del contrato de mantenimiento.
	SOL-CO4	El explotador de la instalación será el responsable del desmantelamiento de las instalaciones y de la restauración del estado natural del emplazamiento previo a la ejecución de la instalación fotovoltaica. Este desmantelamiento incluye todas las instalaciones auxiliares y redes de evacuación de la energía. Las condiciones de la ejecución de este desmantelamiento seguirán las mismas directrices que la fase de obras.	Sí	Queda especificado en el contrato de arriendo con el propietario y en el proyecto técnico. <i>Ver. Desmantelamiento.</i>
	SOL-CO5	Se incluirá un sistema de riego para asegurar el rápido crecimiento de la barrera vegetal durante los primeros años. Se realizará el riego preferentemente con agua depurada, en horario de menor intensidad lumínica.		Se ha incluido a la barrera vegetal un sistema de riego por goteo en cada elemento de la misma con un temporizador para que el riego se produzca en las horas más adecuadas.
	SOL-CO6	Deberán mantenerse o trasplantarse los árboles de gran porte existentes en la zona de instalación del proyecto, a pesar de que ello suponga una redistribución de los paneles, así como respetarse y tener especial cuidado en no dañar durante las obras las formaciones vegetales y ejemplares de gran porte existentes en la parcela y en las zonas periféricas.		Se mantienen los árboles más grandes modificando el diseño del parque para su inclusión en el mismo. Se valorará el trasplante a la barrera vegetal de los ejemplares con viabilidad alta de supervivencia.

**INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.**

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)

[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

**— ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADO —**  
**PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO SMARIA**

V. 1.0

16/04/2024

Paisaje	SOL-D01	Se estudiará la viabilidad económica, técnica y ambiental de soterrar el trazado de las líneas eléctricas que sean necesarias para la ejecución de las instalaciones fotovoltaicas, de modo que se limite su impacto visual. Se priorizará la localización de las zanjas en paralelo en los caminos y se minimizará su longitud. Se recubrirán las zanjas con tierra vegetal para permitir su revegetación. No se realizarán zanjas para el paso del cableado de conexión entre paneles, y se pasará el cableado bien sujetado por debajo de los paneles.	Sí	Todas las nuevas líneas eléctricas propias del parque discurren enterradas. Las zanjas cumplirán las especificaciones de este punto SOL-D01.
	SOL-D02	Se tomarán en consideración las características orográficas del ámbito para emplazar la instalación allí donde se provoque menos impacto visual y paisajístico. Se valorará el impacto acumulativo derivado de la instalación de una nueva instalación fotovoltaica próxima o adyacente a una instalación preexistente o en trámite. Se realizará un análisis de alternativas de localización y de ventajas e inconvenientes de la posible implantación en terrenos más alejados de la instalación preexistente o en trámite.	Sí	El estudio de impacto ambiental contempla un análisis de alternativas; y se considera el estudio de incidencia paisajística.
	SOL-D03	Se fija una altura máxima de 4 metros para las instalaciones fotovoltaicas sobre el terreno. Teniendo en cuenta que esta altura máxima lo hace posible, siempre que sea posible se utilizarán elementos arbóreos para el apantallamiento de estas instalaciones.	Sí	La altura máxima es de 3 m (ver Estudio de Impacto Ambiental).
	SOL-D04	Habrà que diseñar los caminos, las plataformas y las construcciones asociadas al parque de forma que se minimice el impacto sobre el entorno próximo. Los materiales y la composición de estas construcciones se adaptarán al entorno donde se localicen.	Sí	Se considera.
	SOL-D05	Otros elementos auxiliares, como pueden ser las vallas o luminarias priorizarán la simplicidad y la menor incidencia visual. Con referencia a las vallas, habrá que garantizar su	Sí	La reja perimetral cumple con todos los requisitos expuestos.

**INTI ENERGIA PROYECTES, S.L.**

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)

[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com)

tel: 971 299674 Fax: 971 752176

**— ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADO —  
PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO SMARIA**

V. 1.0

16/04/2024

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes del Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiendo exclusivamente al autor del mismo los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades a tenor de lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual

		<p>permeabilidad, en caso de localizarse en emplazamientos situados en corredores de fauna terrestre conocidos.</p> <p>Si se prevén vallas con base con pared, se abrirán pasos para la fauna en la base de estas paredes. No se pondrá alambre de púas.</p> <p>En caso de que se prevea una barrera vegetal, esta será de plantas autóctonas de bajo requerimiento hídrico, con una densidad suficiente que asegure la menor visibilidad de las placas desde los núcleos de población y carreteras más próximos.</p> <p>Se mantendrá una distancia mínima de 3 metros entre el límite de parcela y la instalación o vallado perimetral (si se prevé) con el objetivo que en estos tres metros se ubique la vegetación que tiene la función de apantallamiento. Si se prevén paredes secas que hagan medianera con los caminos se levantarán hasta la altura máxima fijada en los instrumentos en el planeamiento vigente si no hay posibilidad de otras opciones de apantallamiento que se consideren más integradas en el entorno.</p>		
	SOL-D06	<p>El proyecto tendrá que ir acompañado de un anexo de incidencia paisajística que valore la incidencia sobre el entorno y que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valores y fragilidad del paisaje donde se localiza el proyecto.</li> <li>• Descripción detallada del emplazamiento, análisis completo de las visibilidades, evaluación de diferentes alternativas de ubicación y delimitación concreta de la cuenca visual. Habrá que realizar análisis de cuencas visuales desde varios puntos de referencia (núcleos de población o zonas habitadas, puntos elevados, vías de comunicación). En caso de que se hagan fotomontajes hará falta que estos se hagan de forma esmerada a partir de la combinación de fotografías panorámicas e imágenes tridimensionales del terreno y la instalación, a partir de</li> </ul>	Sí	Anexo I del presente Estudio de Impacto Ambiental.

**INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.**

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)

[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com)

tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

	<p>la utilización de sistemas de información geográfica. Aparte de los elementos asociados a la instalación será preciso tener en cuenta la afectación derivada de las redes de evacuación y analizar el proyecto desde un punto de vista integral.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberá tener en cuenta el posible efecto acumulativo que implique la covisibilidad con otras instalaciones o actividades próximas o localizadas en la misma cuenca visual y no evaluar el proyecto de forma aislada.</li> <li>• Establecimiento de medidas de integración paisajística.</li> </ul>		
SOL-D07	<p>Se incorporará una barrera vegetal en todo el perímetro del parque compuesta por una combinación de estrato arbóreo y arbustivo de especies autóctonas de bajo requerimiento hídrico con una altura mínima de 2 metros. La separación entre los pies será de entre 1 y 2,5 m, considerando el volumen que puede ocupar cada individuo arbóreo. Además, se realizarán revisiones periódicas del estado de la barrera vegetal durante toda la vida del parque, asegurando su buen estado con la reposición de los ejemplares muertos.</p>	Sí	<p>En este caso la barrea vegetal se realiza con olivos a dos metros de distancia entre ellos.                  En el Plan de Vigilancia Ambiental se incluye el seguimiento de la barrera vegetal para la sustitución de los ejemplares muertos.</p>
SOL-D08	<p>Todas las edificaciones de los parques fotovoltaicos, incluidos los centros de transformación, CMM, subestaciones, que deberán de ser tipo GIS, y equipos de almacenamiento de energía, deberán estar acabadas en piedra, piedra arenisca o pintadas con colores ocres y la cubierta será inclinada de teja árabe. La carpintería exterior deberá ser de tipología idéntica a la tradicional.</p>	Sí	<p>Todos los edificios del PSFV SMARIA cumplen con la norma 22 del PTIM y con este punto del Anexo F.</p>
SOL-D09	<p>En el supuesto de que en los terrenos existan masas forestales, árboles de cultivo u otros cultivos, se compensará la eliminación de los mismos con la recuperación del uso agrícola o forestal de una o varias parcelas abandonadas, con una superficie igual a la que ocupan los terrenos forestales y agrícolas a eliminar. Se plantará como</p>	Sí	<p>No existe ninguna masa forestal en la parcela de estudio. Se presenta un Informe agronómico con un proyecto de compensación que cumple la Instrucción 1/2023 de 18 de enero de 2023 del DG de agricultura y desarrollo rural.</p>

**INTI ENERGIA PROYECTES, S.L.**

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)

[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299674 Fax: 971 752176

**— ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADO —**  
**PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO SMARIA**

V. 1.0

16/04/2024

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes del Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiendo exclusivamente al autor del mismo los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades a tenor de lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual

		mínimo el mismo número de árboles que se eliminen y se mantendrán estos terrenos durante el tiempo de funcionamiento del parque fotovoltaico.		
Impacto atmosférico (acústico, lumínico, calidad del aire...)	SOL-E01	Con el fin de evitar la dispersión lumínica se utilizarán modelos de luminarias que garanticen una máxima eficiencia en la iluminación del espacio que tenga que ser iluminado, y que prevean, asimismo, un correcto direccionamiento del haz luminoso.	N/A	El proyecto no conlleva iluminación nocturna.
	SOL-E02	Se tendrá que prever la no afectación a otras actividades derivadas de posibles reflejos producidos por los paneles fotovoltaicos.	N/A	Los paneles fotovoltaicos no producen reflejos. El panel fotovoltaico aprovecha la radiación solar, por lo que toda radiación reflejada sería energía no aprovechada por el panel, por ello el vidrio de los módulos tiene una capa anti-reflejante o ARC, la cual mitiga la reflexión de la luz sobre el módulo, para incrementar la eficiencia y que a su vez evita que se produzca el deslumbramiento
Áreas de protección de riesgo (inundaciones, erosión, desprendimiento o incendio)	SOL-F01	Se evitará la afectación en zonas delimitadas como de protección de riesgo (por inundación, erosión, desprendimiento o incendio) en los instrumentos territoriales disponibles y confirmados en el ámbito local.	Sí	Se ha tenido en cuenta en el diseño del proyecto.
	SOL-F02	En caso de que se detecte un posible riesgo de inundación, se hará un estudio específico de inundabilidad que evalúe la no afectación de la instalación al régimen hídrico.	N/A	No hay riesgo de inundación.
	SOL-F03	Se redactarán e implantarán los correspondientes planes de autoprotección de incendios forestales para las instalaciones ubicadas en zonas de riesgo de incendio forestal, se definirán sus accesos y se garantizará la llegada y maniobra de vehículos pesados, de acuerdo con la normativa sectorial vigente.	N/A	La instalación se ubica fuera de la zona de riesgo de incendio forestal.
Protección de las clases de suelo rústico de los PTI con interés natural o paisajístico, y de los corredores ecológicos	SOL-G01	Habrà que respetar los espacios naturales protegidos, y preservar los valores por los que el PTI ha designado como suelos de protección estos espacios, y minimizar también la afectación de las instalaciones en zonas que limiten con estos espacios.	Sí	La instalación no se ubica en ni cerca de espacios naturales protegidos. Ver estudio de impacto ambiental.
	SOL-G02	Se respetarán los corredores biológicos identificados y se minimizará la afectación negativa sobre estos.	N/A	No se han identificado corredores biológicos. No se verían interrumpidos gracias a las características de la reja perimetral y del propio parque.
Hábitats de interés	SOL-H01	Se hará un análisis detallado de los hábitats	Sí	Los componentes bióticos se analizan en el estudio de impacto ambiental.

**INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.**

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)

[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

**— ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADO —**  
**PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO SMARIA**

V. 1.0 16/04/2024

comunitario y especies protegidas		presentes y su distribución, con el fin de adecuar la implantación de los módulos fotovoltaicos a la tipología y distribución de estos, y especialmente a la preservación de aquellos que sean de interés comunitario de carácter prioritario.		
	SOL-H02	Con respecto a las especies de flora protegidas, hará falta efectuar una inspección para determinar la presencia y efectuar un tratamiento esmerado para mantenerlas, o para garantizar el traslado a un vivero y su posterior restauración.	Sí	En el presente Estudio de Impacto Ambiental, se indica que no se encuentra presencia potencial de flora protegida ni en las zonas afectadas por el proyecto ni en las zonas aledañas.
	SOL-H03	Habrà que garantizar la pervivencia de árboles singulares que se puedan localizar en el ámbito de actuación.	Sí	En el área de actuación hay una serie de algarrobos que se mantendrán. Se ha diseñado el parque para que no se tengan que eliminar los algarrobos más grandes.
	SOL-H04	Se deberán tener en cuenta las características de las especies de avifauna presentes en la zona (o de rutas migratorias) puesto que hay especies que se ven atraídas por los reflejos de las instalaciones fotovoltaicas. En este sentido, habrá que tener en cuenta la función como hábitat de alimentación y reproducción para muchas especies que tienen ciertos espacios agrícolas.	Sí	Se describe y valora en el Estudio de Impacto Ambiental. En cualquier caso, indicar que los paneles fotovoltaicos no producen reflejos.
	SOL-H05	Se tendrá en cuenta que estas instalaciones pueden ser elementos favorables a la nidificación de ciertas especies, hecho que puede suponer una mejora ambiental del entorno, especialmente si se localizan en espacios degradados.	Sí	Se considera.
Hidrología	SOL-I01	En la implantación de las instalaciones se respetarán los sistemas hídricos, las zonas húmedas y los acuíferos superficiales presentes en el ámbito. Habrá que considerar los estudios hidrológicos con el fin de evitar, de forma general, la afectación a cursos de agua. Habrá que estudiar con atención los pasos de ríos o pequeños torrentes con el objetivo de que se mantengan las características de los cauces naturales. Se tiene que prever, si procede, una posible solución para la escorrentía de las aguas pluviales que	Sí	Se ha tenido en cuenta en el diseño del proyecto.

**INTI ENERGIA PROYECTES, S.L.**

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)

[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299674 Fax: 971 752176

**— ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADO —**  
**PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO SMARIA**

V. 1.0

16/04/2024

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes del Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiendo exclusivamente al autor del mismo los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades a tenor de lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual

		no sea la realización de pozos de infiltración. Se minimizarán las necesidades de impermeabilización del terreno, de acuerdo con la medida SOL-A03.		
Bienes de interés cultural y bienes catalogados	SOL-J01	Se preservarán los elementos catalogados en los inventarios del patrimonio, y se analizará la presencia de otros elementos que, a pesar de que no estén catalogados, presenten un interés cultural (muros de piedra en seco, construcciones agrícolas, etc.) para garantizar la compatibilidad del proyecto con la preservación de estos elementos. Con respecto a las paredes secas, al margen de preservar las existentes, en caso de construir nuevas se tendrán que hacer con los materiales utilizados en la zona, integrados en el entorno y de acuerdo con el lugar. En cualquier caso, en los procesos de evaluación ambiental, el órgano ambiental podrá establecer las determinaciones y restricciones necesarias para minimizar la posible afectación en paredes secas.	Sí	<p>Según el Visor de Patrimonio histórico de la página web del Consell de Mallorca <a href="http://www.conselldemallorca.net/sit/phistoric/index_ca.html">http://www.conselldemallorca.net/sit/phistoric/index_ca.html</a></p> <p>No se encuentran elementos catalogados en los inventarios de Patrimonio en el terreno.</p> <p>Se preservarán los muros de piedra en seco, tanto internos como aquellos que delimiten la parcela, y se dejará un espacio suficiente para que no queden afectados.</p>

**INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.**

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)

[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

## 5 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

### 5.1 ALTERNATIVA 0

La primera alternativa a considerar sería la no realización del Proyecto (Alternativa 0). Se ha decidido proyectar el Parque Solar con objeto de reducir la dependencia energética, aprovechar los recursos de energías renovables y diversificar las fuentes de suministro incorporando las menos contaminantes.

Por tanto, esta Alternativa de no realización del proyecto queda descartada ya que la ejecución del proyecto supondría un incremento en el aprovechamiento de fuentes renovables de energía, que a su vez se traduciría en menor contaminación, menor dependencia energética y disminución en la producción de gases de efecto invernadero, ayudando así mismo a lograr los objetivos de reducción de gases de efecto invernadero comprometidos en el ámbito internacional.

### 5.2 ALTERNATIVA DE UBICACIÓN

#### 5.2.1 CONDICIONANTES PARA EL DISEÑO DE ALTERNATIVAS DE UBICACIÓN

Una vez descartada la alternativa de no proceder a la ejecución del proyecto, el siguiente paso y el más relevante para la construcción de un parque solar fotovoltaico, es la elección de su ubicación. La selección de los terrenos donde se ubicará la planta debe responder a una serie de criterios técnicos y ambientales adecuados para albergar la instalación.

El artículo 35 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental establece el contenido mínimo que deben contener los estudios de impacto ambiental y, entre otros, se debe contemplar la exposición de las principales alternativas estudiadas, incluida la alternativa cero, o de no realización del proyecto, y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos ambientales. Por tanto, el presente capítulo recoge dichas alternativas y procede a realizar una evaluación ambiental de las mismas.

Para el estudio de alternativas se ha diseñado una evaluación multicriterio, desde el punto de vista ambiental, territorial y social.

Primero se han elegido dos emplazamientos alternativos. Para ello se ha estudiado el entorno para que las parcelas tengan las características más similares posibles y que cumplan con los requisitos técnicos, sociales, territoriales y ambientales.

Una vez elegidas las siguientes alternativas de emplazamiento se evalúan teniendo en cuenta las siguientes premisas:

- Aptitud fotovoltaica.
- Presencia o cercanía a espacios protegidos.
- Vegetación.
- Paisaje.
- Cercanía a otros parques fotovoltaicos

- Longitud línea de evacuación
- Presencia de residencias cercanas

También se han tenido en cuenta las alternativas constructivas a la hora de fijar los módulos fotovoltaicos al suelo.

## 5.2.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS

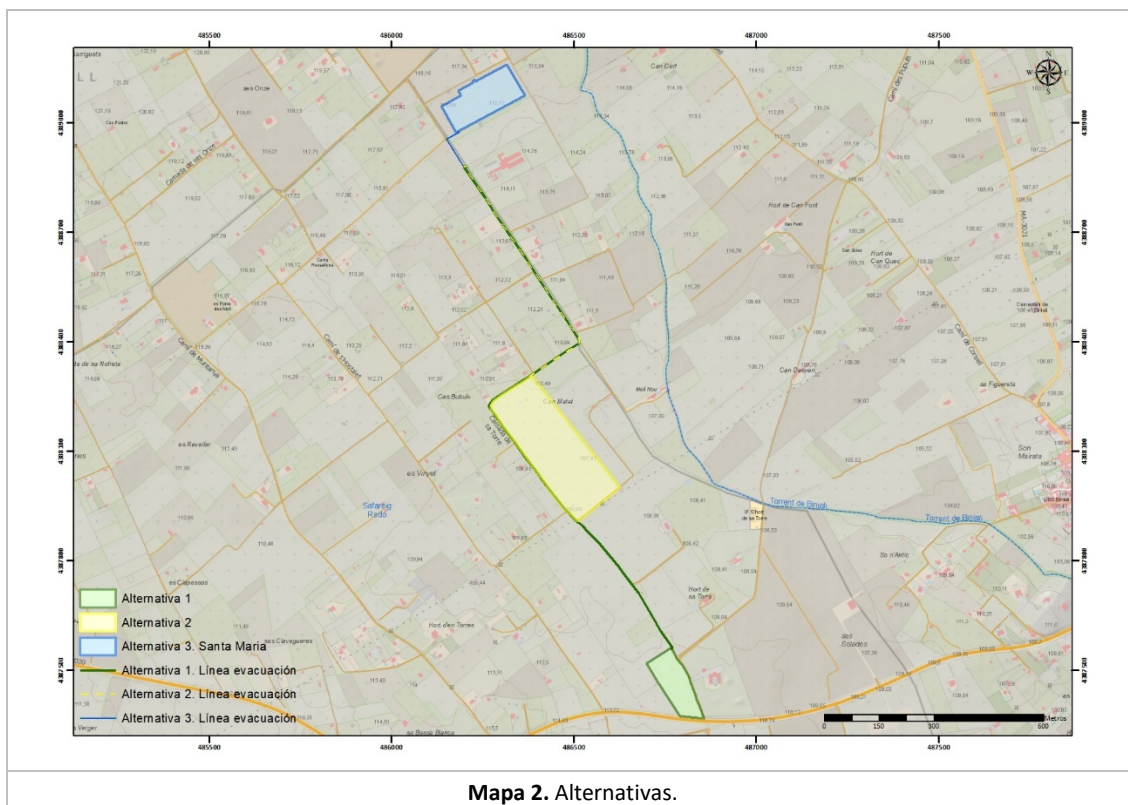
Todas las alternativas escogidas se encuentran en la misma zona geográfica y ocupan una superficie de terreno similar. El punto de conexión es el mismo en todas las alternativas, solo cambiará la longitud de la misma ya que, al encontrarse al oeste de todas las alternativas, las que se encuentran más al este necesitaran una línea de evacuación más larga.

### Alternativa 0.

**Alternativa 1.** Localizada al norte de la carretera Ma-3020 (Santa Maria del Camí – Sencelles). De acuerdo con la información catastral se ubica en el polígono 2, parcela 418 del término municipal de Santa Eugenia y consta de 14.158 m<sup>2</sup>.

**Alternativa 2.** Localizada a unos 600 m al norte de la parcela de la Alternativa 1. De acuerdo con la información catastral se ubica en el polígono 2, parcela 952 del término municipal de Santa Eugenia y consta de 30.044 m<sup>2</sup>.

**Alternativa 3 (PSFV SMARIA).** Localizada en una zona central entre la Autopista Ma-13 y la carretera Ma-3020 en una zona eminentemente rural. De acuerdo con la información catastral se ubica en el polígono 9, parcelas 213 y 182 del término municipal de Sencelles y consta de una superficie total de 30.455 m<sup>2</sup>.



INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)

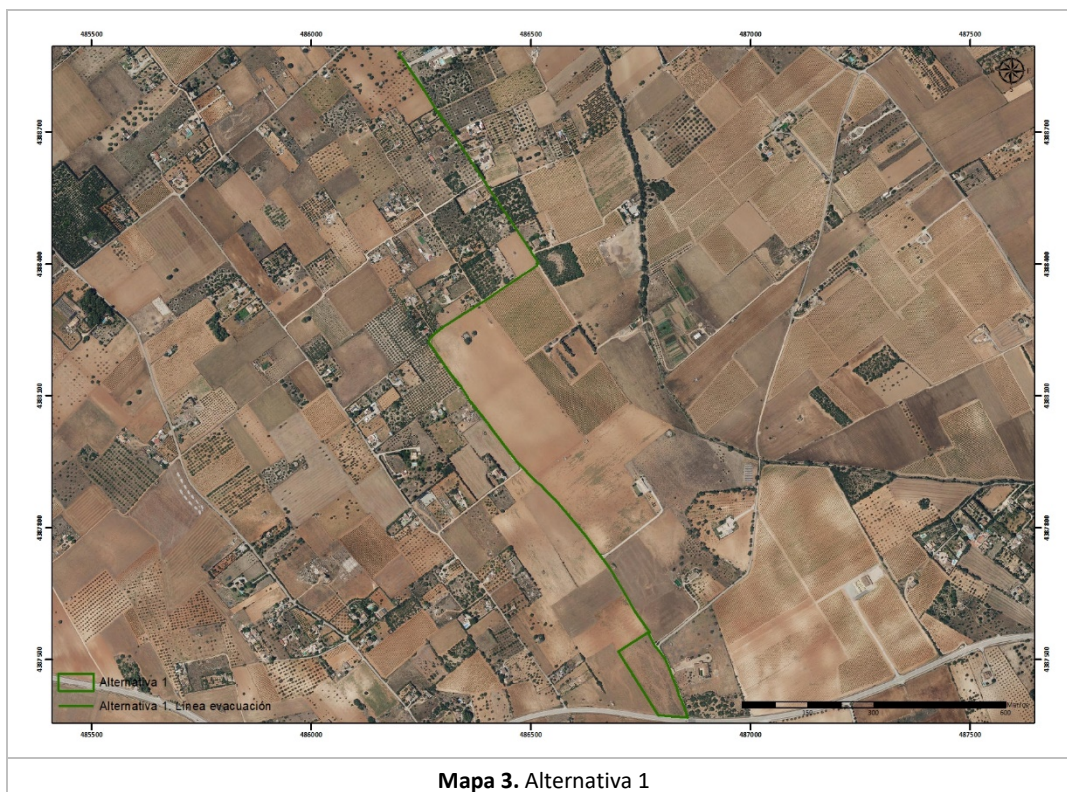
[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com)

tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

A continuación, se procede a llevar a cabo una descripción de cada una de las alternativas de acuerdo con la parcela de implantación.

**Alternativa 1:** Se ubica en una parcela en la que históricamente se ha explotado y se sigue explotando a día de hoy con cultivo de secano (cereal). La aptitud fotovoltaica es media. La parcela está clasificada como Suelo Rústico General (SGR) en el Plan Territorial de Mallorca.

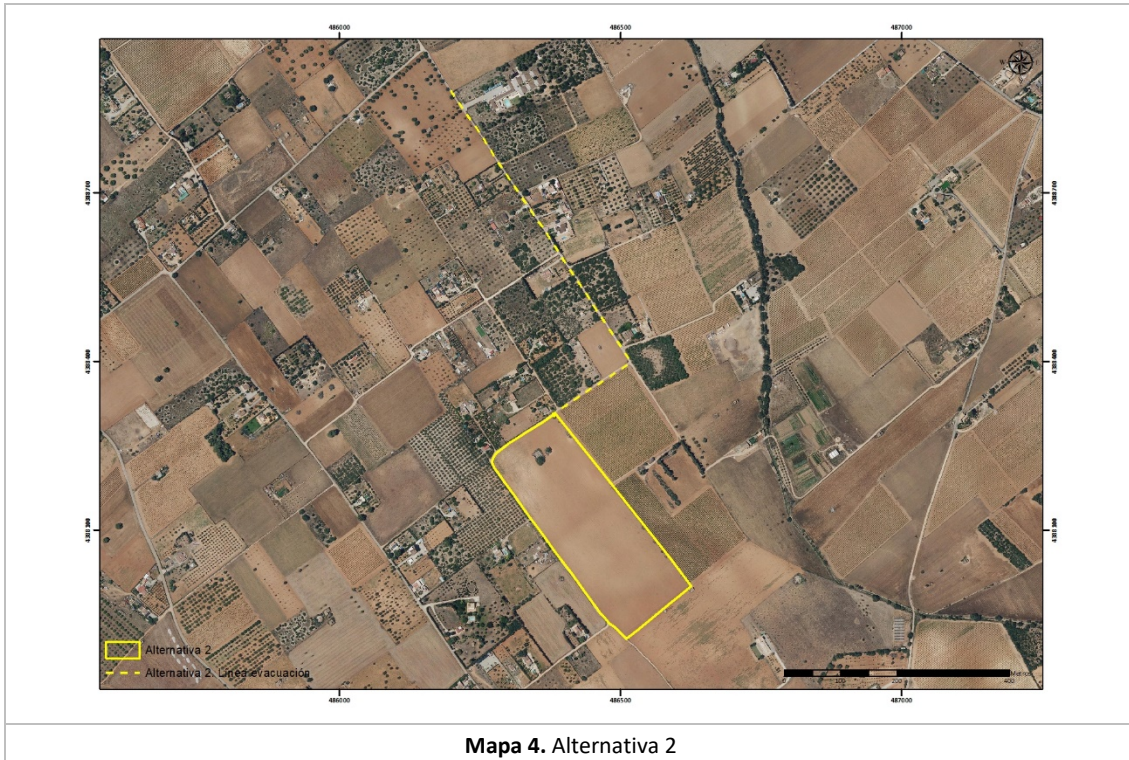
La línea de evacuación discurre por camino rústico y tiene una longitud de 1.730 m.



**Alternativa 2:** Se ubica en una parcela en la que históricamente se ha explotado y se sigue explotando a día de hoy con cultivo de secano (cereal). La aptitud fotovoltaica es media. La parcela está clasificada como Suelo Rústico General (SGR) en el Plan Territorial de Mallorca.

La línea de evacuación discurre 756 m por camino rústico.

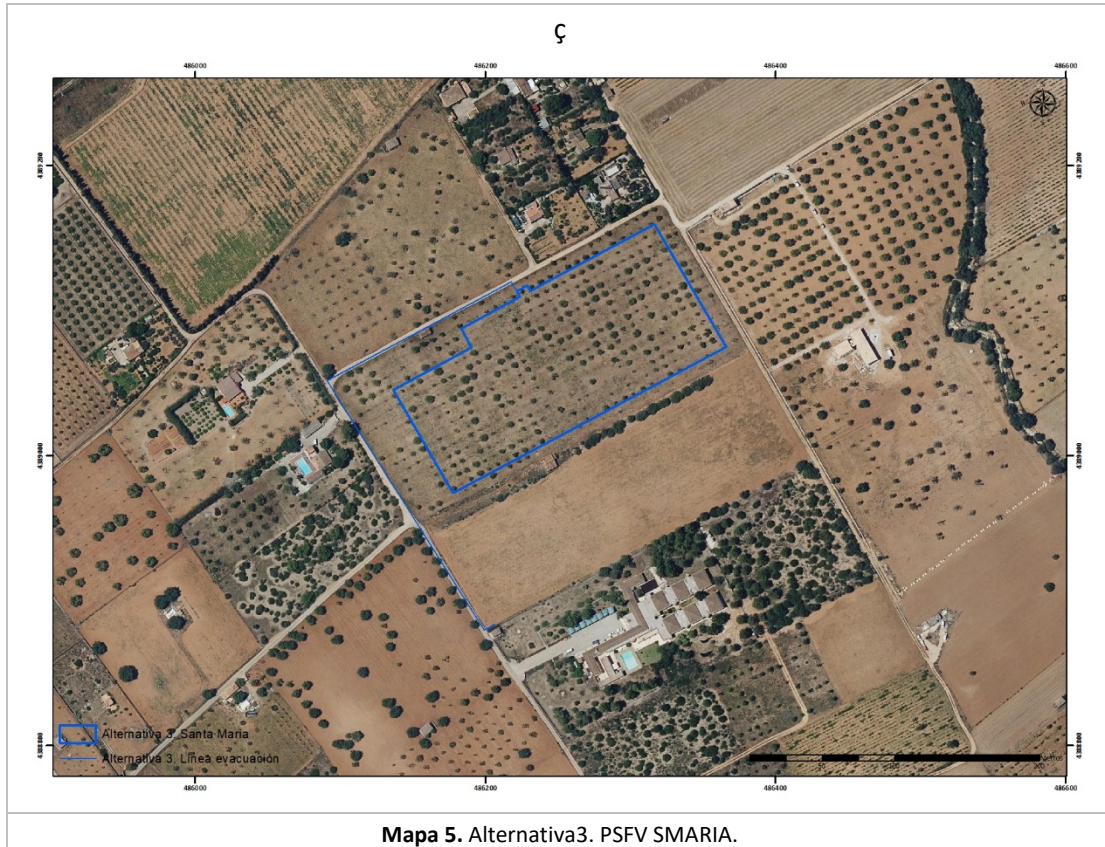
En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes del Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiendo exclusivamente al autor del mismo los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades a tenor de lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.



Mapa 4. Alternativa 2

**Alternativa 3:** La parcela se encuentra ocupada por algunos árboles frutales en mal estado (almendros) seguramente afectados por la *Xylella fastidiosa*. La altitud fotovoltaica es media. Está clasificada como Suelo Rústico General (SGR) por el Plan Territorial de Mallorca.

La línea de evacuación discurre 140 m entre la misma parcela y camino rústico.



Mapa 5. Alternativa 3. PSFV SMARIA.

**INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.**

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)

[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

### 5.2.3 EVALUACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS

Las diferentes alternativas se evalúan bajo los criterios ya expuestos en el apartado anterior.

No aparecen Hábitat de Interés Comunitario en ninguna de las 3 parcelas estudiadas.

Todas las alternativas se localizan sobre relieve prácticamente llano, por lo que no es un factor a tener en cuenta a la hora de decantarse por una u otra.

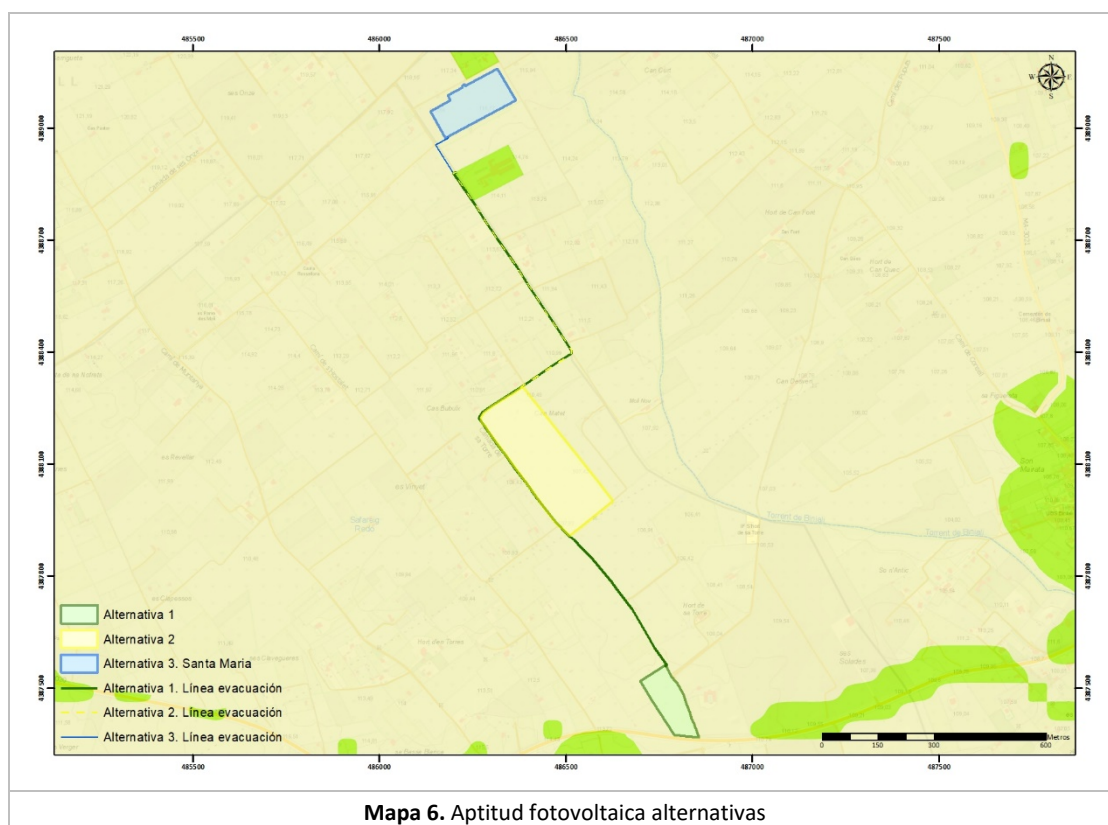
- Aptitud fotovoltaica.

Tal y como se ha comentado en la descripción de las alternativas, según el Plan Director Sectorial Energético de las Illes Balears, la aptitud fotovoltaica de las diferentes alternativas es:

Alternativa 1: Aptitud Media.

Alternativa 2: Aptitud Media

Alternativa 3: Aptitud Media



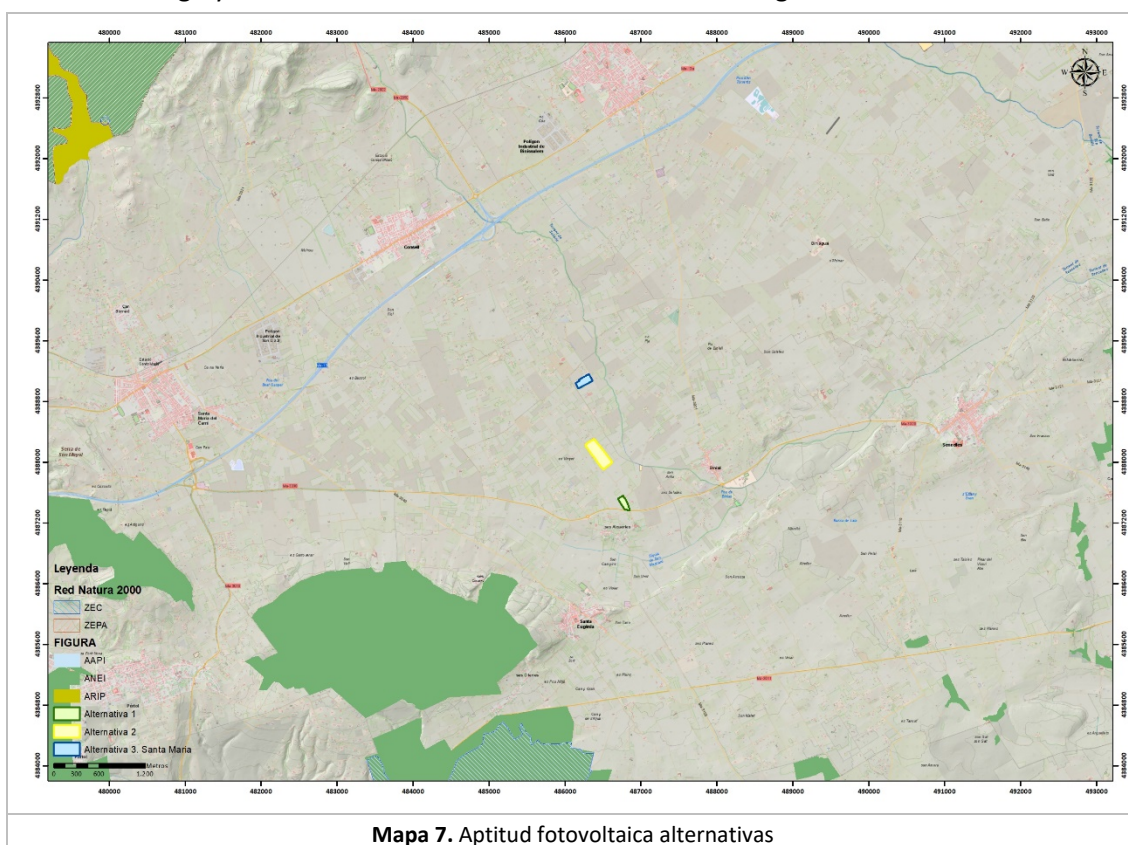
De acuerdo con la aptitud fotovoltaica no hay diferencia entre las alternativas.

- Presencia o cercanía a espacios protegidos.

De acuerdo con la información consultada ninguna de las alternativas planteadas se ubica sobre Espacio Natural Protegido en Islas Baleares (declarados como tales en la forma prevista a la Ley 5/2005, de 26 de mayo, para la conservación de los espacios de relevancia ambiental (LECO), atendiendo a su representatividad, singularidad, fragilidad o interés de sus elementos o sistemas

naturales) ni sobre Red Natura 2000. No obstante, sí aparecen Espacios Naturales Protegidos y Red Natura cercanos a las alternativas. Éstos son los siguientes:

- Alternativa 1: 8.200 m al sur de la ZEPA d'Alfabia a Biniarroí, a 3.190 m al norte del LIC Xorrigo y a 1.755 m al este del ANEI cercano a Santa Eugénia.
- Alternativa 2: 7.507 m al sur de la ZEPA d'Alfabia a Biniarroí, a 3.720 m al norte del LIC Xorrigo y a 1.980 m al este del ANEI cercano a Santa Eugénia.
- Alternativa 3: 6.825 m al sur de la ZEPA d'Alfabia a Biniarroí, a 4.620 m al norte del LIC Xorrigo y a 2.785 m al este del ANEI cercano a Santa Eugénia.



Mapa 7. Aptitud fotovoltaica alternativas

Para esta variable la alternativa más adecuada es la alternativa 3 por ubicarse más alejada (de media) de Espacios Protegidos y Red Natura 2000.

- Afección a la Vegetación.

La alternativa 1 se ubica sobre una parcela dedicada al cultivo de secano.



Mapa 8. Afección a la vegetación Alternativa 1.

En la parcela donde se ubicaría la alternativa 2 se cultiva, en la actualidad, cereales de secano.



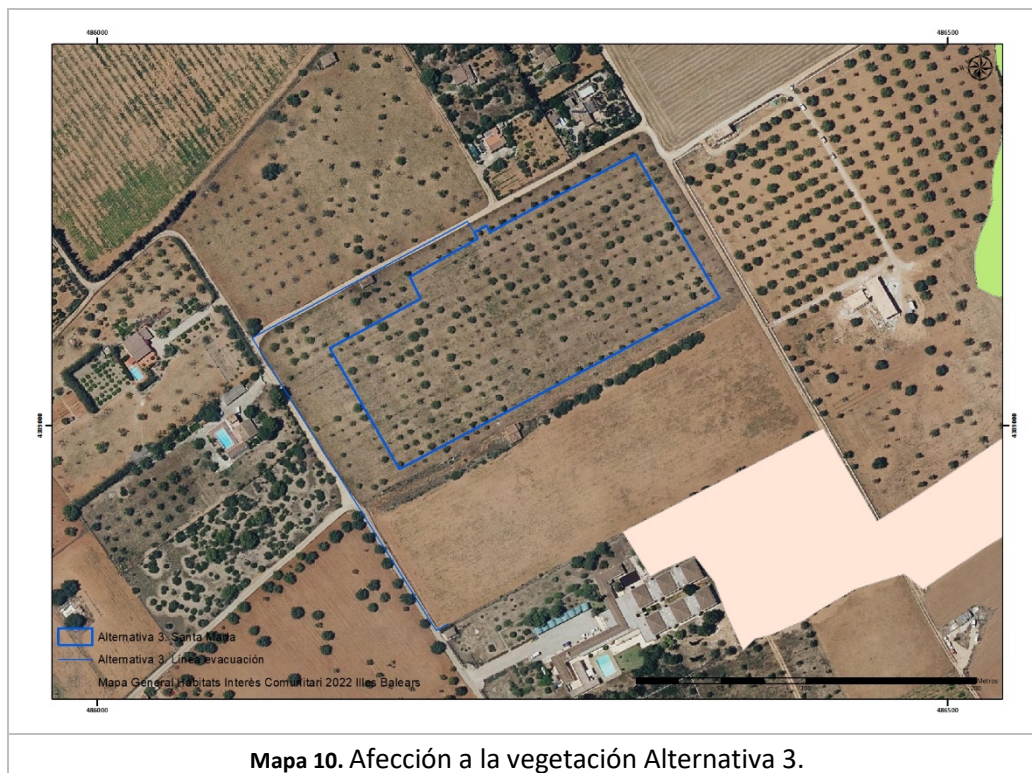
Mapa 9. Afección a la vegetación Alternativa 2.

**INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.**

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)

[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299674 Fax: 971 752176

En cuanto a la alternativa 3, se cultivan en la actualidad árboles frutales de secano, en particular almendros. Hay muchos de ellos afectados por *Xylella fastidiosa*, incluso se han retirado varios de ellos y no se han recogido las almendras en el último año al encontrarse aún en los árboles.



De acuerdo con este criterio la alternativa más adecuada sería la **alternativa 3**.

▪ Paisaje.

Para valorar la afECCIÓN al paisaje se ha llevado a cabo una modelización (utilizando un modelo digital de superficie de 5 metros de malla suministrado por el Instituto Geográfico Nacional) de las cuencas visuales asociadas a cada una de las alternativas planteadas. Esta modelización se ha llevado a cabo teniendo en cuenta que, en todos los casos, se instalará una pantalla vegetal perimetral a la instalación de 3 m de altura. De esta forma el menor impacto corresponderá a la alternativa menos visible, es de decir, aquella en la que la cuenca visual tenga menos superficie.

La modelización se ha realizado con la herramienta *Visibility* de la extensión *spatial analyst* del programa ArcGis.

El cálculo de la cuenca visual se lleva a cabo en una superficie que corresponde a los tres kilómetros que rodean la parcela de estudio, igual que se ha hecho en el estudio de impacto paisajístico que se presenta como anexo.

Se han obtenido los siguientes resultados:

	Superficie cuenca visual (ha)	% visibilidad en envolvente de 3 km
Alternativa 1	24,71	0,82
Alternativa 2	18,45	0,61
Alternativa 3	0,51	0,02

**Tabla 1.** Superficie de cuenca visual en cada alternativa

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes del Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiendo exclusivamente al autor del mismo los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades a tenor de lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

De acuerdo con este criterio el menor impacto paisajístico correspondería a la **alternativa 3**.



Mapa 11. Cuenca visual Alternativa 1.



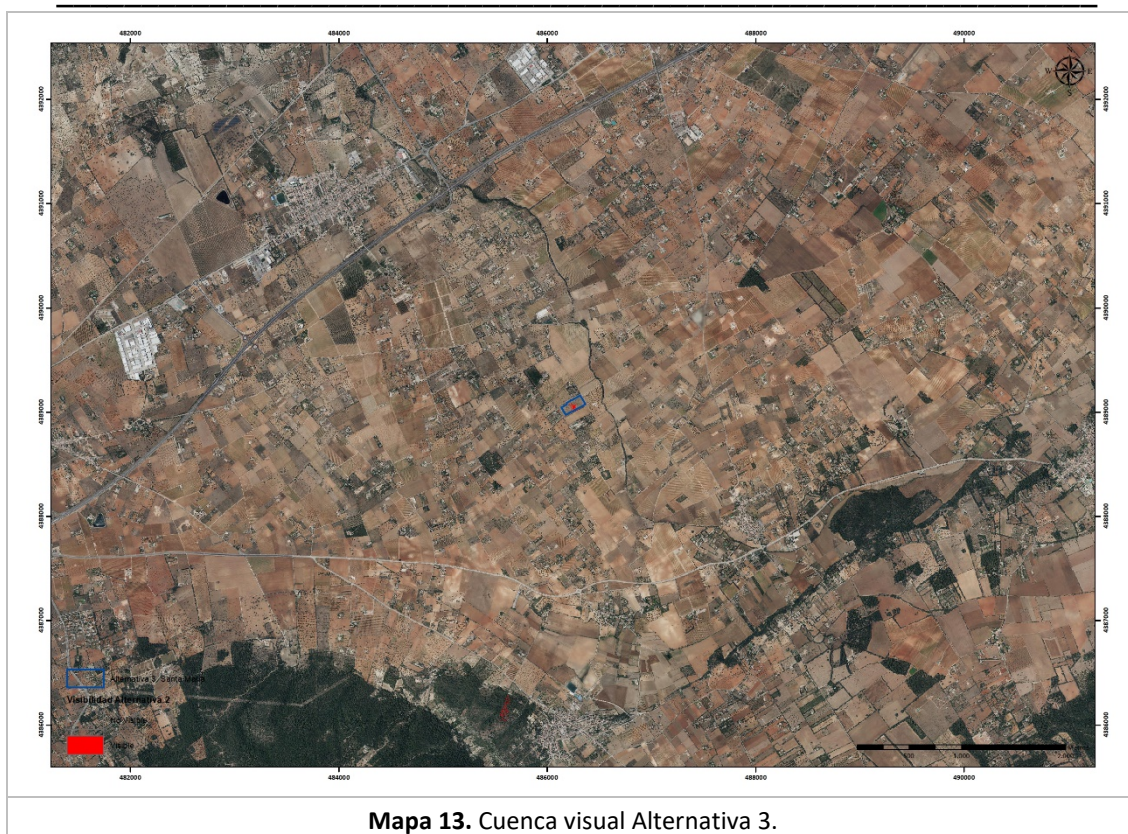
Mapa 12. Cuenca visual Alternativa 2.

**INTI ENERGIA PROYECTES, S.L.**

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)  
[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299674 Fax: 971 752176

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes del Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiendo exclusivamente al autor del mismo los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades a tenor de lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes del Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiendo exclusivamente al autor del mismo los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades a tenor de lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.



**Mapa 13.** Cuenca visual Alternativa 3.

- Cercanía a otros parques fotovoltaicos.

Según las fuentes consultadas y la última fotografía aérea publicada en el IDEIB, en los alrededores de las alternativas a evaluar, con un radio de 6.000 metros, encontramos otros dos parques Fotovoltaicos, el de Son Corcó al norte de Consell y el de Can Fuster al sur este de Santa Maria del Camí.

	Can Cerdó	Can Fuster	Son Corcó	Producción 1	Cementera Lloseta	Agrovoltaica Santa Eugenia	TOTAL
<b>Alternativa1</b>	4942	4189	5649	6583	7190	1480	<b>5.006</b>
<b>Alternativa2</b>	4352	3610	4834	5937	6676	2280	<b>4.615</b>
<b>Alternativa3</b>	4249	3551	4246	5226	5938	3086	<b>4.383</b>

Para esta variable la alternativa más adecuada es la **alternativa 1** al encontrarse más lejana (de media) a los parques circundantes.

- Longitud y característica del suelo de la línea de evacuación.

Tal y como se ha comentado en la descripción de las diferentes alternativas las líneas de evacuación tienen las siguientes características.

Alternativa 1. La línea de evacuación discurre por camino rústico y tiene una longitud de 1.730 m.

Alternativa 2. La línea de evacuación discurre 756 m por camino rústico.

Alternativa 3. La línea de evacuación discurre 362 m entre la misma parcela y camino rústico.

**INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.**

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)  
[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

Claramente la alternativa más adecuada desde este punto de vista es la **alternativa 3**.

### 5.2.4 ELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA DE UBICACIÓN

En la siguiente tabla se presenta un resumen de la evaluación realizada para las 3 alternativas en todas las alternativas evaluadas y su evaluación final.

Se le da un valor de 1 a la alternativa menos impactante, 2 a la intermedia y 3 a la más impactante. La alternativa que obtiene la puntuación menor es la más adecuada según la evaluación realizada.

Variables ambientales	Valoración			
	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	
Aptitud fotovoltaica	0	0	0	-
Proximidad a Espacios Protegidos	2	1	0	Alt. 3
Vegetación	1	1	0	Alt. 3
Paisaje	2	1	0	Alt. 3
Proximidad a parques fotovoltaicos	0	1	2	Alt. 1
Longitud línea de evacuación	2	1	0	Alt. 3
Índice de impacto	7	5	2	<b>Alt. 3</b>

*Nota: Valor 0 = alternativa con el menor impacto potencial y el valor 2 a la que presenta el impacto mayor.*

**Tabla 3.** Valoración de alternativas por criterios ambientales.

De esta manera la alternativa finalmente escogida es la **alternativa 3**.

El emplazamiento escogido resulta idóneo por las siguientes circunstancias:

- El parque solar se realizará en la finca Polígono 09, Parcelas 182 y 213; su geometría y ubicación, con punto de conexión a unos pocos metros de la parcela, la hacen ideal para facilitar la ejecución y agilizar la tramitación administrativa.
- El terreno es llano, tal y como se aprecia en la documentación gráfica.
- La zona donde se plantea la instalación se encuentra en estado de uso agrícola, se trata de una parcela en la que se cultivan almendros, muchos de ellos están en malas condiciones y no se han recogido sus frutos en los últimos años.
- Una vez finalizada la construcción, y bajo acuerdo entre el promotor y los propietarios de la parcela, se pueden usar ovejas como sistema de control de la vegetación en la superficie afectada por el parque, evitando así el uso de herbicidas.
- El proyecto se enmarca en el máximo respeto medioambiental, ya que la instalación minimizará los movimientos de tierras.
- Se realizará la implantación de los paneles respetando las distancias de retranqueo observadas en las Normas Subsidiarias del Municipio y por afectación de carreteras, dando cumplimiento a las mismas, y dejando suficiente espacio para no encontrarse en ellas.
- Una vez terminada la vida útil de la instalación en 25-30 años, la finca podrá recuperar su actividad tradicional en un contexto quizás más favorable al actual.

- La parcela cuenta con el grado de aptitud fotovoltaica **MEDIA**, según el mapa de aptitud fotovoltaica del Pla Director Sectorial Energètic.

### 5.3 ALTERNATIVAS CONSTRUCTIVAS

Cuando se trata de instalar una planta fotovoltaica, es esencial analizar cuidadosamente el tipo de terreno donde se ubicará la instalación para determinar la mejor forma de fijar las estructuras que sostendrán los paneles solares. Hay dos opciones principales para lograr una fijación adecuada: la construcción de bases de hormigón para anclar las estructuras o el uso de postes hincados en el suelo. Ambos sistemas son eficientes y ampliamente utilizados en parques fotovoltaicos.

#### 5.3.1 ALTERNATIVA FIJACIÓN MEDIANTE HINCADO DE SOPORTES

Este sistema implica hincar postes en el suelo, lo que reduce tanto el tiempo de construcción como los costos. Los postes se clavan profundamente en el terreno donde se instalarán los paneles, generalmente a una profundidad de 1,1 metros. Antes de realizar el hincado, es importante realizar una prueba de "Pull-Out" para evaluar la viabilidad del terreno. Una vez que se ha confirmado que el terreno es adecuado, se utiliza maquinaria especializada para hincar los postes. Este enfoque permite crear estructuras resistentes capaces de soportar fuertes vientos y lluvias torrenciales de manera económica, rápida y eficiente, sin alterar significativamente las características del terreno.



Hincado de soportes de acero galvanizado en el parque solar fotovoltaico Can Fuster (Santa Maria del Camí).

Fuente: INTI energia projectes.

#### 5.3.2 ALTERNATIVA FIJACIÓN MEDIANTE BLOQUES DE HORMIGÓN

La fijación mediante bancadas de hormigón es una alternativa que se utiliza cuando el hincado de postes no es viable debido a problemas en el terreno, como la cercanía del nivel freático o el riesgo de corrosión de los materiales en contacto con el agua. En este método, se utilizan

---

**INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.**

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)

[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

bloques de hormigón armado que se sujetan a la estructura mediante una unión atornillada. Además, se realiza una pequeña excavación en el terreno para que los bloques queden al ras del suelo.



Soportes de hormigón sobre suelo rústico. Fuente: Fischer

La elección entre estos dos métodos depende de la viabilidad del hincado en el terreno y de las condiciones específicas del lugar de instalación de la planta solar. Ambos enfoques tienen sus ventajas y se utilizan según las necesidades y las características del proyecto.

### 5.3.3 ELECCIÓN DE ALTERNATIVA DE CONSTRUCCIÓN

Las características del terreno de estudio permiten el hincado ya que, al alcanzar un máximo de 1,10 m. de profundidad, no se llega al nivel freático de la masa de agua 18.14 M Pont d’Inca.

Teniendo en cuenta este factor limitante hay que analizar los pros y los contras para elegir una de las dos alternativas:

El hincado directo sobre el suelo tiene las ventajas de un menor coste en carácter general, una mayor flexibilidad para adaptarse a la topografía del terreno, una reducción de los tiempos de ejecución y por lo tanto una minimización en el tiempo del impacto en fase de ejecución y un menor impacto ambiental ya que requiere menos movimientos de tierras y evita la impermeabilización del mismo por la ocupación del hormigón.

Al respecto de los soportes de hormigón la ventaja más destacable es la de que pueden soportar mayores esfuerzos al tener más capacidad de carga.

A la vista de lo expuesto la alternativa más adecuada es la de **fijación mediante hincado de soportes.**

## 5.4 ALTERNATIVAS GESTIÓN DE RESIDUOS

En la gestión de residuos en obras, es fundamental elegir la alternativa más adecuada para minimizar el impacto ambiental y cumplir con las regulaciones locales. Aquí, compararemos tres enfoques comunes: el reciclaje, la reutilización y la disposición adecuada de los desechos.

### Reciclaje:

El reciclaje implica clasificar y separar los materiales desechados para procesarlos y reutilizarlos en la construcción o en otras industrias. Este enfoque reduce la cantidad de desechos enviados a vertederos y conserva los recursos naturales al recobrar materiales valiosos como el metal, el vidrio y el plástico. Además, puede generar beneficios económicos a través de la venta de materiales reciclados.

### Reutilización:

La reutilización se centra en utilizar los materiales de construcción existentes en otras partes del proyecto o en proyectos futuros. Esto incluye elementos como puertas, ventanas, vigas y ladrillos que pueden retirarse cuidadosamente y reinstalarse en otros lugares. La reutilización no solo reduce la demanda de nuevos materiales, sino que también disminuye la cantidad de residuos generados, fomentando la sostenibilidad a largo plazo.

### Disposición adecuada:

La disposición adecuada implica enviar los desechos a vertederos controlados o plantas de tratamiento autorizadas. Aunque este enfoque no reduce directamente la cantidad de residuos, es esencial para los materiales no reciclables o no reutilizables. La gestión adecuada en vertederos previene la contaminación del suelo y del agua, protegiendo así el medio ambiente y la salud pública.

La elección entre estas alternativas depende del tipo de residuos generados y de las capacidades locales de reciclaje y reutilización.

En el caso que nos ocupa la alternativa más adecuada es la de elegir, para cada residuo, su fin más conveniente. Desde este punto de vista se ha realizado un Plan de Gestión de Residuos en el que se especifica que todos los materiales reciclables serán reciclados, los que se puedan reutilizar serán reutilizados y los que se deban llevar a vertedero serán conducidos hasta el más cercano por un medio de un gestor autorizado.

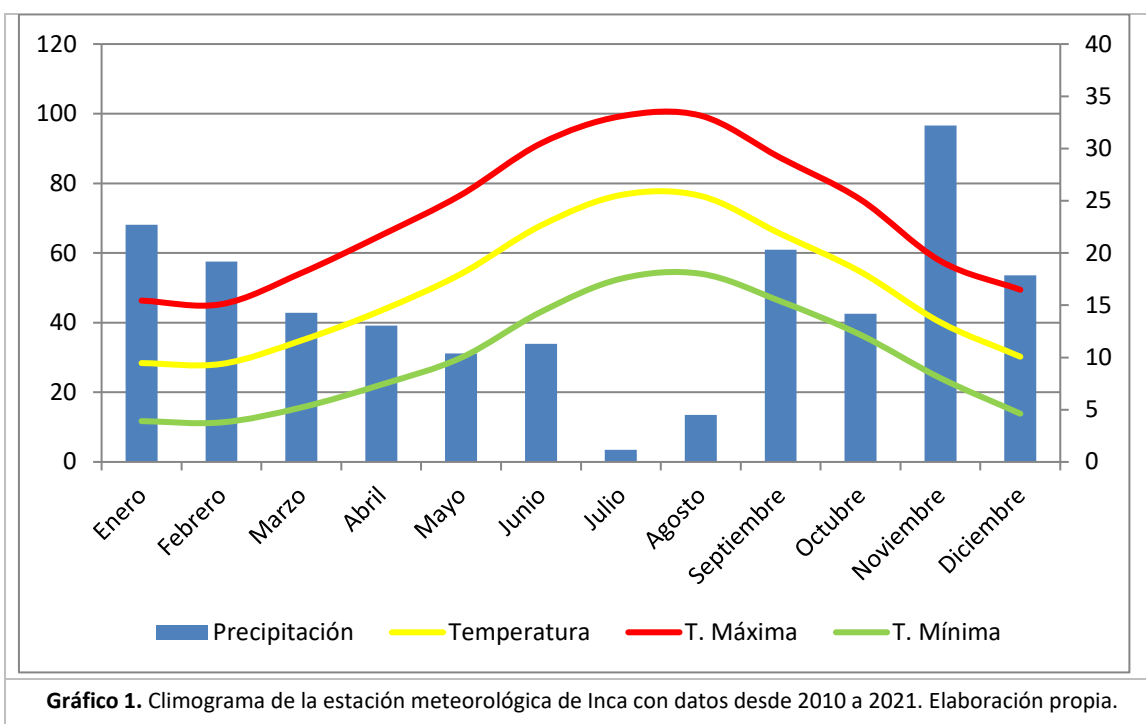
La implementación eficiente de un sistema de gestión de residuos en obras requiere una planificación cuidadosa, colaboración con empresas de gestión de residuos locales y la educación de los trabajadores para garantizar que se clasifiquen y manejen adecuadamente los materiales en cada etapa del proyecto. Al elegir la mejor combinación de enfoques, no solo se minimiza el impacto ambiental, sino que también se optimizan los recursos y se contribuye a la construcción sostenible y responsable.

## 6 DIAGNÓSTICO TERRITORIAL Y DEL MEDIO AMBIENTE

### 6.1 MEDIO ABIÓTICO

#### 6.1.1 CLIMATOLOGÍA

El clima de la isla de Mallorca es típicamente mediterráneo. Se define por su situación geográfica de latitudes medias y la influencia del mar Mediterráneo Occidental que baña las costas de la isla. En líneas generales Mallorca está bajo el efecto de una circulación atmosférica que se manifiesta en dos estaciones bien diferenciadas: un verano cálido y seco de marcada influencia anticiclónica, producida sobre todo por la influencia del Anticiclón de las Azores, y un invierno fresco y húmedo influenciado por las Depresiones Atlánticas propias de los climas templados de latitudes medias. A pesar de todo, la temporada más húmeda es la otoñal.



Los datos se han obtenido de la estación meteorológica del pueblo de Inca que se sitúa a 9 km en línea recta del área de estudio en el término municipal de Sencelles.

#### PRECIPITACIONES

En la zona representada por la estación meteorológica el tipo de precipitación predominante es la lluvia. Otros tipos de precipitaciones que afectan al municipio son el granizo y la nieve, aunque son poco probables.

La precipitación media anual del municipio es de 543 mm.

El régimen anual de lluvias que afecta a la zona representada por la estación meteorológica se distribuye de la siguiente manera: el máximo pluviométrico en otoño, concentrando el 36.86% de la lluvia anual, un segundo máximo en invierno (33%), primavera (20.8%) dependiendo del

año, y el mínimo de precipitaciones en la época estival, donde se pueden encontrar meses con ausencia total de lluvias.

Los episodios de lluvias torrenciales se presentan especialmente en los meses de otoño, primavera y finales de agosto. Estas lluvias torrenciales vienen acompañadas algunas veces de granizo y aparato eléctrico. Su formación puede ser debida a gotas frías, a borrascas intensas asociadas a frentes fríos y a lluvias de carácter convectivo. La intensidad de precipitación en estos episodios tormentosos suele ser muy elevada. Estos fenómenos son muy perjudiciales e incluso pueden llegar a desencadenar una catástrofe en la zona, debido al peligro de aparición de inundaciones.

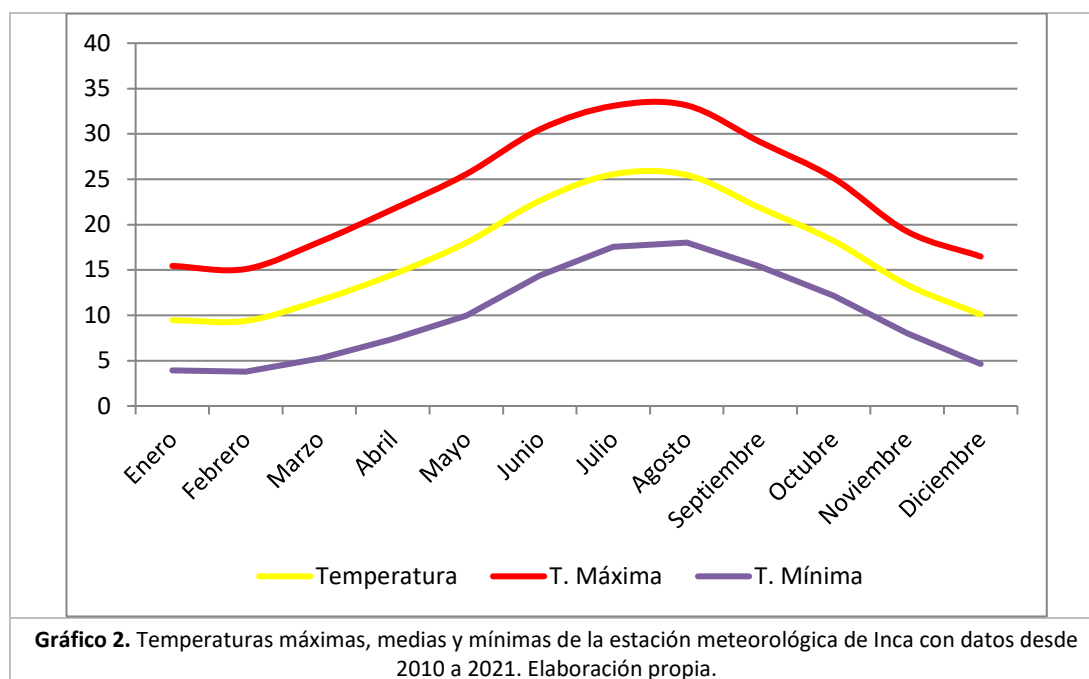
Menos frecuente es la aparición de tornados asociados a estas tormentas, los cuales también representan un peligro potencial.

Finalmente, un elemento singular de la zona es la lluvia de barro, que es relativamente frecuente. Este tipo de lluvia afecta a todo el territorio insular y se presenta con las invasiones de aire africano cargado de polvo que estimulan la formación de lluvias, las cuales limpian el cielo y depositan el barro en la superficie terrestre.

### TEMPERATURAS

La temperatura media de la zona representada por la estación meteorológica es de 16.7°C. Enero es el mes más frío y agosto el más cálido; siendo la oscilación anual media de la temperatura de unos 16.16°C.

El Gráfico 2 representa las temperaturas máximas, mínimas y medias mensuales a lo largo de un año, realizada con los datos obtenidos en la estación meteorológica de Inca.



En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes del Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiendo exclusivamente al autor del mismo los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades a tenor de lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

## HUMEDAD

La humedad relativa del aire es alta a lo largo del año, entre 65-75 %. Los meses menos húmedos son junio y julio y el mes más húmedo noviembre. Existe una gran oscilación diaria de la humedad durante todo el año, ya que ésta depende de la temperatura del aire. Si esta temperatura aumenta, la humedad relativa del aire se reduce y si se reduce la temperatura, la humedad relativa aumenta.

## VIENTO

Un hecho de particular importancia en Mallorca es la elevada frecuencia de las calmas y vientos flojos inferiores a 15 km/h. La Sierra de Tramuntana ejerce de barrera natural contra los vientos de componente Norte, Noroeste y Oeste.

Los vientos dominantes de la zona son los del Suroeste o Siroco durante el verano y primavera. La velocidad media del viento es del orden de 10 km/h en Mallorca (media anual). Los vientos con velocidades superiores a 30 km/h provienen preferentemente del Norte, en cualquier época del año, y con menor frecuencia del Suroeste.

Como velocidad máxima, el valor medio anual ronda los 100 km/h. Estas rachas son poco frecuentes y normalmente se producen en épocas de temporales asociados a borrascas. Dichas rachas se registran en las estaciones de otoño, invierno y primavera, con velocidades máximas absolutas y puntuales superiores a los 100 km/h, mientras que en verano no se superan los 80 km/h.

Otro elemento de gran importancia, característico de los meses estivales, es una ligera brisa marina conocida como “Embat”. Son unos vientos suaves que se intensifican durante los meses de abril a noviembre, y que producen unas suaves corrientes de aire en sentido mar-tierra durante el día, y tierra-mar durante la noche, lo cual favorece a la suavización del clima de la isla.

## CALIDAD SONORA

La zona de estudio, pese a encontrarse en suelo rústico general, es colindante a una zona residencial de chalés con parcelas de similar tamaño y contiguas. El camino por el que se llega a esta zona residencial transcurre al norte de la parcela de estudio.

En los alrededores se localizan elementos potencialmente generadores de ruidos como es la autopista Palma Inca (MA-13) que es una de las más frecuentadas de la isla y se encuentra a 2,3 km de la actuación. A 1,7 km al sur, encontramos la carretera Ma-3020 que conduce al núcleo urbano de Sencelles.

Los valores límites de inmisión de ruido aplicables a actividades vienen determinados por lo establecido en el RD 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústica, y que en las Illes Balears viene definida por la Ley 1/2007 de 16 de marzo,

de contaminación acústica en las Illes Balears. Se tendrán en cuenta los valores objetivo de zona residencial.

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L <sub>d</sub>	L <sub>e</sub>	L <sub>n</sub>
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra a la contaminación acústica.	60	60	50
a	Sectores del territorio con predominio de uso residencial.	65	65	55
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	70	70	65
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	73	73	63
b	Sectores del territorio con predominio de uso industrial.	75	75	65
f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen	*	*	*

\* En el límite perimetral de estos sectores del territorio no se superarán los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de áreas acústicas colindantes con ellos.

Se han realizado mediciones en 3 puntos característicos, cercanos a viviendas cercanas, para tener la base para el análisis posterior, tanto en fase de obras como en fase de funcionamiento.

A continuación, se presentan los valores obtenidos.

#### EQUIPOS DE MEDIDA

SONÓMETRO	
Marca – modelo	CESVA SC 310
Tipo	Integrador promediador y analizador de espectro Tipo I según IEC-EN 61672; IEC-EN 60651, IEC-EN 60804, IEC –EN 61260.
Verificación	Entidad: LGAI Data: Mayo 2023
CALIBRADOR	
Marca – modelo	CESVA CB-5
Tipo	Clase 1L. Cumple UNE-EN 20942:1994.
Verificación	Entidad: LGAI Data: Mayo 2023
ALTRES	
Anemómetro	PCE – AM 82

#### CONDICIONES AMBIENTALES

CONDICIONES AMBIENTALES	
Temperatura	entre 25,7°C i 27,7°C
Humidad relativa	Entre 56,1% i 68,9%
Velocidad del viento	< 5 m/s

#### INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)

[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

## PUNTOS DE MEDIDA



## FUENTES DE RUIDO DE LA ACTIVIDAD

La parcela dónde se sitúa la actividad se encuentra situada en una zona con niveles de ruido medio. Las principales fuentes de ruido son:

- Autopista Ma-13. Autopista Palma – Inca, a unos 320 metros de la actuación
- Caminos asfaltados que rodean a la actuación.

Residencias y parcelas cercanas en las que se producen labores agrícolas y de mantenimiento.

## FUENTES DE RUIDO DE LA ACTIVIDAD

Mediciones realizadas antes del inicio de la actividad. Ningún ruido

## METODOLOGÍA DE TRABAJO

En el campo.

- Medición de temperatura, humedad y velocidad del viento.
- Selección de los puntos de medida después de la inspección de la actividad.
- Calibración inicial del sonómetro.

## INTI ENERGIA PROYECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)  
[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299674 Fax: 971 752176

- Para cada punto de medida seleccionado:
  - Medida de la velocidad del viento
  - Realización de tres medidas con la actividad en funcionamiento con tiempo integrado de 1 minuto.
  - Comprobación de que las medidas realizadas difieren en menos de 6 dB.
  - Realización de un mínimo de tres medidas con la actividad parada.
- Calibración final del sonómetro.

En oficina.

- Análisis por tercios de octava de las medidas realizadas.
- Cálculo de  $L_{keq Ti}$  de cada medida realizada.
  - Correcciones por ruido de fondo.
  - Correcciones por componentes tonales.
  - Correcciones por baja frecuencia.
  - Correcciones por componentes impulsivas
  - Cálculo del valor global en ponderación A.
- Selección como resultado del valor más alto de los obtenidos.

## RESULTADOS

Punt de mesura	$L_{AeqT}$ [dBA]	Corr. Tonals $K_t$ [dB]	Corr. Baixa freq $K_f$ [dB]	Corr. Impulsives $K_i$ [dB]	Valor Global $L_{AkeqT}$ [dBA]
1	62,7	3	0	0	<b>65,7</b>
2	62,7	3	0	0	<b>65,7</b>
3	62,7	3	0	0	<b>65,7</b>

Todos los puntos cumplen con los valores exigidos en la normativa.

## CAMBIO CLIMÁTICO

El cambio climático se refiere a las transformaciones a largo plazo en los patrones climáticos de la Tierra, especialmente en relación con el aumento gradual de la temperatura global. Estos cambios son impulsados principalmente por actividades humanas, como la quema masiva de combustibles fósiles, la deforestación y la industrialización, que liberan gases de efecto invernadero en la atmósfera. Estos gases atrapan el calor del sol, creando un efecto invernadero que eleva la temperatura media del planeta.

Los impactos del cambio climático son vastos y abarcan desde fenómenos meteorológicos extremos, como huracanes más intensos y olas de calor prolongadas, hasta la acidificación de los océanos y el deshielo de los casquetes polares. Estos eventos tienen consecuencias devastadoras para la biodiversidad, la seguridad alimentaria y la habitabilidad de las regiones costeras.

---

### INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

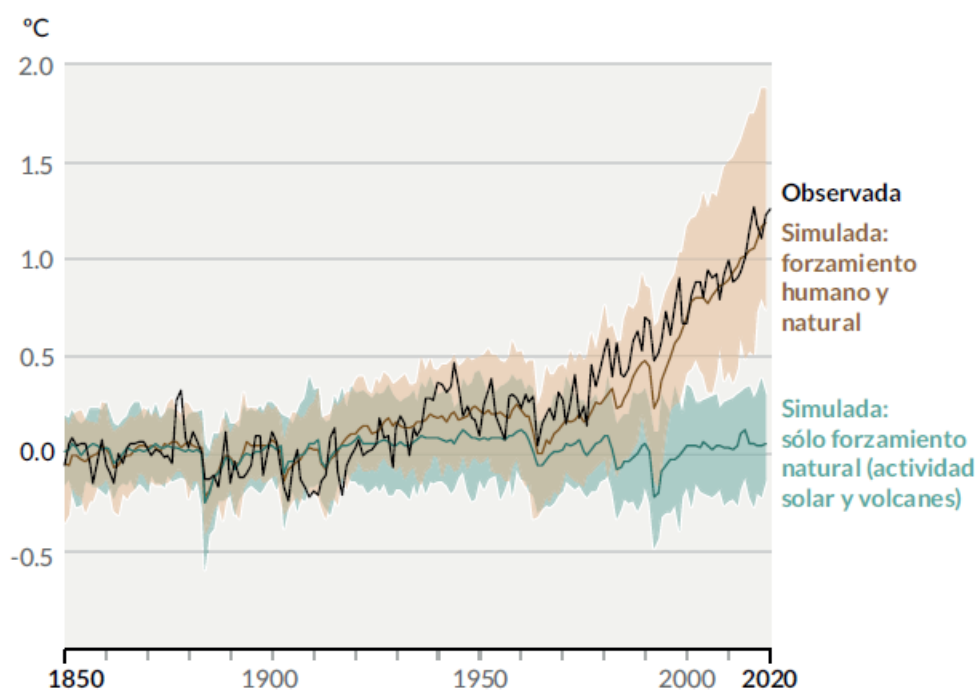
Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)  
[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

Combatir el cambio climático implica reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, aumentar la eficiencia energética, adoptar fuentes de energía renovable y fomentar prácticas sostenibles en la agricultura y la industria.

La conexión entre las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y el aumento global de la temperatura es el pilar fundamental del cambio climático contemporáneo. La actividad humana, especialmente la quema de combustibles fósiles y la deforestación, ha liberado cantidades significativas de CO<sub>2</sub> en la atmósfera. Este gas actúa como un "cobertor" alrededor de la Tierra, permitiendo que la luz solar entre, pero atrapando parte del calor que se refleja de nuevo desde la superficie terrestre.

Sin embargo, debido a las actividades humanas, la cantidad de CO<sub>2</sub> en la atmósfera ha alcanzado niveles sin precedentes. Estas concentraciones adicionales de CO<sub>2</sub> aumentan el efecto invernadero, atrapando más calor y elevando la temperatura promedio global. Las investigaciones científicas y la observación a largo plazo han confirmado esta relación directa entre el aumento de las emisiones de CO<sub>2</sub> y el calentamiento global.

El Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC), una autoridad líder en el estudio del cambio climático ha establecido que el aumento de las temperaturas globales está directamente relacionado con las emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero. Los modelos climáticos han demostrado consistentemente que existe una correlación significativa entre la cantidad de CO<sub>2</sub> liberada en la atmósfera y el aumento subsiguiente de las temperaturas superficiales. Además, los registros históricos del clima muestran que las épocas de altas concentraciones de CO<sub>2</sub> en la atmósfera coinciden con períodos de temperaturas más cálidas en la Tierra.



Fuente: Informe Grupo de Trabajo I del IPCC (2021).

**INTI ENERGIA PROYECTES, S.L.**

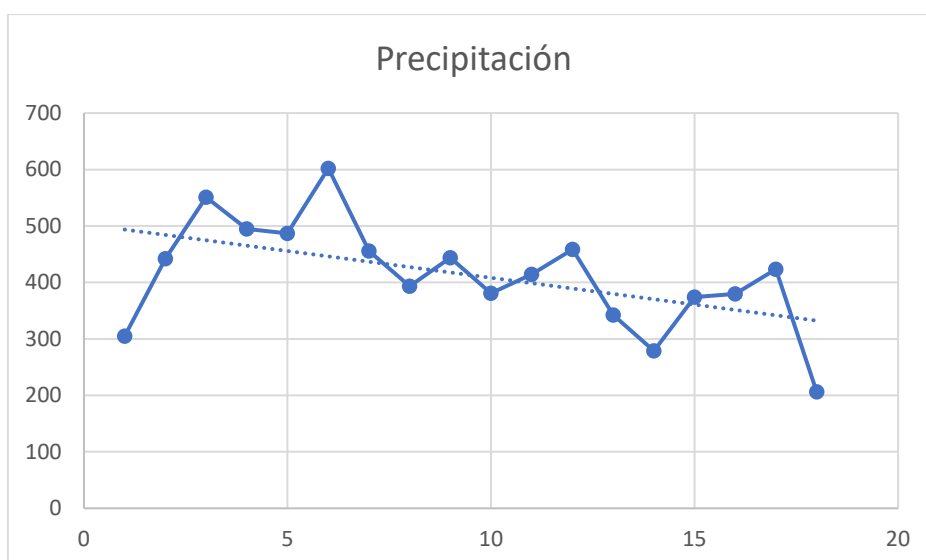
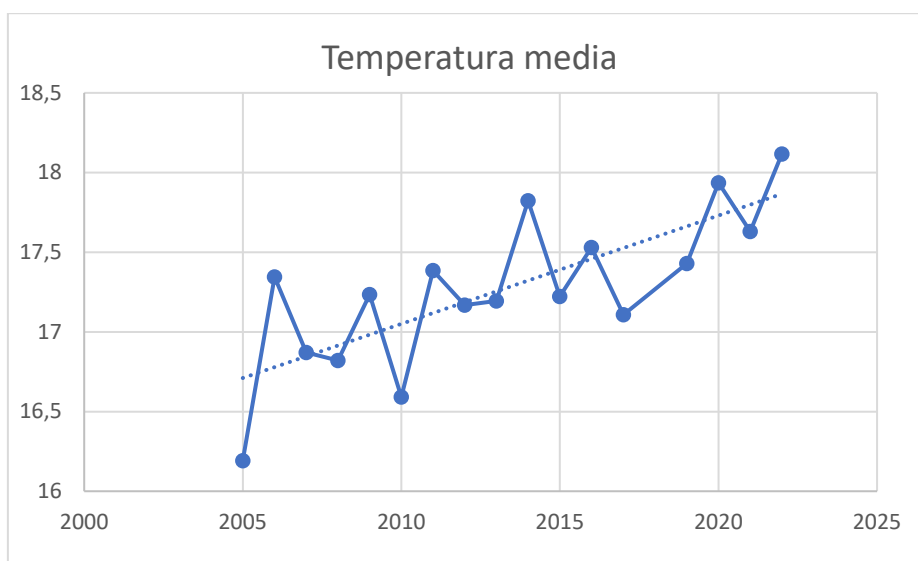
Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)

[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299674 Fax: 971 752176

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes del Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiendo exclusivamente al autor del mismo los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades a tenor de lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

El calentamiento global tiene impactos multifacéticos en el medio ambiente y la sociedad. A medida que aumentan las temperaturas, se observan fenómenos meteorológicos extremos, como olas de calor más frecuentes, sequías prolongadas y tormentas más intensas. Los ecosistemas se ven alterados, lo que afecta la biodiversidad y la disponibilidad de recursos naturales, mientras que las comunidades humanas enfrentan amenazas crecientes como el aumento del nivel del mar y la escasez de alimentos.

A nivel local también se están observando los efectos de este cambio climático. Los registros de temperatura y precipitación marcan claramente las tendencias de aumento de temperatura y reducción de las precipitaciones (aunque con fenómenos de lluvias más intensas) tal y como se puede observar en los datos de la estación meteorológica de Inca, cercana al área de estudio en estos gráficos de generación propia.

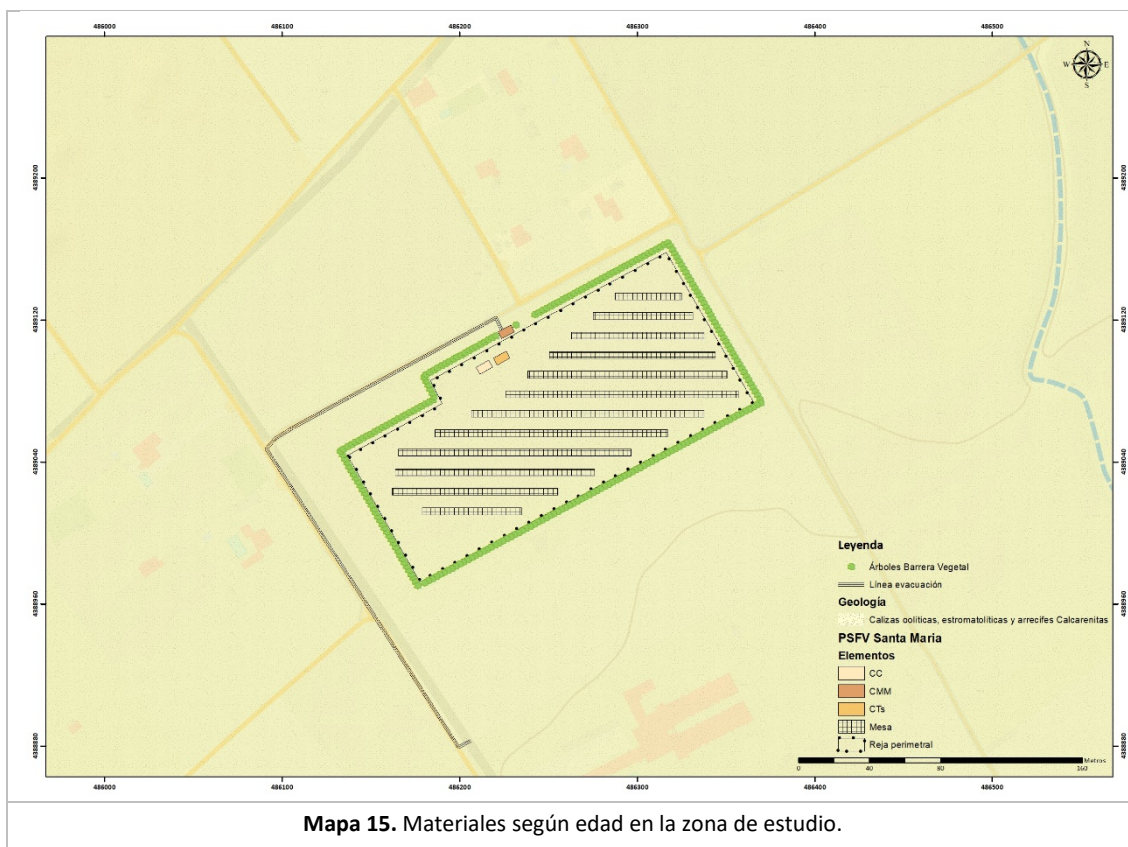


Se presenta un cálculo de reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera en el Anexo II del presente documento.

## GEOLOGÍA

Geológicamente, la isla de Mallorca se encuentra dividida en tres grandes unidades diferenciadas: la Serra de Tramuntana, los Llanos Centrales y la Serra de Llevant.

En la zona que ocupa el terreno a tratar predominan los materiales del cuaternario, en concreto Limos y arcillas. Toda el área de estudio se sitúa sobre el mismo ámbito geológico.



### 6.1.2 HIDROLOGÍA

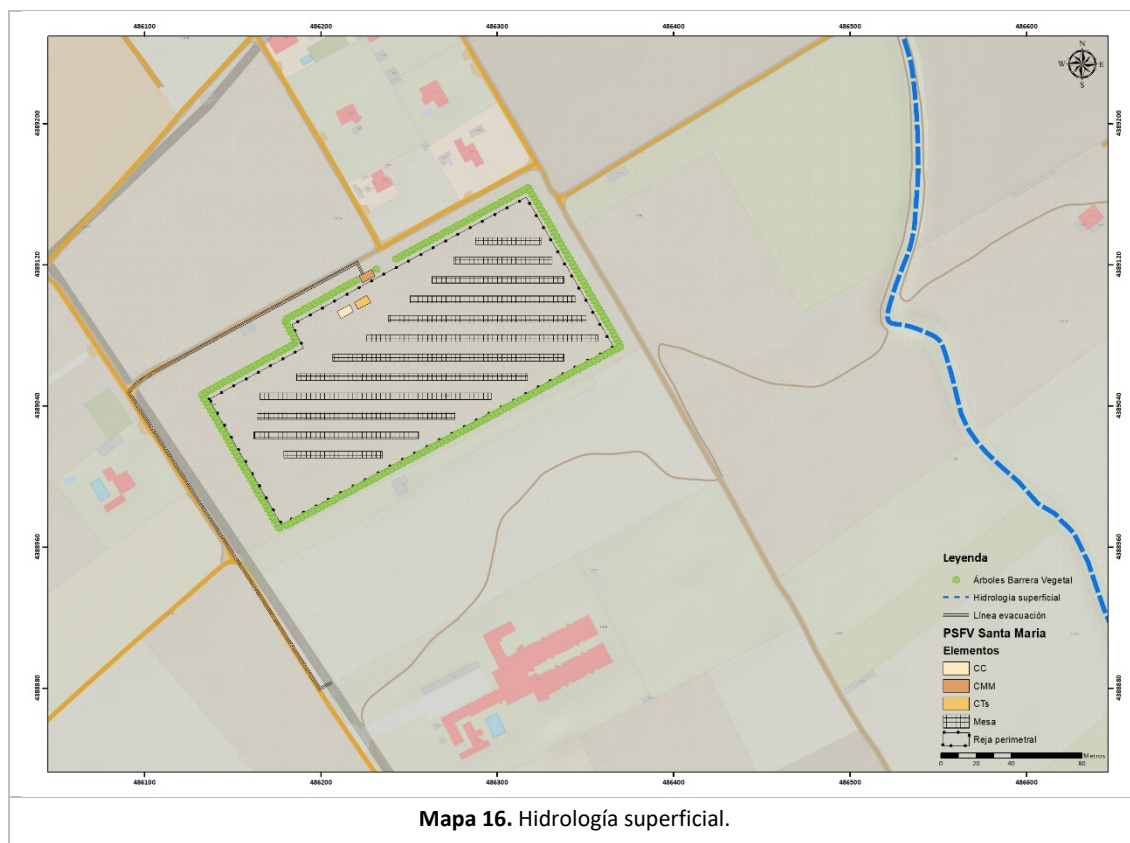
#### HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

La isla de Mallorca, hidrográficamente, está fraccionada en numerosas cuencas, las cuales presentan una extensión reducida y regímenes hídricos diferentes. Los cursos de agua, los torrentes, presentan un régimen intermitente donde se combinan fuertes crecidas con largos períodos en los que los cauces están secos. Los caudales más importantes se producen en los meses de diciembre y enero, y los períodos de aportación nula suelen iniciarse en el mes de junio, prolongándose durante 4 ó 5 meses, o incluso más, dependiendo de las características pluviométricas de cada año.

Sencilles se caracteriza por la presencia de torrentes, los cuales poseen un régimen hidrológico caracterizado por la estacionalidad de las precipitaciones.


Además, la mayoría de los torrentes presentan cauces modificados por el hombre en forma de: canalizaciones, desviaciones, pasos subterráneos, presencia de obstáculos de origen antrópico (carreteras) y modificaciones topográficas.

El ámbito de estudio tiene un cauce superficial cercano, el Torrent de Solleric y no se encuentra sobre zona de riesgo de inundación (Mapa 16), de acuerdo con lo establecido por el Plan Territorial Insular de Mallorca.



## HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

La parcela de la actividad se encuentra concretamente en la masa de agua denominada *Inca*, de código 18.11.M3. Se trata de un acuífero profundo en buen estado cuantitativo y en mal estado cualitativo. Esta masa de agua tiene una superficie de 104,7 km<sup>2</sup>, una superficie permeable de 103,7 km<sup>2</sup> y una longitud de costa de 8,7 km. Se trata de un acuífero profundo con instrucción salina, nitratos y sustancias prioritarias puntualmente. Hay un mal estado químico y un mal estado cuantitativo.

<b>MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE BALEARES</b>				
<b>1. CODIFICACIÓN E IDENTIFICACIÓN</b>				
Código: 18.11-M3		Denominación: Inca		
U.H.: 18.11	LLANO INCA-SA POBLA	Isla: 18	MALLORCA	
<b>2. DELIMITACIÓN Y SUPERFICIES CARACTERÍSTICAS</b>				
MAS (km <sup>2</sup> ): 100	Afloramientos permeables (km <sup>2</sup> ): 80		Longitud de costa (km):	
U.H. (km <sup>2</sup> ): #####	Ríos, torrentes y embalses			
Términos municipales:		T. de Sollerio		
<b>Código</b>	<b>Nombre</b>	T. de Rafel Garocs		
016	CONSELL	T. d'Inca		
053	SANTA EUGÈNIA			
008	BINISALEM			
047	SENCELLES			
029	LLOSETA			
027	INCA			
<b>3. ESTRUCTURA INTERNA</b>				
Acuífero	Litología	Edad	Espesor (m)	Tipo
Superficial	Limos, arenas, areniscas y conglomerados	Cuaternario + Terrigeno	150	Libre
Profundo	Calizas y calcarenitas	Mioceno	50	Cautivo
Profundo	Conglomerado	Oligoceno	100	Semiconfinado
Corte hidrogeológico conceptual:				
 <p>M. Mioceno, Q+T Cuaternario—Complejo Neógeno Magnol.</p>				
<b>4. PARÁMETROS HIDROGEOLÓGICOS</b>				
Permeabilidad (m/d): 0.1(Q+T); 10(M); 1(O)		Transmisividad (m <sup>2</sup> /d): 10(Q+T); 0.03(M); 0.01(O)		
Coeficiente de almacenamiento: 0.05(Q+T); 0.		Caudal específico (l/s/m):		
<b>5. BALANCE HÍDRICO</b>				
ENTRADAS (hm <sup>3</sup> /a)		SALIDAS (hm <sup>3</sup> /a)		

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes del Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiendo exclusivamente al autor del mismo los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades a tenor de lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

— ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADO —  
PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO SMARIA

V. 1.0 16/04/2024

Infiltración lluvia:	9,15	Bombeos:	9,29
Infiltración cauces:	1	Ríos:	
Infiltración riegos:	0,59	Manantiales:	
Inf. redes abastecimiento	0,41	Humedales:	
De otras MAS:		A otras MAS:	3,36
De agua de mar:		Al mar:	
Inf. aguas residuales:	1,5	Recuperación reservas:	
Consumo reservas:		TOTAL	12,65
<b>TOTAL</b>	<b>12,65</b>		

**6. EXTRACCIONES Y USOS DEL AGUA SUBTERRÁNEA (hm<sup>3</sup>/a)**

TIPO DE USO	MANANTIAL	BOMBEO	OTROS	TOTAL
Abastecimiento urbano:		1,9		1,9
Regadío:		5,88		5,88
Industrial (sólo aisladas):				0
Doméstico (viviendas aisladas):		1,5		1,5
Ganadería e Ind. agropecuarias:		0,01		0,01
Venta de agua:				0
Otros:				0
<b>TOTAL:</b>	<b>0</b>	<b>9,29</b>	<b>0</b>	<b>9,29</b>

**7. IDENTIFICACIÓN DE LOS POZOS DE ABASTECIMIENTO HUMANO**

CÓDIGO	TOPONIMIA	Tno. MUNICIPAL/NUCLEO	BOMBEO (m <sup>3</sup> /año)	OBSERVACIONES
699-1-502	Son Saletes 1	Sencelles	73480	Bombeo total
699-1-503	Son Saletes 2	Sencelles	73480	Bombeo total
671-5-501	Lloseta	Lloseta	122874	Son 2 pozos
671-5-501	Es Tancats 1	Lloseta-Inca	281233	Bombeo total
671-5-503	Es Tancats 2	Lloseta-Inca	281233	Bombeo total
671-5-504	Es Tancats 3	Lloseta-Inca	281233	Bombeo total
671-6-501	Son Fiol 1	Inca	1049931	Bombeo total
671-6-502	Son Fiol 2	Inca	1049931	Bombeo total
671-6-503	Plaça des Bestiar	Inca	116124	
671-6-504	Serrait 1	Inca	31739	
671-6-505	Serrait 2	Inca	10842	

**8. ESTADO CUANTITATIVO. PIEZOMETRÍA**

CÓDIGO	NIVELES MEDIOS (m)	OSCILACIÓN (m)	TENDENCIA	ESP. ZONA NO SAT. (m)	PERÍODO
671-5-1(SINP5)	+11	5	Estable	82	1994-2000
671-5-2(SINP3)	+9	4	Estable	70	1994-2000
671-5-501	+28	8	Estable-descendente	92	1994-2002
671-5-502	+50	40	Estable	92	1994-2002

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes del Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiendo exclusivamente al autor del mismo los derechos de explotación de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades a tenor de lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

**INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.**

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)

[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

671-6-501	+11	3	Estable	69	1994-2002
671-6-503	+60	70	Estable	100	1994-2002
671-6-504	+10	90	Estable		
671-6-3	+98	?		2	2003

**OBSERVACIONES**

ESTADO CUANTITATIVO Bueno

**9. ZONAS DE DRENAJE Y FUNCIONAMIENTO HIDRÁULICO**

Se drena subterráneamente a la masa 18.11-M1

**10. CALIDAD Y ESTADO QUÍMICO**

Código	Conduct. (microS/cm)	Cloruros (mg/l)	Nitratos (mg/l)	OTROS (mg/l)	Observaciones
671-6-4	1359	148	35		2003

TENDENCIAS Estable  
FACIES Bicarbonatada cálcica  
ESTADO QUÍMICO Mioceno: bueno; Q+T: regular  
OBSERVACIONES

**11. ANÁLISIS DE PRESIONES E IMPACTOS**

**PRESIONES** Fuentes de contaminación difusa: Agricultura  
Fuentes de contaminación puntual: Gasolinera, fosas sépticas, granjas, EDAR, cementerios, planta de compost y transformación, vertedero, industria, matadero  
Extracciones (hm<sup>3</sup>/a): 9.29  
Recarga artificial:

**IMPACTOS** Salinización  Descenso niveles  Contam. orgánica  Nitratos  Hidrocarburos   
Rango:  
Cloruros:  
Nitratos: Hasta 60 mg/l NO  
Descenso nivel (m):  
Observaciones: Contaminación esporádica

**VULNERABILIDAD** Baja-alta(Mioceno)

**12. RIESGOS**

MAS sin riesgo  MAS con riesgo  MAS excepcional  MAS prorrogable

**13. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS**

Código	Nombre	Sup. en MAS (ha)	Tipo	Observaciones
MA 37	Depuradora de Binissalem	1,53		

**14. REGISTRO DE ZONAS PROTEGIDAS**

Zona designada para captaciones para consumo humano  Zona sensible a nutrientes  Zona designada para la protección de hábitats

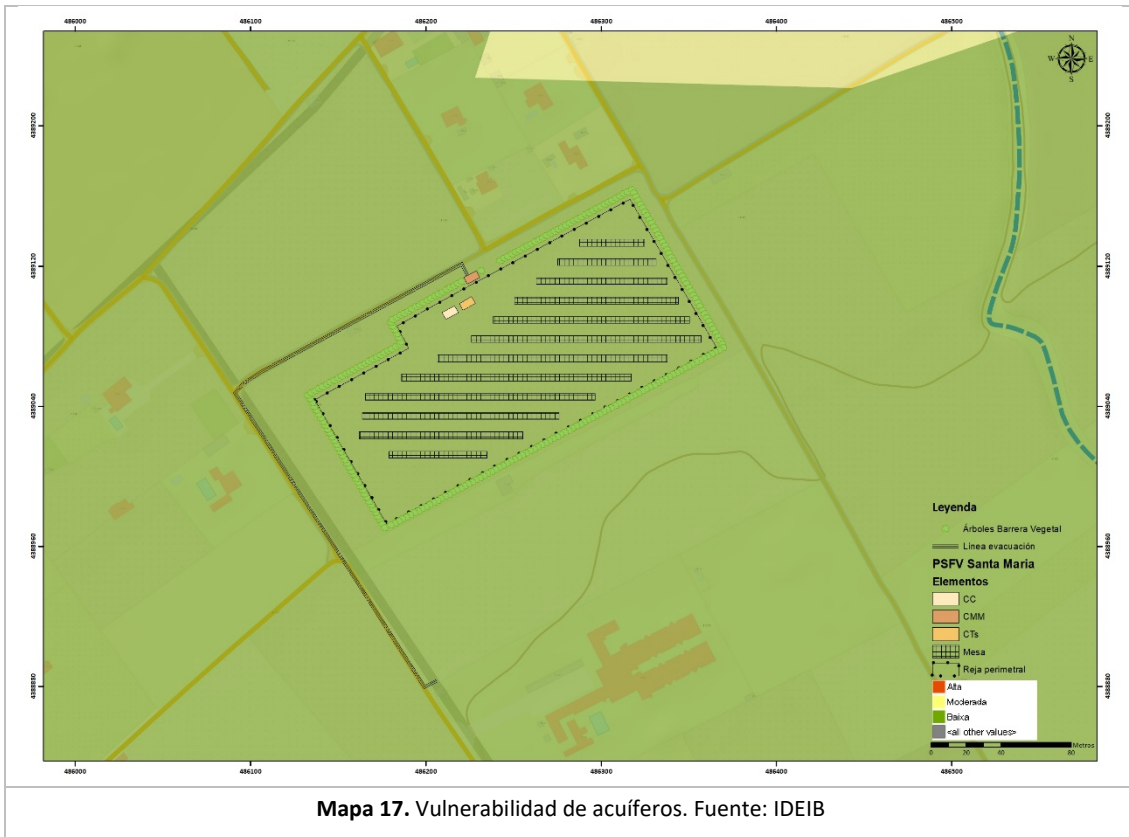
**15. BIBLIOGRAFÍA**

**16. OBSERVACIONES**

**17. DOCUMENTACIÓN ADICIONAL**

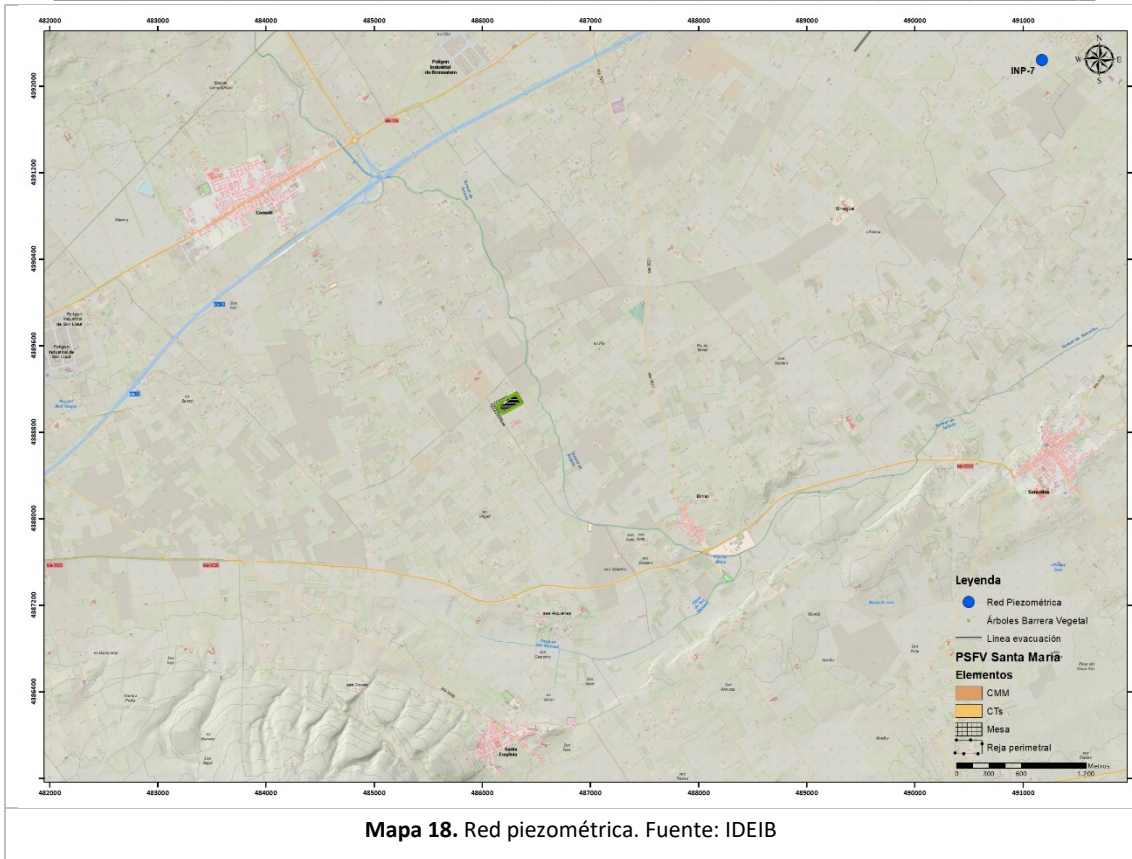
La zona sobre la que se sitúa la parcela de actuación presenta una vulnerabilidad baja, tal y como muestra el mapa 17.

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes del Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiendo exclusivamente al autor del mismo los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades a tenor de lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

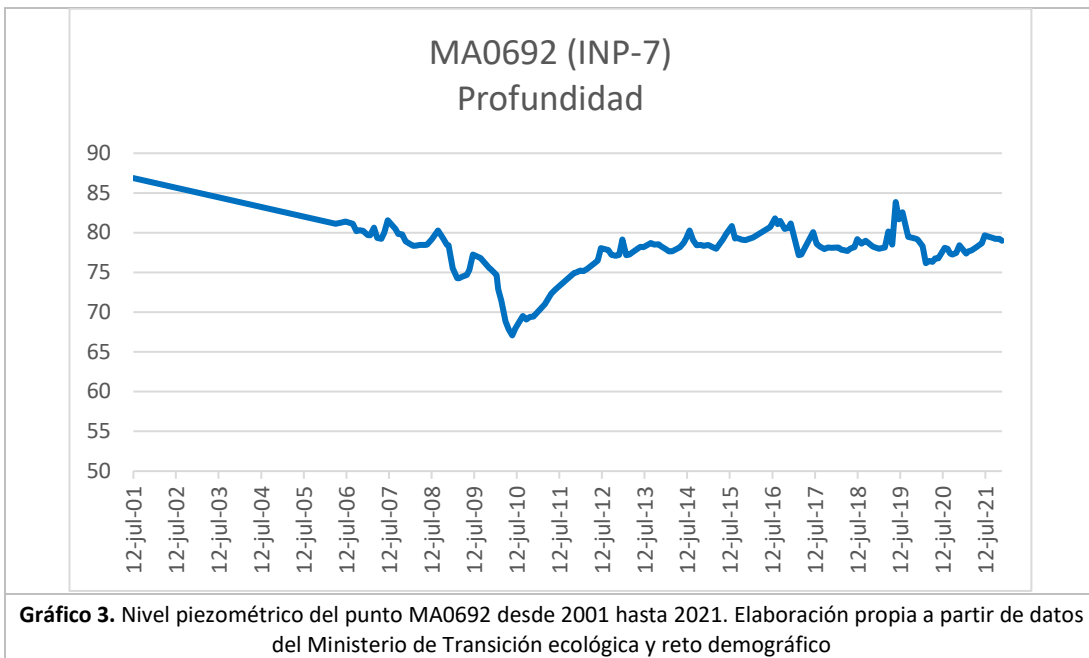


La información piezométrica publicada por el portal del agua de las Islas Baleares para el punto piezométrico de código MA0692 (INP-7), el más cercano a la zona de actuación, a apenas 5.700 metros de la misma, presenta una profundidad de entre 67,08 y 86,87 metros, en ambos casos muy por debajo de la hinca máxima que se encuentra alrededor de los 1,10 metros.

La profundidad promedio en estos 20 años de datos (2001-2021) es de 77,8 y la mediana es de 78,3. Estos datos nos dan a entender que la profundidad en este punto es bastante regular.



A continuación, se presenta la evolución de las mediciones del piezómetro MA0692 desde el año 2001 hasta el 2021.



## 6.2 MEDIO BIÓTICO

Se ha realizado una extensa búsqueda bibliográfica de la zona de estudio, así como una visita a las instalaciones e inmediaciones de la parcela de actuación para comprobar lo que se había encontrado.

Se presenta a continuación una descripción exhaustiva de la vegetación encontrada en la parcela de la actuación, así como la información de la vegetación potencial (Rivas-Martínez, 1987) y la cartografía de hábitats (2005) del *Govern de les Illes Balears*.

Respecto a la fauna se incluye la lista de especies presentes en el *Bioatles de les Illes Balears*. Se presentan las especies de las cuadrículas correspondientes a la zona estudiada y de los alrededores que se pueden ver afectados por la actividad.

### VEGETACIÓN Y USOS DEL SUELO

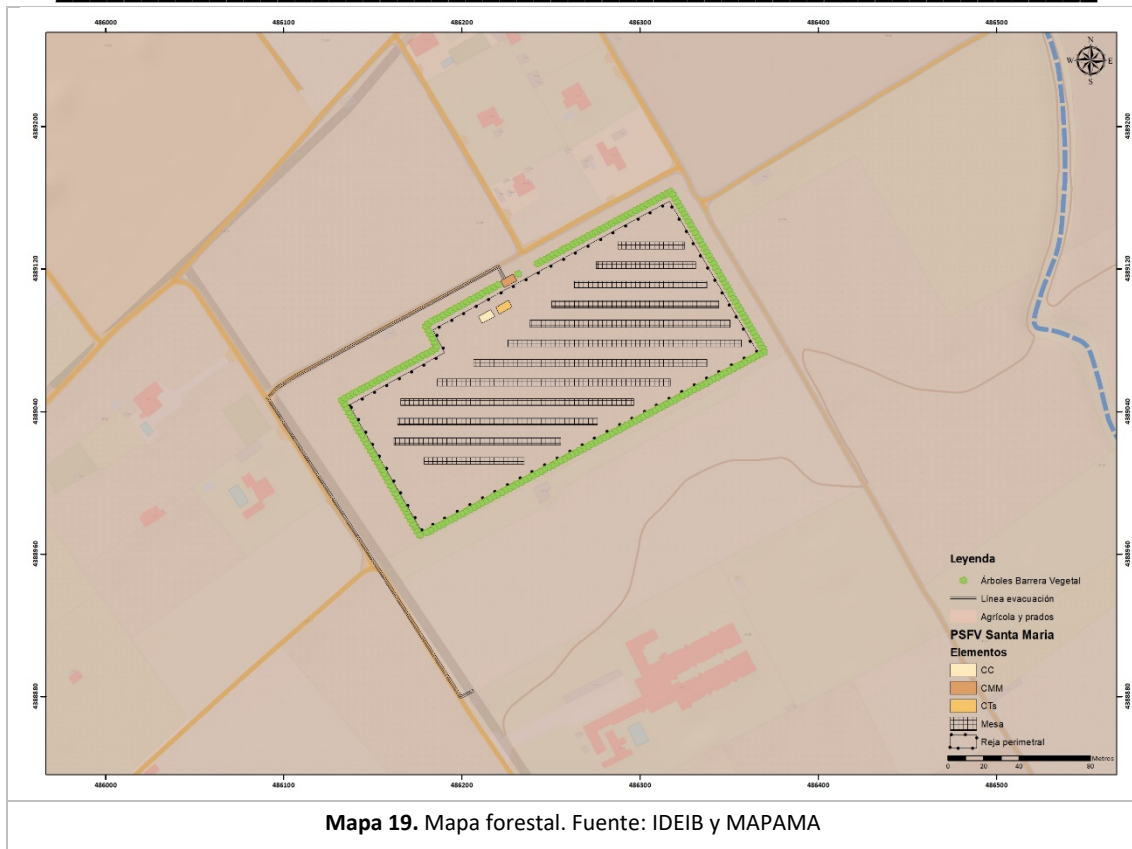
La vegetación potencial de una zona se refiere a la comunidad vegetal estable que existiría en un área dada tras una sucesión geobotánica natural, es decir, si el hombre dejase de influir y alterar los ecosistemas. En la práctica se considera la vegetación potencial como sinónimo de clímax e igual a la vegetación primitiva (aún no alterada) de una zona concreta.

Si se atiende a la clasificación bioclimática de Rivas-Martínez (1987), que determina la vegetación potencial en función del ámbito geográfico y sus condiciones bioclimáticas, la zona de estudio se encuentra en el piso termomediterráneo caracterizado por temperaturas medias comprendidas entre los 17 y los 19°C, media de las mínimas del mes más frío comprendidas entre 4 y 10°C, media de las máximas del mes más cálido comprendidas entre 14 y 18°C y con un índice de termicidad comprendido entre 350 y 470. En concreto se cataloga en la serie 21c, Serie meso-termomediterranea balear de *Quercus ilex* o encina.

Según la catalogación en el Mapa Forestal Nacional, el ámbito de estudio se localiza sobre una zona de cultivo. (Mapa 19)

En la visita a la zona de estudio se ha podido comprobar que se trata de una zona de cultivo de árboles de secano. Almendros sobre pasto natural. Un análisis a las diferentes fotografías aéreas desde el año 1956 hasta la actualidad se puede comprobar que la densidad del cultivo arbóreo ha disminuido notablemente, sobre todo en los últimos años.

En la visita a la parcela se comprueba que hay muchos almendros en mal estado, seguramente debido a la *Xylella fastidiosa*.



Mapa 19. Mapa forestal. Fuente: IDEIB y MAPAMA

A continuación, se presenta una pequeña descripción de las especies vegetales inventariadas en la parcela de actuación.

Las mencionadas especies no ocupan de manera homogénea el espacio donde se proyecta la instalación. Por una parte, los pies arbóreos están distribuidos de forma ordenada para favorecer su cultivo, mientras que los almendros (*Prunus dulcis*) aparecen en toda la parcela aunque en los últimos años ha habido bastantes bajas. Esta parcela no debe haberse sembrado con forraje en los últimos años, puesto que en el momento de la visita se encontraba colonizada por especies subespontáneas como *Oxalis pes-caprae* y *Chrysantemum coronarium.*, bajo los pies de los almendros, aparecen esparragueras (*Asparagus spp.*) y capuchinos (*Arisarum vulgare*) y acebuches (*Olea europaea sub. Sylvestris*).

En resumen, desde el punto de vista botánico las parcelas estudiadas destacan por su carácter de agrícola y su vegetación tiene un importante componente nitrófilo-ruderal.

También se ha consultado el catálogo de árboles singulares del *govern* y del término municipal de Sencelles y no hay ninguno que se vea afectado ni directa ni indirectamente por el parque solar fotovoltaico.

### INVENTAREO ARBÓREO

Se ha realizado un invento arbóreo de la parcela objeto de estudio. Se han contabilizado los ejemplares arbóreos determinando su especie y su estado de manera visual.

---

#### INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)  
[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299674 Fax: 971 752176

### Estado actual y usos

El marco de la plantación de los almendros es ordenada, aunque en los últimos años se han ido eliminando numerosos almendros, seguramente por muerte por culpa de la *Xylella fastidiosa*. El terreno entre los árboles no se cultiva. En el momento de realizar la visita (abril de 2024) el estado es el siguiente:



Los almendros de la parcela se encuentran abandonados desde hace años y no se recogen las almendras.



**INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.**

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)

[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

Muchos de los almendros se encuentran en mal estado debido a la falta de cuidados y, seguramente, la *Xylella fastidiosa*. Presentan puntas de las ramas secas, sin hojas o ramas enteras en mal estado. Algunos ejemplares presentan roturas más o menos recientes, a las que no se les ha realizado ninguna acción.



Últimamente se han retirado muchos de los almendros.

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes del Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiendo exclusivamente al autor del mismo los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades a tenor de lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes del Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiendo exclusivamente al autor del mismo los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades a tenor de lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual



La zona entre almendros no se cultiva y presenta muchas piedras superficiales de tamaño medio.



**INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.**

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)

[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

### Evaluación visual del árbol

Cuadro de parámetros para valorar el estado de los árboles de cultivo.

Especie	A	Prunus dulcis (Almendro)
Tamaño	A1	Árbol pequeño/mediano
	A2	Árbol grande y/o bifurcado
Daños estructurales	B1	Sin daños
	B2	Daños moderados
	B3	Daños graves
Vitalidad	D1	Puntas secas, brotes cortos, defoliación
	D2	Brotes cortos sin puntas secas
	D3	Alta densidad de hojas, brotes largos

**Tabla 5.** Parámetros inventario visual arbolado

El inventario realizado de los árboles que se verán afectados por la actuación nos da un total de 408 pies, de los cuales solamente 150 están muertos y 258 en diferentes estados de conservación.

#### Almendros (*Prunus dulcis*)

El caso de los almendros la entrada de la *Xylella fastidiosa* ha afectado mucho a los almendros de esta parcela. El 36,76 % de los almendros están muertos, 150 pies, de los vivos (258) el 100% se considera como ejemplares medianos.

Los almendros prácticamente no presentan daños estructurales por lo que el 100% se encuentran en la categoría B1.

Con respecto a la vitalidad se clasifican en un 42,16% como D3 alta densidad de hojas, brotes largos y solamente un 21,08% como D1 brotes cortos, puntas secas y defoliación.

De hecho, muchos parecen afectados por la *Xylella*.



**Mapa 20.** Distribución arbórea SMARIA

Según el Bioatlas en la cuadrícula 2906 de la que la parcela de estudio solo forma parte la esquina sur, presenta las siguientes especies vegetales:

Grupo	Familia	Taxón (Especie)	Nombre común (Especie)	Catalogado	Amenazado	Endémico	Tipo de registro
MONOCOTYL EDONEAE	LILIACEAE	<i>Ornithogalum arabicum</i>	Vicaris, Lliri bord	No	No	No endèmic	Segur
DICOTYLEDO NEAE	OLEACEAE	<i>Fraxinus angustifolia subsp. angustifolia</i>	Freixe, Freixera, Fleix, Arbrev	No	No	No endèmic	Segur
GYMNOSPER MAE	PINACEAE	<i>Arbres singulars</i>	*	No	No	No endèmic	Segur
DICOTYLEDO NEAE	SCROPHULARIA CEAE	<i>Bartsia trixago</i>	Pàpola, Erinassos, Cresta de gall	No	No	No endèmic	Segur

## FAUNA

Para la caracterización de la comunidad faunística de la zona de estudio, se ha realizado una labor de consultas bibliográficas, siempre apoyada en el trabajo de campo realizado y en la experiencia personal.

### INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)  
[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

Así se ha consultado el Bioatles de la CAIB para anotar todas las especies citadas mediante las cuadrículas de 1x1 km por las que transcurre el camino. Cuadrícula 1 (2906) y cuadrícula 2 (2916). En el Bioatles del CAIB se ha consultado el Atlas de datos de Biodiversidad proporcionado por el ministerio de agricultura y pesca, alimentación y medio ambiente.

Grupo	Familia	Taxón (Especie)	Nombre común (Especie)	Catalogado	Amenazado	Endémico	Tipo de registro
COLEOPTERA	APHODIIDAE	<i>Bodilus ictericus ghardimaouensis</i>	*	No	No	No endémic	Segur
COLEOPTERA	APHODIIDAE	<i>Calamosternus granarius</i>	*	No	No	No endémic	Segur
COLEOPTERA	APHODIIDAE	<i>Chilothorax lineolatus</i>	*	No	No	No endémic	Segur
COLEOPTERA	APHODIIDAE	<i>Eudolus quadriguttatus</i>	*	No	No	No endémic	Segur
COLEOPTERA	APHODIIDAE	<i>Pleurophorus caesus</i>	*	No	No	No endémic	Segur
COLEOPTERA	SCARABAEIDAE	<i>Copris hispanus</i>	*	No	No	No esdémic	Segur
COLEOPTERA	SCARABAEIDAE	<i>Euoniticellus fulvus</i>	*	No	No	No endémic	Segur
COLEOPTERA	SCARABAEIDAE	<i>Onthophagus taurus</i>	*	No	No	No endémic	Segur

Como se puede observar en el listado, las especies que potencialmente pueden aparecer en el área de estudio, en este caso todo son escarabajos, son tolerantes a la presencia humana (antropófilas), ya que se encuentran en una zona faunísticamente caracterizada por la presión antrópica.

En la visita realizada se visualizaron conejos (por lo menos 2), perdices y varios pájaros paseriformes a parte de una abubilla. También se visualizó un Milano real (*Milvus milvus*) en las proximidades de la parcela estudiada.

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes del Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiendo exclusivamente al autor del mismo los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades a tenor de lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.



Mapa 21. Cuadrícula del Bioatlas. Fuente: IDEIB

### 6.3 MEDIO SOCIO - ECONÓMICO

#### MEDIO PERCEPTUAL

El Parque Solar Fotovoltaico Santa Maria se localiza sobre suelo rústico general SGR en una zona rural del término municipal de Sencelles.

Para evitar el impacto visual pueda producir el parque se dispondrá de una barrera vegetal que estará dispuesta en el perímetro del parque para así bloquear la vista del mismo desde el exterior. El perímetro de la parcela cuenta actualmente con algún ejemplar arbóreo preexistente que se conservarán. Donde no haya ningún ejemplar arbóreo o estos no bloqueen totalmente la visión del parque, se plantarán nuevas especies arbustivas/arbóreas. En todo caso, las especies usadas serán autóctonas, integradas en el paisaje local, de tipo arbustivo y/o arbóreo y de bajo requerimiento hídrico que puedan llegar a cubrir la altura del parque tras 2 o 3 años de crecimiento. Teniendo en cuenta las especies presentes en los alrededores se ha decidido que la barrera vegetal se realizará con olivos (*Olea europaea*) de unos 2 metros de altura. Se calcula una plantación de unos 245 ejemplares. En la parte arbustiva se usarán especies arbustivas de bajo requerimiento hídrico que atraen polinizadoras como romeros o lavandas.

Se realizarán riegos de refuerzo durante la fase de siembra y tras los dos primeros años de la constitución de la barrera vegetal. El agua utilizada para los riesgos será regenerada y se realizará preferentemente o bien a finales de la tarde o a primera hora de la mañana, antes de la salida del sol, con la finalidad de evitar la pérdida de recurso por evaporación.

**INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.**

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)

[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

El promotor debería firmar un compromiso de mantenimiento de esta barrera vegetal, sustituyendo las especies que murieran o se debilitaran y no realizaran su función de apantallamiento.

Se presenta como anexo a este documento ambiental un estudio de impacto paisajístico completo.

Por otro lado, los edificios prefabricados que se instalan en el parque solar fotovoltaico tendrán las características que impone la norma 22 del PTIM.

- Acabado de cubierta inclinada con teja tipo árabe.
- Acabado de fachada color ocre tierra.
- Elementos como ventanas con tipología idéntica a la tradicional.
- Elementos como puertas con aspecto visual adaptado a la tradicional.



## PATRIMONIO

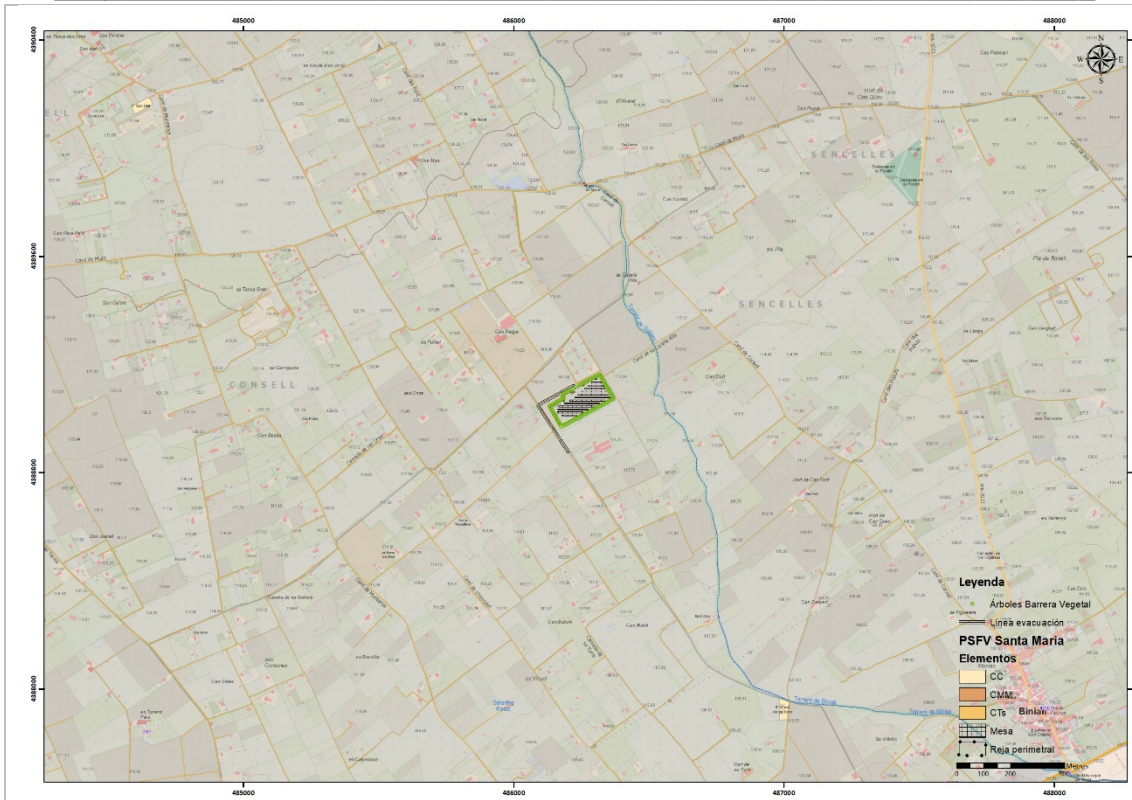
Para hacer este análisis hemos disminuido la escala para abarcar más territorio alrededor de la instalación. Se han consultado el catálogo de patrimonio del Consell Insular de Mallorca, así como la información del ayuntamiento de Sencelles, Consell y Santa Eugenia.

El parque no afecta ni directa ni indirectamente a ningún bien catalogado.

### INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)  
[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299674 Fax: 971 752176

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes del Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiendo exclusivamente al autor del mismo los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades a tenor de lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.



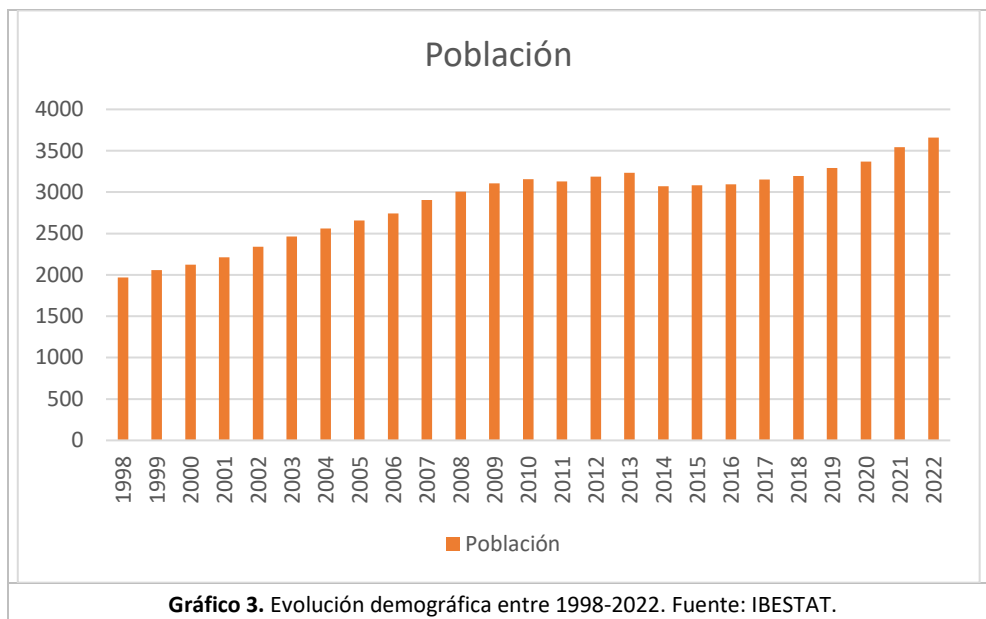
**Mapa 23.** Patrimonio en la zona de estudio. Fuente: Consell Insular de Mallorca y MUIB.

## SOCIOECONOMÍA

### Población

Como se ha comentado anteriormente el camino objeto de estudio se encuentra localizado en el término municipal de Sencelles.

Este municipio cuenta, según el padrón de 2022, con una población de 3.659 habitantes.



**Gráfico 3.** Evolución demográfica entre 1998-2022. Fuente: IBESTAT.

### INTI ENERGIA PROYECTES, S.L.

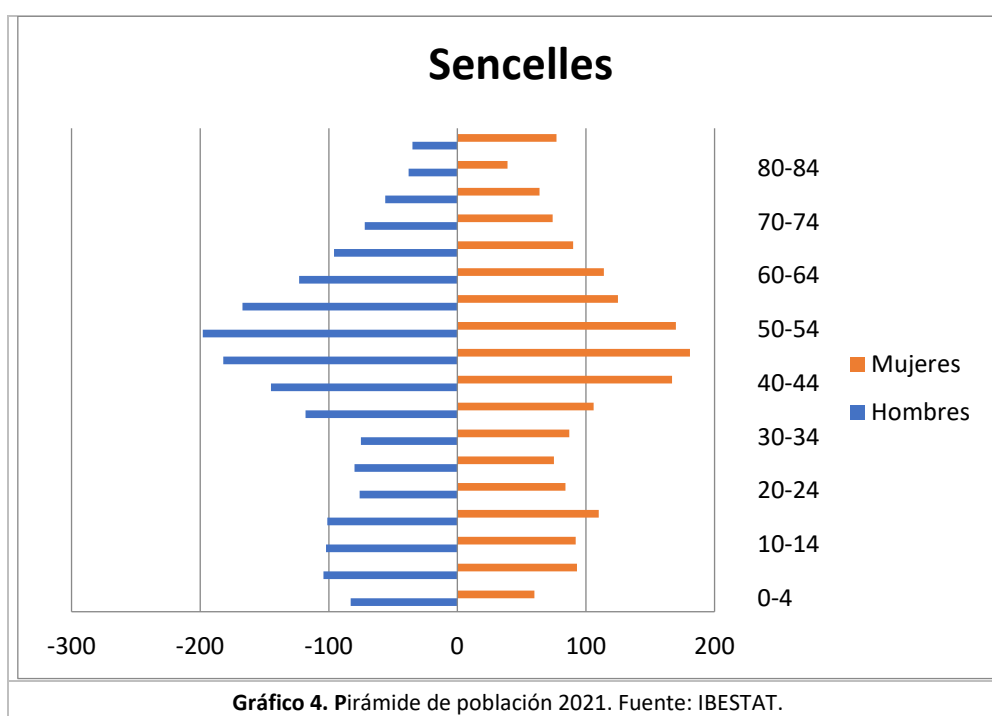
Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)

[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

Como se puede observar en el gráfico anterior, la población de Sencelles presenta una ligera tendencia a subir en los últimos 24 años, habiendo aumentado su población en casi 1690 habitantes aproximadamente, lo que supone aumento de un 86% de la población existente en 1998.

Hay un pequeño parón en este crecimiento entre los años 2014/2017, seguramente debido a las consecuencia de las gran crisis económica mundial de los años precedentes.

El análisis de la pirámide de población muestra una parte de población joven, que representa un 20,36% de la población; y población anciana, que representa un 17,52% de la población total, esta situación se debe a que es grupo mayoritario es el de la edad adulta (62%). La proporción se encuentra equilibrada en cuanto a entre hombres (50,59%) y mujeres (49,41%).



## 6.4 ESPACIOS NATURALES

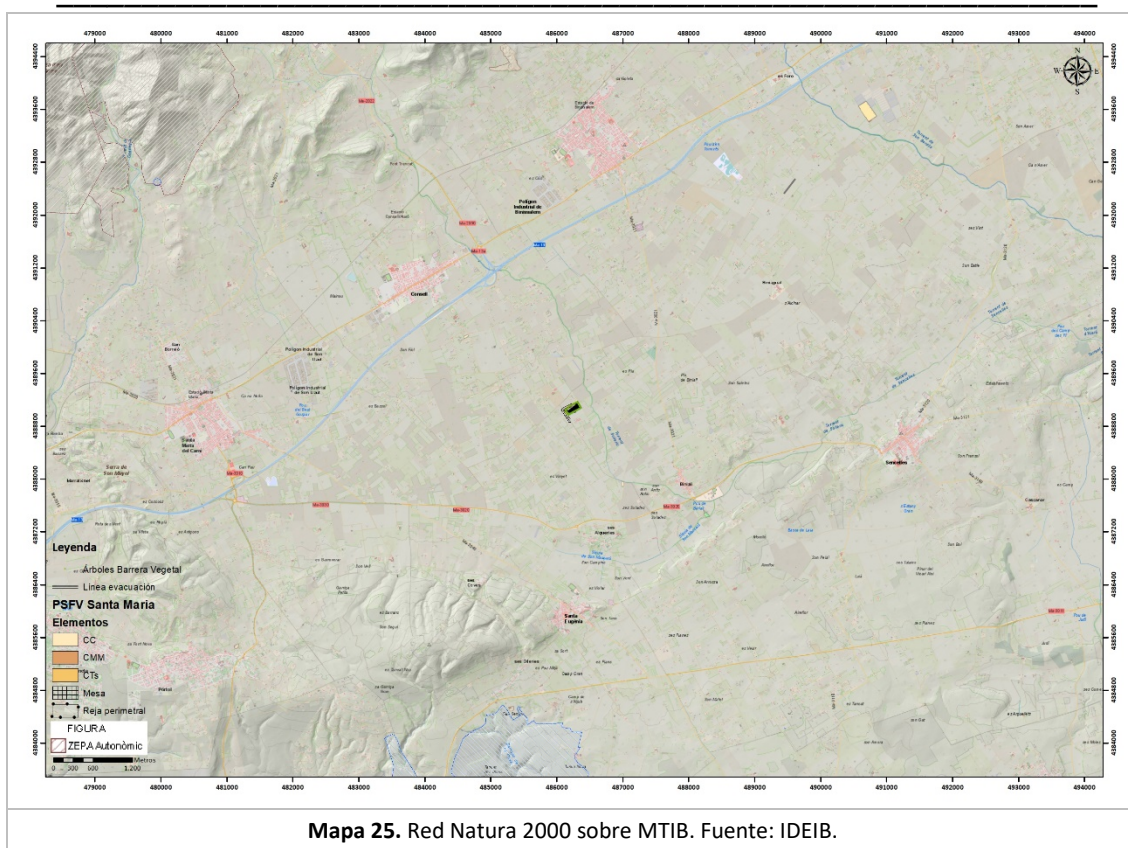
### ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS DE BALEARES (LEY 1/1991)

El área de actuación no forma parte de ningún espacio natural protegido. En cuando a las Reservas Naturales, Parajes Naturales, Monumentos Naturales, Paisajes Protegidos y Sitios de Interés Científico no hay ninguno a las proximidades.

### RED NATURA 2000 (TRANSPOSICIÓN DE LAS DIRECTIVAS COMUNITARIAS 79/409/CEE Y 92/43/CEE)

El parque solar fotovoltaico Santa Maria no se encuentra dentro de ninguna zona catalogada en Red Natura 2000. La zona más cercana se encuentra a 4.500 metros y se trata del LIC ES5310102 Xorrigo y de la ZEPA ES0000441 d'Alfabia a Biniarroi a 6.700 metros. No se verá afectado por el proyecto

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes del Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiendo exclusivamente al autor del mismo los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades a tenor de lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.



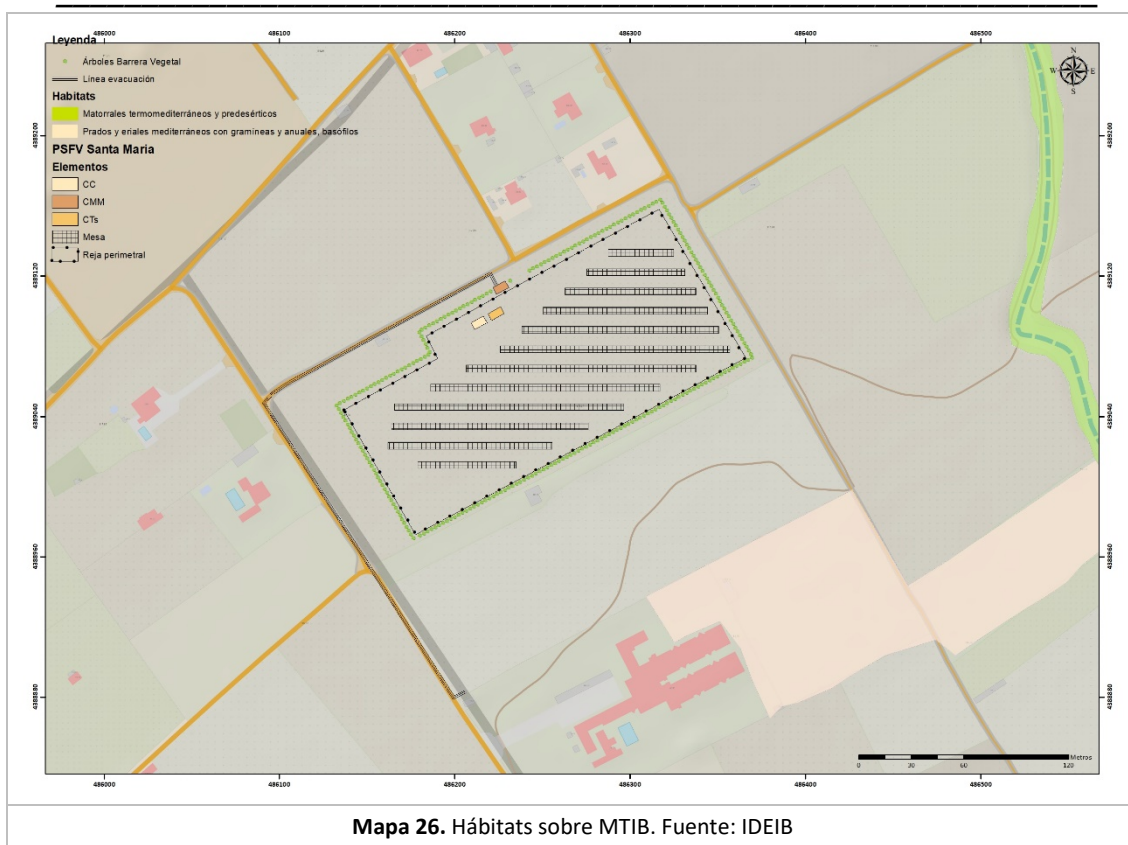
Mapa 25. Red Natura 2000 sobre MTIB. Fuente: IDEIB.

### HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO (REAL DECRETO 1193/1998)

También se ha consultado la capa de Hábitats de Interés Comunitario desde el WMS del IDEIB donde se puede apreciar que el espacio ocupado por el parque solar fotovoltaico SMARIA no se corresponde con la superficie correspondiente a ningún Hábitat de Interés Comunitario.

Al sur del mismo encontramos el hábitat de matorrales termo mediterráneos pre-desérticos.

Este hábitat no se verá afectado por el proyecto siempre que se cumplan las medidas correctoras que se proponen en este estudio de impacto ambiental.



**Mapa 26. Hábitats sobre MTIB. Fuente: IDEIB**

El Tipo de Hábitat de Interés Comunitario más próximo que se encuentra representado en la zona pertenece al grupo 5, Matorrales esclerófilos, subgrupo 53. Matorrales termomediterráneos y pre-desérticos, y corresponde al tipo de hábitat 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-desérticos.

Se trata de formaciones de matorrales características de la zona termomediterránea. Quedan incluidos toda una serie de los matorrales, mayoritariamente indiferentes a la naturaleza silíceo o calcárea del sustrato, que alcanzan su óptimo desarrollo en la zona termomediterránea.

Dentro de este hábitat se reconocen diversas asociaciones de vegetación representadas en el archipiélago balear:

- Ampelodesmo mauritanicae-Arbutetum unedonis* Llorens, Gil & Tébar 2002
- Teucrio piifonti-Corydothymetum capitati* Rivas-Martínez, Costa & Loidi 1992
- Cytiso fontanesii-Genistetum dorycnifoliae* Rivas-Martínez, Costa & Loidi 1992
- Smilaco balearicae-Ampelodesmetum mauritanicae* Rivas-Martínez in Rivas- Martínez, Costa, P. Soriano, Pérez-Badia, Llorens & Roselló 1992
- Clematido balearicae-Myrtetum communis* O. Bolòs & Molinier in O. Bolòs, Molinier & P. Montserrat 1970
- Cneoro tricocci-Rhamnetum bourgeani* Tébar & Llorens 1995
- Cneoro tricocci-Pistacietum lentisci* O. Bolòs & Molinier (1969) 1984
- Cneoro tricocci-Ceratonietum siliquae*** O. Bolòs & Molinier (1958)
- Euphorbietum dendroidis* Guinochet in Guinochet & Drouineau 1944
- Prasio majoris-Oleetum sylvestris* O. Bolòs & Molinier 1969

**INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.**

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)  
[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299674 Fax: 971 752176

De todas ellas, la que se encuentra representada en la zona es la asociación ***Cneoro tricocci-Ceratonietum siliquae***. Se trata de un bosque bajo o matorral denso, conformado por acebuches (*Olea europaea subsp. sylvestris*) y lentiscos (*Pistacia lentiscus*), más raramente algarrobos (*Ceratonia siliqua*), con abundantes lianas y un estrato herbáceo escaso, a excepción de aráceas geofíticas, especialmente *Arisarum vulgare*, muy visible durante la estación fría.

Las especies características de la asociación son: *Olea europaea ssp. Sylvestris*, *Ceratonia siliqua*, *Cneorum tricoccon*, *Asparagus horridus*, *Chamaerops humilis*, *Asparagus albus*, *Euphorbia dendroides*, *Ephedra fragilis*, *Dracunculus muscivorus*, *Withania frutescens*, *Rhanmnus oleoides*, *Prasium majus*, *Anagyris foetida*, y de la alianza a la que pertenece: *Arisarum vulgare*, *Rubia peregrina*, *Clematis cirrhosa*, *Arum pictum*, *Asparagus acutifolius*, *Smilax aspera var. balearica*.

En la parcela objeto de estudio se han reconocido algunas especies de las mencionadas, testimonio de la vegetación que debió ocuparla antes de su explotación agrícola, como indicios de la recuperación del terreno perdido si se abandonara la actividad: *Arisarum vulgare*, *Asparagus albus*, *Ceratonia siliqua*, *Euphorbia dendroides*, *Olea europaea var. sylvestris*.

#### OTRAS FIGURAS DE PROTECCIÓN

La ubicación de la parcela de actuación **NO** afecta a **Áreas de Importancia para las Aves (IBAS)**.

También se han consultado las Áreas de Especial Protección de Interés para la Comunidad Autónoma según la ley 1/1991, de 30 de enero, de espacios naturales y de régimen urbanístico de las áreas de especial protección de las Islas Baleares

- **Áreas Naturales de Especial Interés (ANEI)**. El área de estudio no se ubica sobre ningún ANEI.
- **Áreas Rurales de Interés Paisajístico (ARIP)**. El área de estudio no se sitúa en ninguna zona ARIP.
- **Área de Asentamiento en Paisaje de Interés (AAPI)**. El área de estudio no se encuentra sobre ninguna AAPI.

Teniendo en cuenta otras figuras de protección a nivel autonómico, cabe destacar que no se encuentra sobre ningún espacio catalogado como **Zona Húmeda**.

## 7 ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS POTENCIALES DEL PROYECTO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

El proyecto tiene una finalidad específicamente energética, las instalaciones proyectadas, como cualquier infraestructura, tienen también potenciales efectos negativos, en el proyecto se tendrán en cuenta la minimización y corrección de éstos.

### 7.1 ACCIONES DEL PROYECTO CON PREVISIBLE INCIDENCIA AMBIENTAL

Durante las fases de construcción, de explotación y de desmantelamiento del proyecto, se llevarán a cabo una serie de actuaciones susceptibles de tener incidencia sobre los distintos elementos del medio en el que se encuentra enmarcado.

Dichas acciones son enumeradas a continuación:

#### Fase de Construcción

En esta fase del proyecto, que es de corta duración, las acciones del proyecto que generarán efectos sobre el medio serán:

- Ubicación y ocupación de terreno. El proyecto requiere una ocupación determinada para la instalación de los módulos fotovoltaicos que transformarán la energía solar en energía eléctrica. También se instalará un edificio prefabricado que tendrá función de Centro de Maniobra y Medida y de Centro Transformador.
- Despeje y Desbroce. El proyecto requiere una fase previa consistente en la eliminación de la vegetación ubicada en la parcela. Retirada de tierra vegetal útil para facilitar las pequeñas cimentaciones donde irán instaladas las casetas prefabricadas de los grupos transformadores.
- Tráfico de vehículos. Se consideran todos los movimientos de vehículos y maquinaria pesada que son necesarios durante las obras y los posibles vertidos accidentales que se puedan producir en su mantenimiento.
- Montaje de la estructura de sustentación y de los módulos. Con la finalidad de poder asentar de manera segura la estructura se hace necesario realizar una ligera perforación mediante técnica de estacado. Cada pie de la estructura de sujeción de las placas fotovoltaicas será clavado directamente en el sustrato, sin necesidad de cemento u otros elementos de sujeción.
- Acopio de materiales. Acumulación de los materiales de obra en una zona determinada de la misma
- Construcción de infraestructuras auxiliares. Se procederá a construir aquellas infraestructuras complementarias al parque fotovoltaico para su correcto funcionamiento.

Se prevé utilizar una solera de hormigón sobre la que se instala una edificación de hormigón prefabricado. En este parque solamente hay un edificio que se instala junto al edificio de control de la balsa de riego.

- Generación de residuos. En este apartado se incluyen tanto los residuos de construcción (escombros, ferralla, limpieza de cubas...), como los generados en las tareas de mantenimiento de la maquinaria (baterías, aceites...), como los de tipo urbano (plásticos, cartones, latas, aerosoles...).
- Creación de renta y empleo. Se llevará a cabo la contratación de mano de obra para la construcción.

### Fase De Explotación

- Funcionamiento del parque.
- Tareas de mantenimiento de las instalaciones. Periódicamente se revisará el buen funcionamiento de la instalación, tanto desde el punto de vista energético como estructural.
- Generación de residuos. En este apartado se incluyen los residuos que se generen durante la vida del parque. Serán, en su mayoría, elementos de poda de la barrera vegetal o en la retirada de los elementos herbáceos que no consuman las ovejas. También pueden producirse residuos por la sustitución por rotura de alguno de los módulos fotovoltaicos.
- Consumo de agua. Se consumirá agua tanto para la limpieza de los paneles como para el riego de la pantalla vegetal.
- Creación de renta y empleo. Contratación de mano de obra para el mantenimiento.

### Fase de Desmantelamiento

El anteproyecto evaluado no determina la situación que se producirá al terminar la vida útil de la construcción

- Retirada de las instalaciones. Supondría el retorno al estado preoperacional, por lo que dejarían de manifestarse los impactos de la fase de explotación.
- Restauración del medio. Se debe esponjar el terreno en las zonas que hayan quedado presionadas por la maquinaria.
- Generación de residuos. La retirada de la instalación genera residuos que deben ser gestionados adecuadamente según su naturaleza y peligrosidad.

## 7.2 MATRICES DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

La identificación de los impactos se realizará mediante la interacción entre las acciones de la obra, de la explotación y desmantelamiento, los factores y subfactores ambientales considerados o identificados en el punto anterior.

---

### INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)

[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

El conjunto de efectos producidos por las acciones se fundamenta en un conocimiento previo y exhaustivo del área de estudio.

La identificación de los impactos se realiza mediante una matriz de interacciones de doble entrada: acciones y factores ambientales.

A continuación, se presentan sendas matrices de identificación de los impactos previsibles como consecuencia de las fases del proyecto: construcción, explotación y desmantelamiento.

El número de afecciones determinadas es de 106 sobre un total de 204, lo que representa un poco más que un 51,96% del total.

		MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS															
ENTORNO	Factor Ambiental	ACCIONES - FASE DE EJECUCIÓN							ACCIONES - FASE EXPLOTACIÓN					ACCIONES - FASE DESMANTELAMIENTO			
		Ubicación y ocupación del terreno	Despeje y Desbroce	Tráfico de vehículos	Excavación y Movimiento de tierra	Azopio de materiales	Hincado y Montaje de mesas	Colocación Estructuras Prefabricadas	Generación de residuos	Creación de renta y empleo	Funcionamiento del parque	Mantenimiento de las instalaciones	Generación de residuos	Consumo de agua	Creación de renta y empleo	Retirada de las instalaciones	Restauración del medio
ATMÓSFERA	Calidad Sonora	*	*	*	*		*	*		*	*				*	*	
	Calidad Físico-Química		*	*	*		*	*	*		*	*			*	*	
SUELO	Propiedades Físicas		*	*	*	*	*	*			*	*	*		*	*	
	Propiedades Químicas				*	*	*			*	*	*			*	*	
AGUAS	Superficiales	*		*	*	*	*	*		*	*	*	*		*	*	
	Subterráneas			*		*				*	*	*	*		*	*	
MEDIO BIÓTICO	Vegetación	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*		*	*	*
	Fauna	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*		*	*	*
MEDIO PERCEPTUAL	Incidencia Visual	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*		*	*	*
	Elementos Singulares				*	*	*	*		*	*	*	*		*	*	*
MEDIO SOCIO ECONÓMICO	Economía						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Salud Ambiental y Calidad de Vida	*		*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

### 7.3 CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS

Una vez identificados los impactos ocasionados por la implantación del proyecto se procederá a la evaluación de dichos impactos para cada uno de los factores ambientales.

La caracterización y evaluación de los impactos se realiza según los criterios y conceptos técnicos especificados por la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (Anexo VI, Parte B), con algunas pequeñas modificaciones.

#### SEGÚN EL SIGNO

- **Efecto positivo:** Aquel que resulta beneficioso para el factor ambiental que lo recibe.
- **Efecto negativo:** Aquel que se traduce en una pérdida de valor natural, cultural, social, paisajístico, etc. o en un incremento de los perjuicios derivados de la contaminación, erosión y otros riesgos ambientales.

#### SEGÚN LA INTENSIDAD

Indica el grado de incidencia de la acción sobre el factor ambiental afectado.

- **Efecto mínimo:** Aquel que se puede demostrar que no es notable
- **Efecto notable:** Aquel que se manifiesta como una modificación del medio ambiente, de

los recursos naturales, o de sus procesos fundamentales de funcionamiento, que produce o pueda producir en el futuro repercusiones apreciables a los mismos.

#### SEGÚN LA INCIDENCIA

- **Efecto directo:** Aquel que tiene una incidencia inmediata en algún aspecto ambiental.
- **Efecto indirecto o secundario:** Aquel que supone incidencia inmediata respecto a la interdependencia, o, en general, respecto a la relación de un sector ambiental con otro.

#### SEGÚN LA ACUMULACIÓN

- **Efecto simple:** Aquel que cuando se propaga la acción del agente inductor no incrementa su gravedad.
- **Efecto acumulativo:** Aquel que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecerse de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento del agente causante del daño.

#### SEGÚN EL SINERGISMO

- **Efecto sinérgico:** Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de diversos agentes supone una incidencia ambiental superior a la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente. Así mismo, se incluye dentro de este tipo aquel efecto cuya existencia induce la aparición de otros nuevos.
- **Efecto no sinérgico:** Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de diversos agentes no supone una incidencia ambiental superior a la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

#### SEGÚN LA APARICIÓN

Tiempo que transcurre entre la aparición de la acción causante del impacto y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental afectado.

- **A corto plazo:** El efecto se manifiesta en un periodo inferior a 1 año.
- **A medio plazo:** El efecto se manifiesta en un periodo superior a 1 año e inferior a 5 años.
- **A largo plazo:** El efecto se manifiesta en un periodo superior a 5 años.

#### SEGÚN LA PERSISTENCIA

Tiempo durante el cual un factor ambiental está siendo afectado. El efecto podría desaparecer tanto por medios naturales como por la aplicación de las correspondientes medidas correctoras:

---

#### INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)  
[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

- Puntual: El efecto desaparece en menos de 1 año.
- Temporal: Aquel que supone alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede estimarse o determinarse.
- Permanente: Aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo de factores de acción predominante en la estructura o en la función de los sistemas de relaciones ecológicas o ambientales presentes en el lugar.

#### SEGÚN LA EXTENSIÓN

- Efecto localizado: efecto cuyos límites se encuentran bien definidos.
- Efecto extensivo: efecto que se extiende o se puede extender.

#### SEGÚN LA REVERSIBILIDAD

Posibilidad de que el factor afectado recupere su estado original por medios naturales, una vez que la acción causante del impacto deje de actuar sobre el medio.

- Efecto reversible: Aquel en el que la alteración causada por determinada acción del proyecto puede ser asimilada por el entorno a causa del funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.
- Efecto irreversible: Aquel que supone la imposibilidad o dificultad extrema, de retornar a la situación del entorno previa a la ejecución de la acción que produce un determinado impacto.

#### SEGÚN LA RECUPERABILIDAD

Posibilidad de recuperar a su estado original el factor ambiental afectado mediante la acción humana.

- Efecto recuperable: Aquel donde la alteración que supone la ejecución de una determinada acción puede ser eliminada mediante la acción humana.
- Efecto irrecuperable: Aquel donde la alteración que supone la ejecución de una determinada acción no puede ser recuperada ni siquiera mediante la acción humana.

#### SEGÚN LA PERIODICIDAD

- Efecto periódico: Aquel que se manifiesta de manera cíclica a lo largo del tiempo.
- Efecto no periódico: Aquel que no describe ciclos regulares en el tiempo, se manifiesta de manera imprevisible.

---

SEGÚN LA CONTINUIDAD

- Efecto continuo: Aquel que se manifiesta como una alteración constante en el tiempo sobre el factor afectado.
- Efecto discontinuo: Aquel que se manifiesta por medio de alteraciones irregulares o intermitentes en su permanencia.

Con esta caracterización podrá procederse al cálculo cualitativo de la magnitud del impacto potencial u original. Este impacto, que tendrá en cuenta el valor del factor ambiental afectado, será categorizado como sigue:

- Impacto ambiental positivo (+). Aquel que resulta beneficioso para el agente que lo recibe.
- Impacto ambiental compatible (1 - 2). Aquel impacto negativo cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad de implantación o funcionamiento.
- Impacto ambiental moderado (3 - 5). Aquel impacto cuya recuperación no necesita actividades protectoras o correctoras intensivas, y en el que la vuelta a las condiciones ambientales preoperacionales requiere un periodo de tiempo medio.
- Impacto ambiental severo (6 - 8). Es aquel impacto para el que la recuperación de las condiciones iniciales del medio se requiere la implementación de medidas protectoras y/o correctoras, y en el que, aún con dichas medidas, se requiere un largo periodo de tiempo para su recuperación.
- Impacto ambiental crítico (9 - 10). Aquel cuya magnitud es superior al umbral admisible. En caso de producirse este impacto se produce la pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, no existiendo la posibilidad de recuperación, incluso adoptando medidas protectoras y/o correctoras.

Se hace también mención en cada una de las fichas de impacto a los impactos asociados que presenta el impacto en cuestión.

Posteriormente se presentan unas medidas preventivas o correctoras que pueden contribuir a la minimización del impacto, así como la valoración de la eficacia de las mencionadas medidas y la **VALORACIÓN FINAL DEL IMPACTO RESIDUAL**, una vez aplicadas las medidas propuestas.

Este será el impacto real que presentará el proyecto sobre un determinado subfactor ambiental.

## IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS. MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS. VALORACIÓN DE IMPACTO RESIDUALES.

### ATMÓSFERA

Las condiciones atmosféricas de la zona de actuación son buenas. Se trata de una zona rural alejada de núcleos de población.

Durante la fase de construcción, los movimientos de tierra, las excavaciones, el trasiego de vehículos y maquinaria y, en general, todas las actividades propias de la obra civil pueden llevar consigo la emisión a la atmósfera de polvo y partículas en suspensión que tienden a provocar, de forma local, un deterioro en la calidad del aire.

Los efectos producidos por estas partículas son variados y van, desde molestias a núcleos de población y afecciones a vías de comunicación próximas, hasta daños a la fauna, la vegetación o a las láminas de agua cercanas.

Las características del terreno (muy poca pendiente) favorecen que los movimientos de tierra sean nulos en este proyecto.

Otra incidencia que previsiblemente se puede producir sobre la calidad del aire, es la emisión de contaminantes químicos y gases (CO<sub>2</sub>, SO<sub>x</sub> y NO<sub>x</sub> principalmente) procedentes de los motores de explosión de maquinarias y vehículos.

Por otro lado, todo proceso constructivo lleva aparejado, de modo inherente, un aumento en los niveles de ruido ambiental del entorno próximo a la zona de actuación, lo cual, puede resultar molesto y perjudicial tanto para la fauna de la zona y la población residente en urbanizaciones próximas, como para los propios trabajadores. En general, este aumento del nivel de ruidos puede provocar una afección variable dependiendo de las actuaciones que se vayan a llevar a cabo.

Tal y como se refleja en el PVA se realizarán controles en los momentos de máxima generación de ruidos y se tomarán medidas en el caso de que se superen los valores máximos aceptados por la normativa estatal, autonómica y municipal (en caso de existir) en materia de ruidos.

Durante la fase de funcionamiento no es esperable que se afecte negativamente a la atmósfera de manera significativa puesto que las instalaciones fotovoltaicas no emiten contaminantes de ningún tipo a la atmósfera y tampoco generan ruido. Se considera una energía limpia, pues transforma la energía fotovoltaica del sol en energía eléctrica.

Cabe señalar que la instalación fotovoltaica que se proyecta tiene unas connotaciones muy positivas para el medio ambiente puesto que permite toda una serie de ahorros en consumos de materias primas muy significativos y una reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera tal y como se demuestra en el Anexo II de este EIA.

El funcionamiento del parque solar fotovoltaico requiere de la presencia del gas SF<sub>6</sub>, con alta capacidad de aumentar el efecto invernadero, que se utiliza para cortar la electricidad en caso de ser necesario. El SF<sub>6</sub> garantiza todas las funciones de corte y aislamiento eléctrico en alta

---

#### INTI ENERGIA PROYECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)  
[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299674 Fax: 971 752176

tensión. Asimismo, las características del SF6 permiten generalmente volver a utilizar las cantidades recuperadas del gas tanto en nuevos procesos de fabricación, como en operaciones de rellenado y mantenimiento de equipos en servicio.

Dadas las características de los equipos en los que se usa este gas no se espera ninguna fuga potencial ya que el departamento en el que se carga el gas es y debe ser estanco durante toda la vida del parque para poder cumplir su función. Se incluye en el Plan de Vigilancia ambiental un control de la presión del gas en el departamento estanco en el que se encuentra. En caso de fuga se deberá realizar alguna medida compensatoria que se decidirá dependiendo de la cantidad de gas emitido a la atmósfera.

En este sentido la IG-078 indica lo siguiente:

## 7. Mantenimiento



Por motivos de seguridad, las operaciones y maniobras de mantenimiento que se realicen directamente sobre el mecanismo de maniobra deben realizarse SIN que ninguna palanca de accionamiento se encuentre insertada.

Las partes activas de los aparatos de maniobra y circuito principal de las celdas **cgmcosmos** no necesitan inspección ni mantenimiento, debido a su aislamiento integral en SF<sub>6</sub>, libre por tanto de influencias del medio ambiente externo. Los ensayos de endurance eléctrica clase E2 garantizan el libre mantenimiento de los elementos de corte.

El mecanismo de operación de los aparatos de maniobra de las celdas del sistema **cgmcosmos**, no requiere ningún tipo de engrase para su correcto funcionamiento, según las condiciones de servicio especificadas en la IEC 62271-1, durante su tiempo estimado de vida.

En condiciones extremas de uso (polvo, sal, polución) estos mecanismos deben ser inspeccionados. Se recomienda realizar al menos una operación durante las inspecciones.

Si los componentes metálicos, que hayan sido sometidos a un proceso de pintado, presentan rasguños, golpes o daños similares deben ser reparados para prevenir efectos corrosivos.



En aquellas instalaciones que operan bajo condiciones climáticas severas, de mayor exigencia que las definidas como condiciones normales de servicio (IEC 62271-1), se deberán realizar las tareas de mantenimiento preventivas periódicas necesarias. Consultar con **Ormazabal** en función de las condiciones ambientales de la instalación.

Para el mantenimiento de las cubas en condiciones ambientales severas tenemos la MO-104. Entiendo que para condiciones climáticas más severas tenemos la opción de las celdas HCR, las cuales tienen su propia guía de mantenimiento MO-119 y MO-155.

Por otra parte, en la IG se indica lo siguiente sobre la hermeticidad:

### 1.3.1. Caba de gas

Compartimento estanco que alberga los embarrados y los elementos de corte y maniobra, cuyo medio aislante es el gas SF<sub>6</sub>.

Cada caba va provista de un dispositivo de alivio de presión para facilitar la salida de gases en caso de arco interno.

La condición de hermeticidad de la caba de gas, con todos los elementos de media tensión en su interior, prevé un mínimo de vida útil del equipo de 30 años sin reposición de gas según norma IEC 62272-1.

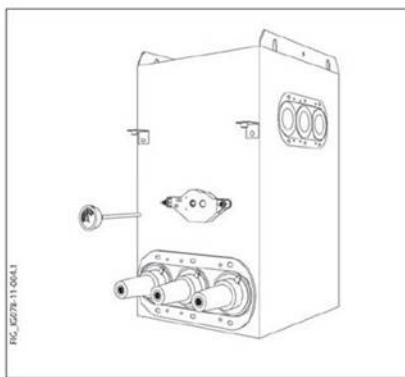


Figura 1.2. Caba de gas para **cgmcosmos**.



Cubas de gas instaladas en un parque del mismo promotor.



Manómetro indicador del nivel del Gas SF<sub>6</sub>

Se controlarán la variación del nivel del gas SF<sub>6</sub> durante la fase de explotación por medio del consultor ambiental.

Por otra parte, está más que científicamente demostrado que debido a las actividades humanas, la cantidad de CO<sub>2</sub> en la atmósfera ha alcanzado niveles sin precedentes. Estas concentraciones adicionales de CO<sub>2</sub> aumentan el efecto invernadero, atrapando más calor y elevando la temperatura promedio global. Las investigaciones científicas y la observación a largo plazo han confirmado esta relación directa entre el aumento de las emisiones de CO<sub>2</sub> y el calentamiento global.

La finalidad del proyecto es la transformación de energía solar en energía eléctrica sin la emisión de CO<sub>2</sub> a la atmósfera por lo que se puede asegurar que el Parque Solar Fotovoltaico SMARIA tendrá un impacto positivo a la atmósfera durante toda su vida útil por la generación de energía eléctrica sin la emisión de CO<sub>2</sub> a la atmósfera.

El desmantelamiento produciría los mismos efectos, en particular en la fase de demolición del parque solar.

## Calidad Sonora

**Impacto:** Aumento de los niveles sonoros

### Fase de construcción

**Valor actual del factor ambiental:** La calidad del aire en la zona es buena. Se trata de una zona rural con índices de contaminación bajo. La parcela se encuentra a medio camino entre la autopista Ma-13 y la carretera Santa Maria del Camí – Sencelles.

**Elemento causal del proyecto:** Ubicación y ocupación del terreno; Despeje y desbroce; Tráfico de vehículos; Excavación y Movimiento de tierras; Hincado y Montaje de mesas; Colocación estructuras prefabricadas.

**Descripción de la afección:** Durante la fase de construcción, se llevarán a cabo las acciones indicadas anteriormente, que conllevarán un aumento en los niveles sonoros dentro de la zona de afección.

Este incremento dependerá de las características de la maquinaria empleada, de la existencia de elementos que pudieran servir como pantallas acústicas, del ruido ambiente (ruido de fondo), de las condiciones de presencia o ausencia de viento y de su velocidad

<b>Signo</b>	Negativo	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	<b>Reversibilidad</b>	Reversible
<b>Intensidad</b>	Alta	<b>Aparición</b>	A corto plazo	<b>Recuperabilidad</b>	Recuperable
<b>Incidencia</b>	Directa	<b>Persistencia</b>	Puntual	<b>Periodicidad</b>	No periódico
<b>Acumulación</b>	Simple	<b>Extensión</b>	Localizador	<b>Continuidad</b>	Discontinuo

**Caracterización de la magnitud:** La magnitud de este impacto es moderada debido a que la intensidad es alta ya que en la fase de hincado se produce un aumento del ruido ambiental de poca extensión y temporal.

### **Descripción de las medidas preventivas o correctoras a aplicar:**

- Revisiones periódicas de los vehículos y máquinas empleados en las obras.
- Limitación de la velocidad a 20 km/h.
- Realización de las actividades más molestas en horario diurno.
- Control de los niveles de emisión durante las obras.
- Evitar, en la medida de lo posible, el tránsito de maquinaria por los núcleos de población cercanos.

**Valoración del Impacto:** Se considera el impacto compatible antes de haber introducido las medidas correctoras. Una vez aplicadas se considera el impacto como MODERADO

## Calidad Sonora

**Impacto:** Aumento de los niveles sonoros

### Fase de explotación

**Valor actual del factor ambiental:** La calidad del aire en la zona es buena. Se trata de una zona rural con índices de contaminación bajo. La parcela se encuentra a medio camino entre la autopista Ma-13 y la carretera Santa Maria del Camí – Sencelles.

**Elemento causal del proyecto:** Funcionamiento del parque; Mantenimiento de las instalaciones.

**Descripción de la afección:** La actividad inherente a un parque fotovoltaico las tareas de mantenimiento que se realicen en el generarán un aumento apenas apreciable de los niveles sonoros. Los inversores emiten cierto ruido

<b>Signo</b>	Negativo	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	<b>Reversibilidad</b>	Reversible
<b>Intensidad</b>	Mínima	<b>Aparición</b>	A corto plazo	<b>Recuperabilidad</b>	Recuperable
<b>Incidencia</b>	Directa	<b>Persistencia</b>	Puntual	<b>Periodicidad</b>	Periódico
<b>Acumulación</b>	Simple	<b>Extensión</b>	Localizador	<b>Continuidad</b>	Continuo

**Caracterización de la magnitud:** La magnitud es compatible ya que es un impacto de muy baja intensidad. El ruido provocado por un PSFV es inferior al límite de las diferentes normativas de ruidos.

### **Descripción de las medidas preventivas o correctoras a aplicar:**

- Revisiones periódicas de los vehículos y máquinas empleados en las labores de mantenimiento.
- Limitación de la velocidad a 20 km/h.
- Realización de las actividades más molestas en horario diurno.
- Control de sonometría durante toda la vida útil del PSFV.

**Valoración del Impacto:** Se considera el impacto compatible antes de haber introducido las medidas correctoras. Una vez aplicadas se considera el impacto como COMPATIBLE

## Calidad sonora

**Impacto:** Aumento de los elementos sonoros

### Fase de desmantelamiento

**Valor actual del factor ambiental:** La calidad del aire en la zona es buena. Se trata de una zona rural con índices de contaminación bajo. La parcela se encuentra a medio camino entre la autopista Ma-13 y la carretera Santa Maria del Camí – Sencelles.

**Elemento causal del proyecto:** Retirada de las instalaciones; restauración del medio.

**Descripción de la afección:** Durante la fase de desmantelamiento, se llevarán a cabo las acciones indicadas anteriormente, que conllevarán un aumento en los niveles sonoros dentro de la zona de afección.

Este incremento dependerá de las características de la maquinaria empleada, de la existencia de elementos que pudieran servir como pantallas acústicas, del ruido ambiente (ruido de fondo), de las condiciones de presencia o ausencia de viento y de su velocidad

<b>Signo</b>	Negativo	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	<b>Reversibilidad</b>	Reversible
<b>Intensidad</b>	Mínima	<b>Aparición</b>	A corto plazo	<b>Recuperabilidad</b>	Recuperable
<b>Incidencia</b>	Directa	<b>Persistencia</b>	Puntual	<b>Periodicidad</b>	No periódico
<b>Acumulación</b>	Simple	<b>Extensión</b>	Localizado	<b>Continuidad</b>	Discontinuo

**Caracterización de la magnitud:** La magnitud de este impacto es compatible por su baja intensidad.

### **Descripción de las medidas preventivas o correctoras a aplicar:**

- Revisiones periódicas de los vehículos y máquinas empleados en las obras.
- Limitación de la velocidad a 20 km/h.
- Realización de las actividades más molestas en horario diurno.
- Control de los niveles de emisión durante las obras.
- Evitar, en la medida de lo posible, el tránsito de maquinaria por los núcleos de población cercanos.

**Valoración del Impacto:** Se considera el impacto moderado antes de haber introducido las medidas correctoras. Una vez aplicadas se considera el impacto como COMPATIBLE

### Calidad físico - química

**Impacto:** Emisión de polvo y contaminantes

#### Fase de construcción

**Valor actual del factor ambiental:** La calidad del aire en la zona es buena. Se trata de una zona rural con índices de contaminación bajo. La parcela se encuentra a medio camino entre la autopista Ma-13 y la carretera Santa Maria del Camí – Sencelles.

**Elemento causal del proyecto:** Despeje y desbroce; Tráfico de vehículos; Excavación y Movimiento de tierras; Hincado y Montaje de mesas; Colocación estructuras prefabricadas; Generación de residuos.

**Descripción de la afección:** Todas las acciones indicadas anteriormente llevarán aparejado el levantamiento de polvo.

Los motores de combustión de las máquinas presentes en la fase de obra conllevan un incremento en el nivel de contaminantes atmosféricos cuando estos están en funcionamiento, originando emisiones de partículas sólidas, metales pesados y gases.

El incremento del tráfico pesado en zonas no asfaltadas y desprovistas de vegetación genera una cantidad de polvo considerable.

<b>Signo</b>	Negativo	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	<b>Reversibilidad</b>	Reversible
<b>Intensidad</b>	Notable	<b>Aparición</b>	A corto plazo	<b>Recuperabilidad</b>	Recuperable
<b>Incidencia</b>	Directa	<b>Persistencia</b>	Puntual	<b>Periodicidad</b>	No periódico
<b>Acumulación</b>	Simple	<b>Extensión</b>	Localizador	<b>Continuidad</b>	Discontinuo

**Caracterización de la magnitud:** Los efectos producidos sobre la calidad del aire a causa de la generación de polvo, pueden clasificarse como moderados, ya que tienen una intensidad mínima, una acumulación simple, aparición a corto plazo, reversible, recuperable y localizado. El levantamiento de polvo cesa cuando termina la fase de construcción.

#### **Descripción de las medidas preventivas o correctoras a aplicar:**

- Riegos periódicos durante la fase de obras en las zonas de tránsito de maquinaria (viales, zona de acopio, plataformas, etc.).
- Riegos periódicos de limpieza de la vegetación adyacente cuando se aprecie la presencia de polvo sobre la superficie foliar.
- Los camiones encargados del transporte de áridos deberán ir cubiertos por una lona.
- Limitación de la velocidad a 20 km/h.
- Evitar los movimientos de tierra en días con fuerte viento.

**Valoración del Impacto:** Se considera el impacto moderado antes de haber introducido las medidas correctoras. Una vez aplicadas se considera el impacto como MODERADO

### Calidad físico - química

**Impacto:** Emisión de polvo y contaminantes

#### Fase de construcción

**Valor actual del factor ambiental:** La calidad del aire en la zona es buena. Se trata de una zona rural con índices de contaminación bajo. La parcela se encuentra a medio camino entre la autopista Ma-13 y la carretera Santa Maria del Camí – Sencelles.

**Elemento causal del proyecto:** Funcionamiento del parque; Mantenimiento de las instalaciones.

**Descripción de la afección:** Todas las acciones indicadas anteriormente llevarán aparejado el levantamiento de polvo.

Las cubas de gas SF<sub>6</sub>, gas inductor del efecto invernadero, deben quedar inalteradas durante toda la vida del parque

<b>Signo</b>	Negativo	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	<b>Reversibilidad</b>	Reversible
<b>Intensidad</b>	Notable	<b>Aparición</b>	A corto plazo	<b>Recuperabilidad</b>	Recuperable
<b>Incidencia</b>	Directa	<b>Persistencia</b>	Puntual	<b>Periodicidad</b>	No periódico
<b>Acumulación</b>	Simple	<b>Extensión</b>	Localizador	<b>Continuidad</b>	Discontinuo

**Caracterización de la magnitud:** Los efectos producidos sobre la calidad del aire a causa de la generación de polvo, pueden clasificarse como moderados, ya que tienen una intensidad mínima, una acumulación simple, aparición a corto plazo, reversible, recuperable y localizado. El levantamiento de polvo cesa cuando termina la fase de construcción.

#### **Descripción de las medidas preventivas o correctoras a aplicar:**

- Riegos periódicos de limpieza de la vegetación adyacente cuando se aprecie la presencia de polvo sobre la superficie foliar.
- Limitación de la velocidad a 20 km/h.
- Control del nivel de gas en las cubas de gas SF<sub>6</sub>

**Valoración del Impacto:** Se considera el impacto moderado antes de haber introducido las medidas correctoras. Una vez aplicadas se considera el impacto como COMPATIBLE

**Calidad físico química**

**Impacto:** Emisión de polvo y contaminantes

Fase de desmantelamiento

**Valor actual del factor ambiental:** La calidad del aire en la zona es buena. Se trata de una zona rural con índices de contaminación bajo. La parcela se encuentra a medio camino entre la autopista Ma-13 y la carretera Santa Maria del Camí – Sencelles.

**Elemento causal del proyecto:** Retirada de las instalaciones; Restauración del medio.

**Descripción de la afección:** Todas las acciones indicadas anteriormente llevarán aparejado el levantamiento de polvo.

Los motores de combustión de las máquinas presentes en la fase de obra conllevan un incremento en el nivel de contaminantes atmosféricos cuando estos están en funcionamiento, originando emisiones de partículas sólidas, metales pesados y gases.

El incremento del tráfico pesado en zonas no asfaltadas y desprovistas de vegetación genera una cantidad de polvo considerable.

<b>Signo</b>	Negativo	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	<b>Reversibilidad</b>	Reversible
<b>Intensidad</b>	Mínima	<b>Aparición</b>	A corto plazo	<b>Recuperabilidad</b>	Recuperable
<b>Incidencia</b>	Directa	<b>Persistencia</b>	Puntual	<b>Periodicidad</b>	No periódico
<b>Acumulación</b>	Simple	<b>Extensión</b>	Localizador	<b>Continuidad</b>	Discontinuo

**Caracterización de la magnitud:** Los efectos producidos sobre la calidad del aire a causa de la generación de polvo, pueden clasificarse como compatibles, ya que tienen una intensidad mínima, una acumulación simple, aparición a corto plazo, reversible, recuperable y localizado. El levantamiento de polvo cesa cuando termina la fase de construcción.

**Descripción de las medidas preventivas o correctoras a aplicar:**

- Riegos periódicos durante la fase de obras en las zonas de tránsito de maquinaria (viales, zona de acopio, plataformas, etc.).
- Riegos periódicos de limpieza de la vegetación adyacente cuando se aprecie la presencia de polvo sobre la superficie foliar.
- Los camiones encargados del transporte de áridos deberán ir cubiertos por una lona.
- Limitación de la velocidad a 20 km/h.
- Evitar los movimientos de tierra en días con fuerte viento.

**Valoración del Impacto:** Se considera el impacto moderado antes de haber introducido las medidas correctoras. Una vez aplicadas se considera el impacto como COMPATIBLE

## Suelo

Las alteraciones que pueden sufrir los suelos durante la fase de construcción se agrupan básicamente en: cambios en la calidad del suelo y contaminación del mismo.

El impacto ocasionado principalmente es la desestructuración del suelo debido al desbroce, a la abertura de zanjas, al movimiento superficial de tierra y al paso de vehículos pesados y maquinaria de obra por dentro de la parcela y la ocupación de la solera de los CMM y de los CT.

No es previsible que este impacto tenga una gran magnitud puesto que se trata de una afección a las capas edáficas (estratos) muy superiores y que ya presenta una desestructuración debido a las labores agrarias que se realizan actualmente.

La línea de evacuación va enterrada mediante zanja en camino asfaltado existente, por lo que se prevé que el impacto sobre el suelo sea compatible.

Por otra parte, se prevé una compactación del suelo en zonas muy puntuales debido a la construcción de las cimentaciones donde se ubicarán las casetas de los equipos transformadores y convertidores de energía y la ejecución de zanjas por donde se instalarán los cables de distribución eléctrica (< 5%).

En cuanto a la composición química del suelo, para todas las fases del proyecto, se pueden producir alteraciones de sus variables habituales, originadas fundamentalmente por los movimientos de maquinaria que además implican un potencial riesgo de contaminación, a través de derrames accidentales o escapes de sustancias contaminantes procedentes de los motores (combustibles, lubricantes, refrigerantes, ...).

La poca necesidad de maquinaria pesada (únicamente para el transporte) hace pensar que el impacto será de muy baja intensidad.

Durante la fase de desmantelamiento los impactos se producirán por el tránsito de vehículos pesados que transportarán los materiales a desmontar.

Se restaurará la zona en la que se instalen los edificios desmontando las soleras por lo que el suelo volverá a su estado original.

## Propiedades físicas

**Impacto:** Cambios en la calidad del suelo

### Fase de construcción

**Valor actual del factor ambiental:** En la zona que ocupa el terreno a tratar predominan los materiales del cuaternario, en concreto Limos y arcillas. Toda el área de estudio se sitúa sobre el mismo ámbito geológico.

**Elemento causal del proyecto:** Despeje y desbroce; Tráfico de vehículos; Excavación y Movimiento de tierras; Acopios de materiales; Hincado y Montaje de mesas; Colocación estructuras prefabricadas.

**Descripción de la afección:** Las acciones anteriormente indicadas pueden producir desestructuración del suelo tanto al modificar su estratificación natural como a la compactación por tráfico de vehículos o instalación de las infraestructuras auxiliares.

Hay que tener en cuenta que al ser una zona de cultivo o artificial ya está parcialmente alterada. Lo mismo ocurre con la línea de evacuación que transcurre prácticamente en su totalidad por caminos ya existentes.

<b>Signo</b>	Negativo	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	<b>Reversibilidad</b>	Reversible
<b>Intensidad</b>	Mínima	<b>Aparición</b>	A corto plazo	<b>Recuperabilidad</b>	Recuperable
<b>Incidencia</b>	Directa	<b>Persistencia</b>	Puntual	<b>Periodicidad</b>	No periódico
<b>Acumulación</b>	Simple	<b>Extensión</b>	Localizador	<b>Continuidad</b>	Discontinuo

**Caracterización de la magnitud:** La magnitud de este impacto es moderado ya que la afección a la calidad del suelo será reducida al carecer el proyecto de movimientos y/o excavaciones remarcables y estas se producen en su mayoría por caminos asfaltados ya existentes.

### **Descripción de las medidas preventivas o correctoras a aplicar:**

- Delimitación de las zonas de actuación.
- La tierra vegetal que se retire se utilizará en la restauración.
- Trituración de los restos de desbroce y tala para ser usados junto con la tierra vegetal en la restauración.

**Valoración del Impacto:** Se considera el impacto moderado antes de haber introducido las medidas correctoras. Una vez aplicadas se considera el impacto como COMPATIBLE

## Propiedades físicas

**Impacto:** Cambios en la calidad del suelo

### Fase de desmantelamiento

**Valor actual del factor ambiental:** En la zona que ocupa el terreno a tratar predominan los materiales del cuaternario, en concreto Limos y arcillas. Toda el área de estudio se sitúa sobre el mismo ámbito geológico.

**Elemento causal del proyecto:** Retirada de las instalaciones; Restauración del medio.

**Descripción de la afección:** Las acciones de desmantelamiento incluyen la restauración del medio para que quede como en el estado original.

<b>Signo</b>	Negativo	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	<b>Reversibilidad</b>	Reversible
<b>Intensidad</b>	Mínima	<b>Aparición</b>	A largo plazo	<b>Recuperabilidad</b>	Recuperable
<b>Incidencia</b>	Directa	<b>Persistencia</b>	Temporal	<b>Periodicidad</b>	No periódico
<b>Acumulación</b>	Acumulativo	<b>Extensión</b>	Localizado	<b>Continuidad</b>	Continuo

**Caracterización de la magnitud:** La magnitud del impacto es compatible. Las labores para desmantelar generarán impactos sobre el suelo que serán mitigados en la fase de restauración.

### **Descripción de las medidas preventivas o correctoras a aplicar:**

- Delimitación de las zonas de actuación.
- La tierra vegetal que se retire se utilizará en la restauración
- Esponjamiento de la zona de actuación. Sembrado de pasto si fuera necesario.

**Valoración del Impacto:** Se considera el impacto compatible antes de haber introducido las medidas correctoras. Una vez aplicadas se considera el impacto como COMPATIBLE

## Propiedades químicas

**Impacto:** Contaminación del suelo

### Fase de construcción

**Valor actual del factor ambiental:** En la zona que ocupa el terreno a tratar predominan los materiales del cuaternario, en concreto Limos y arcillas. Toda el área de estudio se sitúa sobre el mismo ámbito geológico. El suelo no presenta contaminación.

**Elemento causal del proyecto:** Tráfico de vehículos; Acopio de materiales; Generación de residuos.

**Descripción de la afección:** La contaminación del suelo puede ser producida por lixiviados de los componentes del hormigón o por el lavado de los óxidos de hierro de la ferralla empleada en las cimentaciones.

El tránsito de maquinaria y vehículos, y sus mantenimientos y repostajes pueden provocar el vertido accidental de aceites, combustibles, etc., que podrían producir igualmente la contaminación del suelo.

Asimismo, el vertido accidental de aguas sucias procedentes de las instalaciones sanitarias auxiliares o un inapropiado tratamiento de los residuos generados podrían producir también la contaminación del suelo.

<b>Signo</b>	Negativo	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	<b>Reversibilidad</b>	Reversible
<b>Intensidad</b>	Notable	<b>Aparición</b>	A corto y medio plazo	<b>Recuperabilidad</b>	Recuperable
<b>Incidencia</b>	Directa	<b>Persistencia</b>	Temporal	<b>Periodicidad</b>	No periódico
<b>Acumulación</b>	Acumulativo	<b>Extensión</b>	Localizado	<b>Continuidad</b>	Discontinuo

**Caracterización de la magnitud:** La magnitud es moderada ya que se trata de un impacto de intensidad notable y acumulativo. También es reversible y recuperable.

### **Descripción de las medidas preventivas o correctoras a aplicar:**

- Creación de un punto limpio durante la fase de obra.
- Los acopios y la maquinaria con motores de combustión y con latiguillos hidráulicos tendrán que estar sobre una superficie impermeabilizada, y con un sistema de recogida de vertidos accidentales.
- Prohibir el vertido de materiales sobrantes de la obra, utilizando vertederos legalizados y controlados para este menester. Los residuos no podrán ser acopiados en ausencia de una lámina impermeable.
- La ferralla acopiada no deberá estar en contacto directo con el suelo.
- Disponer en obra de kits antiderrames
- Concienciación de los trabajadores de la necesidad de mantener el entorno limpio.

**Valoración del Impacto:** Se considera el impacto moderado antes de haber introducido las medidas correctoras. Una vez aplicadas se considera el impacto como COMPATIBLE

## Propiedades químicas

**Impacto:** Contaminación del suelo

### Fase de explotación

**Valor actual del factor ambiental:** En la zona que ocupa el terreno a tratar predominan los materiales del cuaternario, en concreto Limos y arcillas. Toda el área de estudio se sitúa sobre el mismo ámbito geológico. El suelo no presenta contaminación.

**Elemento causal del proyecto:** Funcionamiento del parque; Mantenimiento de las instalaciones; Generación de residuos.

**Descripción de la afección:** Un inapropiado tratamiento de los residuos generados podrían producir también la contaminación del suelo

<b>Signo</b>	Negativo	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	<b>Reversibilidad</b>	Reversible
<b>Intensidad</b>	Mínima	<b>Aparición</b>	A corto plazo	<b>Recuperabilidad</b>	Recuperable
<b>Incidencia</b>	Directa	<b>Persistencia</b>	Puntual	<b>Periodicidad</b>	No periódico
<b>Acumulación</b>	Simple	<b>Extensión</b>	Localizado	<b>Continuidad</b>	Discontinuo

**Caracterización de la magnitud:** La magnitud del impacto es compatible ya que las características de explotación del parque no representan un riesgo alto de vertido.

### **Descripción de las medidas preventivas o correctoras a aplicar:**

- No se realizarán tareas de mantenimiento ni de recarga de combustible en obra
- Creación de un punto limpio.
- Concienciación de los trabajadores de la necesidad de mantener el entorno limpio.
- Disponer de un kit antiderrames.

**Valoración del Impacto:** Se considera el impacto moderado antes de haber introducido las medidas correctoras. Una vez aplicadas se considera el impacto como COMPATIBLE

## Propiedades químicas

**Impacto:** Contaminación del suelo

### Fase de desmantelamiento

**Valor actual del factor ambiental:** En la zona que ocupa el terreno a tratar predominan los materiales del cuaternario, en concreto Limos y arcillas. Toda el área de estudio se sitúa sobre el mismo ámbito geológico. El suelo no presenta contaminación.

**Elemento causal del proyecto:** Retirada de las instalaciones; Restauración del medio.

**Descripción de la afección:** La contaminación del suelo puede ser producida por lixiviados de los componentes del hormigón o por el lavado de los óxidos de hierro de la ferralla empleada en las cimentaciones.

El tránsito de maquinaria y vehículos, y sus mantenimientos y repostajes pueden provocar el vertido accidental de aceites, combustibles, etc., que podrían producir igualmente la contaminación del suelo.

Asimismo, el vertido accidental de aguas sucias procedentes de las instalaciones sanitarias auxiliares o un inapropiado tratamiento de los residuos generados podrían producir también la contaminación del suelo.

<b>Signo</b>	Negativo	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	<b>Reversibilidad</b>	Reversible
<b>Intensidad</b>	Notable	<b>Aparición</b>	A corto plazo y medio plazo	<b>Recuperabilidad</b>	Recuperable
<b>Incidenia</b>	Directa	<b>Persistencia</b>	Temporal	<b>Periodicidad</b>	No periódico
<b>Acumulación</b>	Acumulativo	<b>Extensión</b>	Localizado	<b>Continuidad</b>	Discontinuo

**Caracterización de la magnitud:** La magnitud es moderada ya que se trata de un impacto de intensidad notable y acumulativo. También es reversible y recuperable.

### **Descripción de las medidas preventivas o correctoras a aplicar:**

- Creación de un punto limpio durante la fase de obra.
- Los acopios y la maquinaria con motores de combustión y con latiguillos hidráulicos tendrán que estar sobre una superficie impermeabilizada, y con un sistema de recogida de vertidos accidentales.
- Prohibir el vertido de materiales sobrantes de la obra, utilizando vertederos legalizados y controlados para este menester. Los residuos no podrán ser acopiados en ausencia de una lámina impermeable.
- La ferralla acopiada no deberá estar en contacto directo con el suelo.
- Disponer en obra de kits antiderrames
- Concienciación de los trabajadores de la necesidad de mantener el entorno limpio.

**Valoración del Impacto:** Se considera el impacto moderado antes de haber introducido las medidas correctoras. Una vez aplicadas se considera el impacto como COMPATIBLE

## Aguas

La afección sobre la hidrología se puede agrupar en dos grandes tipologías: una relacionada con la afección al sistema de drenaje y otra relacionada con la modificación de las características físico - químicas de las aguas de escorrentía.

Durante la fase de obra se puede ver afectada la red de escorrentía superficial de la zona de actuación sobre todo debido a los movimientos de tierras y explanaciones, que pueden cortar el nivel de la capa freática presente en la zona.

Además, el paso de maquinaria, o el lavado por parte de las aguas de lluvia de las superficies donde se están llevando a cabo los trabajos de construcción, puede arrastrar sustancias contaminantes de muy diversa índole, así como partículas en suspensión, que pueden terminar por alcanzar los cursos de agua existentes en la zona.

Como se ha mencionado anteriormente la vulnerabilidad del acuífero está considerada como moderada, aun así, se definen las medidas correctoras que deberán seguirse de manera meticulosa durante el proceso de Seguimiento Ambiental de la Obra.

Por otra parte, el parque fotovoltaico no se encuentra dentro de ninguna zona inundable ni afectará a ningún torrente. El más cercano a la zona es el Torrent de Solleric, a 157 m al este de la actuación por lo que no se verá influido por ninguna de las actividades del parque solar fotovoltaico.

No es previsible tampoco que la impermeabilización ocasionada por las cimentaciones que deben soportar las casetas prefabricadas de equipos de inversión y grupos transformadores sea un impacto significativo y que ponga en peligro la tasa de recarga del acuífero.

Es muy importante que durante la fase de desmantelamiento no quede ningún elemento contaminante en la parcela que por descomposición o infiltración pueda afectar al acuífero.

La parcela de la actividad se encuentra concretamente en la masa de agua denominada *Inca*, de código 18.11.M3. Se trata de un acuífero profundo en buen estado cuantitativo y en mal estado cualitativo. Esta masa de agua tiene una superficie de 104,7 km<sup>2</sup>, una superficie permeable de 103,7 km<sup>2</sup> y una longitud de costa de 8,7 km. Se trata de un acuífero profundo con instrucción salina, nitratos y sustancias prioritarias puntualmente. Hay un mal estado químico y un mal estado cuantitativo.

Durante la fase de explotación del parque solar fotovoltaico se utilizará agua para la limpieza de los módulos y para el riego de la barrera vegetal durante los primeros años de vida de esta, hasta que esté bien implantada. Respecto a la limpieza de módulos, se realiza mediante un robot con un depósito de agua que va humedeciendo las cerdas que realizan la limpieza de la superficie de los módulos. Por la experiencia de los parques que el promotor ya tiene en las Illes Balears, esta limpieza se produce una vez al año con un gasto medio de agua de 20.000 litros por MW, en este caso, con una instalación de unos 1,215 MW, el gasto anual será de aproximadamente 24.300 litros. Según datos del INE los datos de consumo medio de agua en España son de 47.450 litros por persona y año por lo que el gasto de agua de este parque solar fotovoltaico serán equivalentes al gasto anual de 0,51 personas en un año.

La barrera vegetal también supondrá un gasto de agua, por riego, al menos los 3 primeros años. El cálculo exacto es difícil ya que el riego se realizará de la forma más eficaz posible, por goteo, las horas de máxima eficiencia (final de la tarde o inicio de la mañana) y con sensor de lluvia para el máximo aprovechamiento de un recurso tan escaso.

En cuanto al consumo de agua para el riego de la barrera vegetal, se puede calcular el máximo teniendo en cuenta un gasto aproximado de 15 litros por árbol y semana.

Teniendo en cuenta que los meses lluviosos no será necesario regar se calcula el riego durante unas 26 semanas al año. Un cálculo aproximado da un resultado de 79.950 litros al año para el riego de la barrera vegetal. Teniendo en cuenta el dato anterior de gasto de agua por persona al año en España podemos concluir que el agua necesaria para el riego equivale a la que gastan 1,7 personas.

El robot con el que se produce la limpieza de módulos está especialmente diseñado para poderse utilizar en este tipo de parques fotovoltaicos de manera que permite que la distancia entre mesas sea menor y por lo tanto favoreciendo que la eficiencia respecto a la superficie ocupada aumente.

En la siguiente página web se pueden consultar las características del robot de limpieza de módulos.

<https://www.sun-x.energy/?lang=en>



## Superficiales

**Impacto:** Cambios en la calidad del agua

### Fase de construcción

**Valor actual del factor ambiental:** El Torrent de Solleric es el más cercano a la actuación, a unos 157 metros de la parcela. No hay ninguna zona de inundación que afecte al proyecto.

**Elemento causal del proyecto:** Ubicación y ocupación del terreno; Tráfico de vehículos; Excavación y movimientos de tierras; Acopio de materiales; Hincado y montaje de mesas; Generación de residuos.

**Descripción de la afección:** En este caso, la modificación en la calidad del agua se entiende como la pérdida de sus características físico - químicas.

Las acciones movimientos de tierras y tránsito de maquinaria por los viales no asfaltados, producen levantamiento de polvo que puede alterar la calidad del agua, aumentando la cantidad de partículas en suspensión.

La acumulación de residuos directamente sobre el suelo o la presencia de hormigones armados pueden originar lixiviados, que afecten a las aguas superficiales cercanas y en casos muy extremos al acuífero.

<b>Signo</b>	Negativo	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	<b>Reversibilidad</b>	Reversible
<b>Intensidad</b>	Mínima	<b>Aparición</b>	A corto plazo	<b>Recuperabilidad</b>	Recuperable
<b>Incidencia</b>	Directa	<b>Persistencia</b>	Puntual	<b>Periodicidad</b>	No periódico
<b>Acumulación</b>	Acumulativa	<b>Extensión</b>	Localizado	<b>Continuidad</b>	Discontinuo

**Caracterización de la magnitud:** La magnitud de este impacto es compatible ya que no se produce una afección directa sobre un cauce intermitente, no se introduce un elemento de obra para desviarlo ni modificar su capacidad de desagüe.

### **Descripción de las medidas preventivas o correctoras a aplicar:**

- Proteger los cauces frente a vertidos de residuos o de materiales sobrantes de la obra.
- Prohibir el vertido de las aguas sucias de las instalaciones sanitarias auxiliares directamente sobre cauces públicos. Realizar la gestión adecuada de dichas aguas mediante gestor autorizado.
- Evitar realizar las tareas de movimiento de tierras en días con vientos fuertes.
- Realizar riegos periódicos en toda el área de actuación que eviten el levantamiento de polvo.
- Los residuos no podrán ser acopiados en ausencia de una lámina impermeable.

**Valoración del Impacto:** Se considera el impacto compatible antes de haber introducido las medidas correctoras. Una vez aplicadas se considera el impacto como COMPATIBLE

## Superficiales

**Impacto:** Cambios en la calidad del agua

### Fase de explotación

**Valor actual del factor ambiental:** El Torrent de Solleric es el más cercano a la actuación, a unos 157 metros de la parcela. No hay ninguna zona de inundación que afecte al proyecto.

**Elemento causal del proyecto:** Funcionamiento del parque; Mantenimiento de las instalaciones; Generación de residuos.

**Descripción de la afección:** En este caso, la modificación en la calidad del agua se entiende como la pérdida de sus características físico - químicas.

La acumulación de residuos directamente sobre el suelo o la presencia de hormigones armados pueden originar lixiviados, que afecten a las aguas superficiales cercanas.

<b>Signo</b>	Negativo	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	<b>Reversibilidad</b>	Reversible
<b>Intensidad</b>	Mínima	<b>Aparición</b>	A medio plazo	<b>Recuperabilidad</b>	Recuperable
<b>Incidencia</b>	Directa	<b>Persistencia</b>	Temporal	<b>Periodicidad</b>	periódico
<b>Acumulación</b>	Acumulativo	<b>Extensión</b>	Localizado	<b>Continuidad</b>	Discontinuo

**Caracterización de la magnitud:** La magnitud de este impacto es compatible ya que no se va a producir una afección directa sobre ningún cauce o masa de agua superficial.

### **Descripción de las medidas preventivas o correctoras a aplicar:**

- Depósito en el edificio de gestión de residuos y gestión correcta de los residuos

**Valoración del Impacto:** Se considera el impacto compatible antes de haber introducido las medidas correctoras. Una vez aplicadas se considera el impacto como COMPATIBLE

## Superficiales

**Impacto:** Cambios en la calidad del agua

### Fase de desmantelamiento

**Valor actual del factor ambiental:** El Torrent de Solleric es el más cercano a la actuación, a unos 157 metros de la parcela. No hay ninguna zona de inundación que afecte al proyecto.

**Elemento causal del proyecto:** Retirada de las instalaciones.

**Descripción de la afección:** En este caso, la modificación en la calidad del agua se entiende como la pérdida de sus características físico - químicas.

Las acciones movimientos de tierras y tránsito de maquinaria por los viales no asfaltados, producen levantamiento de polvo que puede alterar la calidad del agua, aumentando la cantidad de partículas en suspensión.

La acumulación de residuos directamente sobre el suelo o la presencia de hormigones armados pueden originar lixiviados, que afecten a las aguas superficiales cercanas y en casos muy extremos al acuífero.

<b>Signo</b>	Negativo	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	<b>Reversibilidad</b>	Reversible
<b>Intensidad</b>	Mínima	<b>Aparición</b>	A corto plazo	<b>Recuperabilidad</b>	Recuperable
<b>Incidencia</b>	Directa	<b>Persistencia</b>	Puntual	<b>Periodicidad</b>	Periódico
<b>Acumulación</b>	Acumulativo	<b>Extensión</b>	Localizado	<b>Continuidad</b>	Discontinuo

**Caracterización de la magnitud:** La magnitud del impacto es compatible ya que no se afecta a ningún cauce y se vuelve a la situación anterior del parque.

### **Descripción de las medidas preventivas o correctoras a aplicar:**

- Proteger los cauces frente a vertidos de residuos o de materiales sobrantes de la obra.
- Prohibir el vertido de las aguas sucias de las instalaciones sanitarias auxiliares directamente sobre cauces públicos. Realizar la gestión adecuada de dichas aguas mediante gestor autorizado.
- Evitar realizar las tareas de movimiento de tierras en días con vientos fuertes.
- Realizar riegos periódicos en toda el área de actuación que eviten el levantamiento de polvo.
- Los residuos no podrán ser acopiados en ausencia de una lámina impermeable.

**Valoración del Impacto:** Se considera el impacto compatible antes de haber introducido las medidas correctoras. Una vez aplicadas se considera el impacto como COMPATIBLE.

## Subterráneas

**Impacto:** Contaminación del acuífero

### Fase de construcción

**Valor actual del factor ambiental:** La actuación se ubica sobre la masa de agua subterránea *Inca*, de código 18.11.M3. La vulnerabilidad del acuífero es baja.

**Elemento causal del proyecto:** Tráfico de vehículos; Acopio de materiales; Generación de residuos.

**Descripción de la afección:** La acumulación de residuos directamente sobre el suelo o la presencia de hormigones pueden originar lixiviados, que afecten a las aguas superficiales cercanas y en casos muy extremos al acuífero.

Los derrames de contaminantes como aceites y combustibles por parte de la maquinaria y otros vehículos pueden afectar a las aguas del acuífero

<b>Signo</b>	Negativo	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	<b>Reversibilidad</b>	Reversible
<b>Intensidad</b>	Notable	<b>Aparición</b>	A medio plazo	<b>Recuperabilidad</b>	Recuperable
<b>Incidencia</b>	Directa	<b>Persistencia</b>	Temporal	<b>Periodicidad</b>	No periódico
<b>Acumulación</b>	Acumulativo	<b>Extensión</b>	Extensivo	<b>Continuidad</b>	Discontinuo

**Caracterización de la magnitud:** La magnitud de este impacto es severa ya que una contaminación de un acuífero vulnerable es muy difícil de revertir.

### **Descripción de las medidas preventivas o correctoras a aplicar:**

- Proteger los cauces frente a vertidos de residuos o de materiales sobrantes de la obra.
- Evitar realizar las tareas de movimiento de tierras en días con vientos fuertes.
- Realizar riegos periódicos en toda el área de actuación que eviten el levantamiento de polvo.
- Los residuos no podrán ser acopiados en ausencia de una lámina impermeable.
- Llevar los restos del pavimento en puntos de vertidos homologados

**Valoración del Impacto:** Se considera el impacto severo antes de haber introducido las medidas correctoras. Una vez aplicadas se considera el impacto como MODERADO

## Subterráneas

**Impacto:** Contaminación del acuífero

### Fase de explotación

**Valor actual del factor ambiental:** La actuación se ubica sobre la masa de agua subterránea *Inca*, de código 18.11.M3. La vulnerabilidad del acuífero es baja.

**Elemento causal del proyecto:** Funcionamiento del parque; Mantenimiento de las instalaciones; Generación de residuos; Consumo de agua.

**Descripción de la afección:** La generación de residuos puede conllevar, si no se realiza correctamente, una contaminación por lixiviados. Es muy difícil que llegue al acuífero.

<b>Signo</b>	Negativo	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	<b>Reversibilidad</b>	Reversible
<b>Intensidad</b>	Mínima	<b>Aparición</b>	A corto plazo	<b>Recuperabilidad</b>	Recuperable
<b>Incidencia</b>	Indirecta	<b>Persistencia</b>	Puntual	<b>Periodicidad</b>	No periódico
<b>Acumulación</b>	Simple	<b>Extensión</b>	Localizado	<b>Continuidad</b>	Discontinuo

**Caracterización de la magnitud:** Los efectos, en caso de producirse una acumulación por malas praxis, será mínima al ser muy difícil un impacto elevado por la naturaleza del impacto.

El consumo de agua para la limpieza de los módulos es bajo. Se limpian una o dos veces al año, mediante un “robot” que consta de unos rodillos que se humedecen y limpian físicamente los módulos. El consumo del parque será el equivalente a un poco más que el de una familia media en España. Aun así, el impacto se considera moderado ya que el agua es un bien escaso.

### **Descripción de las medidas preventivas o correctoras a aplicar:**

- Los residuos no podrán ser acopiados en ausencia de una lámina impermeable.
- Elección adecuada de los momentos de limpieza de los módulos y realización solo en caso de ser estrictamente necesario.

**Valoración del Impacto:** Se considera el impacto moderado antes de haber introducido las medidas correctoras. Una vez aplicadas se considera el impacto como MODERADO

## Subterráneas

**Impacto:** Contaminación del acuífero

### Fase de desmantelamiento

**Valor actual del factor ambiental:** La actuación se ubica sobre la masa de agua subterránea *Inca*, de código 18.11.M3. La vulnerabilidad del acuífero es baja.

**Elemento causal del proyecto:** Retirada de las instalaciones.

**Descripción de la afección:** La acumulación de residuos directamente sobre el suelo o la presencia de hormigones pueden originar lixiviados, que afecten a las aguas superficiales cercanas y en casos muy extremos al acuífero.

Los derrames de contaminantes como aceites y combustibles por parte de la maquinaria y otros vehículos pueden afectar a las aguas del acuífero

<b>Signo</b>	Negativo	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	<b>Reversibilidad</b>	Reversible
<b>Intensidad</b>	Notable	<b>Aparición</b>	A medio plazo	<b>Recuperabilidad</b>	Recuperable
<b>Incidencia</b>	Directa	<b>Persistencia</b>	Temporal	<b>Periodicidad</b>	No periódico
<b>Acumulación</b>	Acumulativo	<b>Extensión</b>	Extensivo	<b>Continuidad</b>	Discontinuo

**Caracterización de la magnitud:** La magnitud de este impacto es severa ya que una contaminación de un acuífero vulnerable es muy difícil de revertir.

### **Descripción de las medidas preventivas o correctoras a aplicar:**

- Proteger los cauces frente a vertidos de residuos o de materiales sobrantes de la obra.
- Evitar realizar las tareas de movimiento de tierras en días con vientos fuertes.
- Realizar riegos periódicos en toda el área de actuación que eviten el levantamiento de polvo.
- Los residuos no podrán ser acopiados en ausencia de una lámina impermeable.
- Llevar los restos del pavimento en puntos de vertidos homologados

**Valoración del Impacto:** Se considera el impacto severo antes de haber introducido las medidas correctoras. Una vez aplicadas se considera el impacto como MODERADO

## Vegetación

El proyecto de construcción del parque solar fotovoltaico va a tener consecuencias directas sobre la vegetación de la zona de actuación, así como una afección sobre la fisiología de las plantas presentes en los alrededores del área de estudio, principalmente a causa de la deposición de polvo sobre sus partes aéreas y el riesgo de posibles vertidos.

Debido a que la zona no presenta elementos singulares ni endémicos, y al no encontrarse ningún taxón en situación de vulnerabilidad o peligro, el impacto ambiental no puede considerarse como elevado. La vegetación arbórea agrícola presente en la actualidad, 216 almendros, tal y como se puede observar en el inventario arbóreo) será eliminada, a excepción de los ejemplares localizados en el perímetro del parque y que se puedan incorporar a la barrera vegetal.

La barrera vegetal supondrá la plantación de alrededor de 245 ejemplares de olivo (*Olea europaea*).

La línea de evacuación tiene tan solo 347 m y se conecta en poste existente.

Se compatibilizará la generación de electricidad renovable con el pasto de ganado ovino en el parque de Santa Maria.

Al final de la vida útil de la instalación es posible la recuperación total de la cobertura vegetal de la parcela, puesto que se trataría de una reconversión del uso del suelo de parque solar a campo de cultivo de forraje o pasto, o la recuperación del cultivo arbóreo.

## Vegetación

**Impacto:** Impacto sobre la vegetación terrestre

### Fase de construcción

**Valor actual del factor ambiental:** La parcela presenta vegetación de cultivo de árboles frutales, en concreto de almendros (casi todos afectados por la *Xylella fastidiosa*).

**Elemento causal del proyecto:** Ubicación y ocupación del terreno; Despeje y desbroce; Tráfico de vehículos; Excavación y Movimiento de tierras.

**Descripción de la afección:** Se retiran los árboles (216 vivos) para la instalación de los módulos fotovoltaicos. Se implanta una barrera vegetal en la que se plantan 245 ejemplares en total. La realización de movimientos de tierras y el tránsito de maquinaria en la zona de obras producen levantamiento de polvo que al depositarse sobre las partes aéreas de las plantas pueden provocar variaciones en su fisiología.

Por otro lado, la emisión de contaminantes y partículas en suspensión a la atmósfera puede producir también una deposición sobre las hojas impidiendo la función estomática.

Una mala gestión de los residuos puede provocar, por una parte, la contaminación del suelo y que estos elementos contaminantes sean absorbidos por los sistemas radiculares de las plantas, dificultando sus funciones vitales

<b>Signo</b>	Negativo	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	<b>Reversibilidad</b>	Reversible
<b>Intensidad</b>	Mínima	<b>Aparición</b>	A corto plazo	<b>Recuperabilidad</b>	Recuperable
<b>Incidencia</b>	Directa	<b>Persistencia</b>	Puntual	<b>Periodicidad</b>	No periódico
<b>Acumulación</b>	Simple	<b>Extensión</b>	Localizado	<b>Continuidad</b>	Discontinuo

**Caracterización de la magnitud:** La magnitud es compatible ya que la intensidad es mínima, localizado, recuperable y reversible. Además, las especies herbáceas afectadas pueden recuperarse y volver a colonizar el espacio de manera natural. Aun así, como se retiran árboles de porte mediano y grande el impacto se considera MODERADO

### **Descripción de las medidas preventivas o correctoras a aplicar:**

- Revisiones periódicas de los vehículos y máquinas empleados en las obras.
- Correcto uso y gestión del Punto Limpio.
- Reducción del levantamiento de polvo:
  - Limitación de la velocidad a 20 km/h.
  - Riegos periódicos durante la fase de obras en las zonas de tránsito de maquinaria.
- Instalación de barrera vegetal.

**Valoración del Impacto:** Se considera el impacto compatible antes de haber introducido las medidas correctoras. Una vez aplicadas se considera el impacto como MODERADO.

## Vegetación

**Impacto:** Impacto sobre la vegetación terrestre

### Fase de desmantelamiento

**Valor actual del factor ambiental:** La parcela presenta vegetación de cultivo de árboles frutales, en concreto de almendros (casi todos afectados por la *Xylella fastidiosa*).

**Elemento causal del proyecto:** Restauración del medio.

**Descripción de la afección:** La realización de movimientos de tierras y el tránsito de maquinaria en la zona de obras producen levantamiento de polvo que al depositarse sobre las partes aéreas de las plantas pueden provocar variaciones en su fisiología.

Por otro lado, la emisión de contaminantes y partículas en suspensión a la atmósfera puede producir también una deposición sobre las hojas impidiendo la función estomática.

Una mala gestión de los residuos puede provocar, por una parte, la contaminación del suelo y que estos elementos contaminantes sean absorbidos por los sistemas radiculares de las plantas, dificultando sus funciones vitales

<b>Signo</b>	Negativo	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	<b>Reversibilidad</b>	Reversible
<b>Intensidad</b>	Mínima	<b>Aparición</b>	A corto plazo	<b>Recuperabilidad</b>	Recuperable
<b>Incidencia</b>	Directa	<b>Persistencia</b>	Puntual	<b>Periodicidad</b>	No periódico
<b>Acumulación</b>	Simple	<b>Extensión</b>	Localizado	<b>Continuidad</b>	Discontinuo

**Caracterización de la magnitud:** La magnitud es compatible ya que la intensidad es mínima, localizado, recuperable y reversible. Además, las especies afectadas pueden recuperarse y volver a colonizar el espacio de manera natural.

### **Descripción de las medidas preventivas o correctoras a aplicar:**

- Revisiones periódicas de los vehículos y máquinas empleados en las obras.
- Correcto uso y gestión del Punto Limpio.
- Reducción del levantamiento de polvo:
  - Limitación de la velocidad a 20 km/h.
  - Riegos periódicos durante la fase de obras en las zonas de tránsito de maquinaria.
- Restauración de la vegetación previa al parque.

**Valoración del Impacto:** Se considera el impacto compatible antes de haber introducido las medidas correctoras. Una vez aplicadas se considera el impacto como COMPATIBLE

## Fauna

Las afecciones que se pueden producir sobre la fauna durante el periodo de construcción son las siguientes:

- Cambios en las pautas de comportamiento de la fauna que habita en la zona o que la utiliza para diferentes fines.
- Alteración de hábitat y biotopos existentes.
- Pérdida de la tranquilidad.

No se ha localizado ninguna especie catalogada en la bibliografía consultada.

En referencia al impacto sobre la fauna, dejando a un lado el impacto que se producirá en la fase de obra que creará una serie de molestias por la presencia de los trabajadores y del ruido de la maquinaria, durante la explotación del parque se crea una zona en la que no se produce casi ninguna actividad ya que el mantenimiento es de muy baja intensidad. Es más, casi la única actividad que se desarrollará en la planta, fuera de los edificios prefabricados que se instalarán, será la del pasto de las ovejas.

En la visita de obra se pudo comprobar que es un hábitat en el que difícilmente se podría encontrar la tortuga mediterránea que, si está catalogada y protegida, aun así, antes de empezar la actividad se realizará una batida para retirar los ejemplares que se pudiesen localizar.

Se realizará una formación a los trabajadores para que puedan localizar y trasladar los ejemplares que puedan aparecer durante las obras.

No se prevén impactos importantes siempre que se cumplan las medidas correctoras impuestas en el presente EIA.

## Fauna

**Impacto:** Molestias a la fauna

### Fase de construcción

**Valor actual del factor ambiental:** En las parcelas que contempla el proyecto, y donde se produce la obra que se trata en este documento, no presentan especies animales de interés faunístico excepcional.

**Elemento causal del proyecto:** Ubicación y ocupación del terreno; Despeje y desbroce; Tráfico de vehículos; Excavación y Movimiento de tierras; Hincado y Montaje de mesas; Generación de residuos.

**Descripción de la afección:** Todas las actuaciones de la obra civil llevan aparejadas molestias a la fauna de la zona, fundamentalmente por la generación de ruidos, la presencia de personal de obra y maquinaria, etc.

<b>Signo</b>	Negativo	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	<b>Reversibilidad</b>	Reversible
<b>Intensidad</b>	Mínima	<b>Aparición</b>	A corto plazo	<b>Recuperabilidad</b>	Recuperable
<b>Incidencia</b>	Directa	<b>Persistencia</b>	Puntual	<b>Periodicidad</b>	No periódico
<b>Acumulación</b>	Simple	<b>Extensión</b>	Localizado	<b>Continuidad</b>	Discontinuo

**Caracterización de la magnitud:** La intensidad del impacto ha de considerarse como baja, ya que la alteración, a pesar de mantenerse en el tiempo se produce en una zona con poco valor faunístico. Se considera por tanto un desplazamiento de las especies a parcelas adyacentes más que una pérdida de las mismas por huida de la zona.

### **Descripción de las medidas preventivas o correctoras a aplicar:**

- Limitación de la velocidad a 20 km/h.
- Batida y retirada de ejemplares protegidos ante de iniciar la actuación.
- Elementos de salida para fauna si las zanjas quedan abiertas.
- Revisiones periódicas de los vehículos y máquinas empleados en las obras.
- Evitar la presencia de personal o maquinaria fuera de la zona de obras.
- Implantación de un vallado cinagético para permitir el paso de la fauna.
- Gestión adecuada de los residuos.

**Valoración del Impacto:** Se considera el impacto compatible antes de haber introducido las medidas correctoras. Una vez aplicadas se considera el impacto como COMPATIBLE

## Fauna

**Impacto:** Molestias a la fauna

### Fase de explotación

**Valor actual del factor ambiental:** En las parcelas que contempla el proyecto, y donde se produce la obra que se trata en este documento, no presentan especies animales de interés faunístico excepcional.

**Elemento causal del proyecto:** Funcionamiento del parque; Generación de residuos.

**Descripción de la afección:** Todas las actuaciones mencionadas anteriormente llevan aparejadas molestias a la fauna de la zona, fundamentalmente por la generación de ruidos y olores, la presencia de personal de mantenimiento, la presencia de vehículos, etc.

<b>Signo</b>	Negativo	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	<b>Reversibilidad</b>	Reversible
<b>Intensidad</b>	Mínima	<b>Aparición</b>	A largo plazo	<b>Recuperabilidad</b>	Recuperable
<b>Incidencia</b>	Directa	<b>Persistencia</b>	Temporal	<b>Periodicidad</b>	Periódico
<b>Acumulación</b>	Simple	<b>Extensión</b>	Localizado	<b>Continuidad</b>	Continuo

**Caracterización de la magnitud:** La intensidad del impacto ha de considerarse como baja, ya que la alteración, a pesar de mantenerse en el tiempo se produce en una zona con poco valor faunístico. Se considera por tanto un desplazamiento de las especies a parcelas adyacentes más que una pérdida de las mismas por huida de la zona. Además, se prevé la presencia de ovejas en la parcela para el mantenimiento de la vegetación.

### **Descripción de las medidas preventivas o correctoras a aplicar:**

- Revisiones periódicas de los vehículos y máquinas empleadas en las labores de mantenimiento.
- Gestión adecuada de los residuos.
- Presencia de vallado cinérgico para permitir el paso de la fauna.

**Valoración del Impacto:** Se considera el impacto compatible antes de haber introducido las medidas correctoras. Una vez aplicadas se considera el impacto como COMPATIBLE

## Fauna

**Impacto:** Molestias a la fauna

### Fase de desmantelamiento

**Valor actual del factor ambiental:** En las parcelas que contempla el proyecto, y donde se produce la obra que se trata en este documento, no presentan especies animales de interés faunístico excepcional.

**Elemento causal del proyecto:** Restauración del medio.

**Descripción de la afección:** Todas las actuaciones de la obra civil llevan aparejadas molestias a la fauna de la zona, fundamentalmente por la generación de ruidos, la presencia de personal de obra y maquinaria, etc.

<b>Signo</b>	Negativo	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	<b>Reversibilidad</b>	Reversible
<b>Intensidad</b>	Mínima	<b>Aparición</b>	A corto plazo	<b>Recuperabilidad</b>	Recuperable
<b>Incidencia</b>	Directa	<b>Persistencia</b>	Puntual	<b>Periodicidad</b>	No periódico
<b>Acumulación</b>	Simple	<b>Extensión</b>	Localizado	<b>Continuidad</b>	Discontinuo

**Caracterización de la magnitud:** La intensidad del impacto ha de considerarse como baja, ya que la alteración, a pesar de mantenerse en el tiempo se produce en una zona con poco valor faunístico. Se considera por tanto un desplazamiento de las especies a parcelas adyacentes más que una pérdida de las mismas por huida de la zona.

### **Descripción de las medidas preventivas o correctoras a aplicar:**

- Limitación de la velocidad a 20 km/h.
- Revisiones periódicas de los vehículos y máquinas empleadas en las labores de mantenimiento.
- Gestión adecuada de los residuos

**Valoración del Impacto:** Se considera el impacto compatible antes de haber introducido las medidas correctoras. Una vez aplicadas se considera el impacto como COMPATIBLE

## Medio Perceptual

El impacto paisajístico se ha definido tradicionalmente como la pérdida de calidad visual que experimenta un entorno como consecuencia de la introducción de una actividad. Ahora bien, la valoración de dicha calidad tiene un claro componente subjetivo, en el que intervienen una serie de factores físicos, emocionales, de familiaridad con el entorno, culturales, etc. A este respecto, las consideraciones positivas sobre generación de energía fotovoltaica hacen que la actitud ante su contemplación pueda ser más positiva que en otras actividades.

La construcción de un parque solar provoca una alteración morfológica, textural y cromática del paisaje como consecuencia de todas las acciones propias de la obra civil y la presencia de las zonas de acopio.

Esta afección podrá ocurrir, durante la fase de construcción, a causa de la presencia en la zona de maquinaria y vehículos, acopio de materiales y escombros, elementos destinados a la construcción e instalaciones auxiliares que suponen la intrusión de estructuras perpendiculares a las líneas del paisaje.

Durante la fase de explotación, el impacto paisajístico deriva de la presencia del parque.

La valoración de las unidades paisajísticas se realiza mediante la calidad visual (valor estético de un paisaje) y la fragilidad (capacidad de un paisaje para absorber la alteración generada cuando se desarrolla un uso sobre él).

Por otro lado, atendiendo a la barrera natural que se pretende colocar alrededor de la parcela se disminuye la intervisibilidad de la zona, lo que permite disponer de una mayor capacidad de absorción visual. En cualquier caso, es innegable que la instalación dispondrá de un importante componente de atracción visual, especialmente en lo que se refiere a zonas altas. Se incluye anexo específico sobre el estudio de la incidencia paisajística de la instalación fotovoltaica, de acuerdo con los preceptos reglamentarios.

Respecto al Patrimonio cultural de la zona. No se ha localizado ningún elemento patrimonial en la parcela de estudio. En sus alrededores, hasta 3 kilómetros a la redonda, no encontramos ningún elemento catalogado.

Todas las edificaciones auxiliares al parque solar fotovoltaico Santa Maria cumplirán con la norma 22 del Pla Territorial de Mallorca. Tejado de tejas de barro (teja árabe), colores terrosos y persianas clásicas.

## Incidencia visual

**Impacto:** Pérdida de calidad visual

### Fase de construcción

**Valor actual del factor ambiental:** Se trata de una zona rural con índices de contaminación bajo. La parcela se encuentra a medio camino entre la autopista Ma-13 y la carretera Santa Maria del Camí – Sencelles.

**Elemento causal del proyecto:** Ubicación y ocupación del terreno; Despeje y desbroce; Tráfico de vehículos; Excavación y Movimiento de tierras; Acopio de materiales; Hincado y Montaje de mesas; Colocación estructuras prefabricadas; generación de residuos.

**Descripción de la afección:** La presencia en la zona de maquinaria, grúas, instalaciones auxiliares y residuos también modifica las características paisajísticas de la misma.

<b>Signo</b>	Negativo	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	<b>Reversibilidad</b>	Reversible
<b>Intensidad</b>	Notable	<b>Aparición</b>	A corto plazo	<b>Recuperabilidad</b>	Recuperable
<b>Incidencia</b>	Directa	<b>Persistencia</b>	Puntual	<b>Periodicidad</b>	No periódico
<b>Acumulación</b>	Acumulativo	<b>Extensión</b>	Localizado	<b>Continuidad</b>	Discontinuo

**Caracterización de la magnitud:** Es un impacto de intensidad media ya que la modificación la zona es importante, aunque hay que tener en cuenta que se dispone en un espacio con poca visibilidad y muy pocos observadores potenciales.

### **Descripción de las medidas preventivas o correctoras a aplicar:**

- Se adecuarán las edificaciones a la tipología de edificación característica de la zona.
- Se retirarán periódicamente los residuos y materiales sobrantes durante las obras.
- Tras la finalización de las obras, se procederá al desmantelamiento de todas las instalaciones provisionales.
- Se reducirá al máximo posible el tiempo de duración de la obra.
- Se implementará una barrera vegetal.

**Valoración del Impacto:** Se considera el impacto moderado antes de haber introducido las medidas correctoras. Una vez aplicadas se considera el impacto como COMPATIBLE

### Incidencia visual

**Impacto:** Pérdida de calidad visual

#### Fase de explotación

**Valor actual del factor ambiental:** Se trata de una zona rural con índices de contaminación bajo. La parcela se encuentra a medio camino entre la autopista Ma-13 y la carretera Santa Maria del Camí – Sencelles.

**Elemento causal del proyecto:** Funcionamiento del parque; Generación de residuos.

**Descripción de la afección:** Durante la fase de explotación, el impacto paisajístico deriva de la presencia del parque.

<b>Signo</b>	Negativo	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	<b>Reversibilidad</b>	Reversible
<b>Intensidad</b>	Notable	<b>Aparición</b>	A largo plazo	<b>Recuperabilidad</b>	Recuperable
<b>Incidencia</b>	Directa	<b>Persistencia</b>	Temporal	<b>Periodicidad</b>	Periódico
<b>Acumulación</b>	Simple	<b>Extensión</b>	Localizado	<b>Continuidad</b>	Continuo

**Caracterización de la magnitud:** Es un impacto de intensidad media ya que la modificación la zona es importante, aunque hay que tener en cuenta que se dispone en un espacio con muy pocos observadores potenciales y de poca visibilidad en general.

**Descripción de las medidas preventivas o correctoras a aplicar:**

- Se cuidará la barrera vegetal y se sustituirán las bajas que se produzcan.

**Valoración del Impacto:** Se considera el impacto moderado antes de haber introducido las medidas correctoras. Una vez aplicadas se considera el impacto como COMPATIBLE

### Incidencia visual

**Impacto:** Pérdida de calidad visual

#### Fase de desmantelamiento

**Valor actual del factor ambiental:** Se trata de una zona rural con índices de contaminación bajo. La parcela se encuentra a medio camino entre la autopista Ma-13 y la carretera Santa Maria del Camí – Sencelles.

**Elemento causal del proyecto:** Retirada de las instalaciones; Restauración del medio.

**Descripción de la afección:** La presencia en la zona de maquinaria, grúas, instalaciones auxiliares y residuos durante el desmantelamiento también modifica las características paisajísticas de la misma.

<b>Signo</b>	Negativo	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	<b>Reversibilidad</b>	Reversible
<b>Intensidad</b>	Notable	<b>Aparición</b>	A corto plazo	<b>Recuperabilidad</b>	Recuperable
<b>Incidencia</b>	Directa	<b>Persistencia</b>	Puntual	<b>Periodicidad</b>	No periódico
<b>Acumulación</b>	Acumulativo	<b>Extensión</b>	Localizado	<b>Continuidad</b>	Discontinuo

**Caracterización de la magnitud:** La magnitud de este impacto es moderada ya que la zona donde se desarrollarán las obras presenta un valor paisajístico considerable.

#### **Descripción de las medidas preventivas o correctoras a aplicar:**

- Se retirarán periódicamente los residuos y materiales sobrantes durante las obras.
- Tras la finalización de las obras, se procederá al desmantelamiento de todas las instalaciones provisionales.
- Se reducirá al máximo posible el tiempo de duración de la obra.

**Valoración del Impacto:** Se considera el impacto moderado antes de haber introducido las medidas correctoras. Una vez aplicadas se considera el impacto como COMPATIBLE

### Elementos singulares

**Impacto:** Impacto sobre el patrimonio

#### Fase de construcción

**Valor actual del factor ambiental:** No se ha localizado ningún elemento patrimonial en la parcela de estudio ni en sus alrededores.

**Elemento causal del proyecto:** Excavación y movimiento de tierras; Hincado y montaje de mesas.

**Descripción de la afección:** El aumento de tránsito de camiones en la zona puede afectar a los Bienes de Interés Cultural que hay al lado de la carretera que transitan, las basuras y otros residuos que se puedan desplazar hasta algunos de estos elementos singulares pueden provocar un efecto negativo.

<b>Signo</b>	Negativo	<b>Sinergia</b>	No sinérgico	<b>Reversibilidad</b>	Reversible
<b>Intensidad</b>	Mínima	<b>Aparición</b>	A corto plazo	<b>Recuperabilidad</b>	Recuperable
<b>Incidencia</b>	Directa	<b>Persistencia</b>	Puntual	<b>Periodicidad</b>	No periódico
<b>Acumulación</b>	Simple	<b>Extensión</b>	Localizado	<b>Continuidad</b>	Discontinuo

**Caracterización de la magnitud:** La magnitud de este impacto se considera mínima ya que las obras se realizarán en un periodo corto y a que los elementos singulares quedan fuera de la zona de actuación.

#### **Descripción de las medidas preventivas o correctoras a aplicar:**

- Una vez acabadas las obras asegurarse de que no quedan residuos y hacer una correcta gestión de los residuos generados.
- Revisión por un arqueólogo anterior al inicio de obra.

**Valoración del Impacto:** Se considera el impacto compatible antes de haber introducido las medidas correctoras. Una vez aplicadas se considera el impacto como COMPATIBLE

### Elementos singulares

**Impacto:** Impacto sobre el patrimonio

#### Fase de explotación

**Valor actual del factor ambiental:** No se ha localizado ningún elemento patrimonial en la parcela de estudio ni en sus alrededores.

**Elemento causal del proyecto:** Funcionamiento del parque.

**Descripción de la afección:** Las labores de mantenimiento del parque pueden provocar daños en los elementos singulares.

<b>Signo</b>	Negativo	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	<b>Reversibilidad</b>	Reversible
<b>Intensidad</b>	Mínima	<b>Aparición</b>	A corto plazo	<b>Recuperabilidad</b>	Recuperable
<b>Incidencia</b>	Directa	<b>Persistencia</b>	Puntual	<b>Periodicidad</b>	No periódico
<b>Acumulación</b>	Simple	<b>Extensión</b>	Localizador	<b>Continuidad</b>	Discontinuo

**Caracterización de la magnitud:** La magnitud de este impacto es mínima ya que ninguno de los elementos singulares quedará dentro del perímetro del parque solar fotovoltaico de SMARIA.

#### **Descripción de las medidas preventivas o correctoras a aplicar:**

- No realizar labores fuera del perímetro del parque
- Limitación de la velocidad a 20 km/h.

**Valoración del Impacto:** Se considera el impacto compatible antes de haber introducido las medidas correctoras. Una vez aplicadas se considera el impacto como COMPATIBLE

### Elementos singulares

**Impacto:** Impacto sobre el patrimonio

#### Fase de desmantelamiento

**Valor actual del factor ambiental:** No se ha localizado ningún elemento patrimonial en la parcela de estudio ni en sus alrededores.

**Elemento causal del proyecto:** Retirada de las instalaciones; Restauración del medio.

**Descripción de la afección:** El aumento de tránsito de camiones en la zona puede afectar a los Bienes de Interés Cultural que hay al lado de la carretera que transitan, las basuras y otros residuos que se puedan desplazar hasta algunos de estos elementos singulares pueden provocar un efecto negativo.

<b>Signo</b>	Negativo	<b>Sinergia</b>	No sinérgico	<b>Reversibilidad</b>	Reversible
<b>Intensidad</b>	Mínima	<b>Aparición</b>	A corto plazo	<b>Recuperabilidad</b>	Recuperable
<b>Incidencia</b>	Directa	<b>Persistencia</b>	Puntual	<b>Periodicidad</b>	No periódico
<b>Acumulación</b>	Simple	<b>Extensión</b>	Localizado	<b>Continuidad</b>	Discontinuo

**Caracterización de la magnitud:** La magnitud de este impacto se considera mínima ya que las obras se realizarán en un periodo corto y a que los elementos singulares quedan fuera de la zona de actuación.

#### **Descripción de las medidas preventivas o correctoras a aplicar:**

- Una vez acabadas las obras asegurarse de que no quedan residuos y hacer una correcta gestión de los residuos generados.

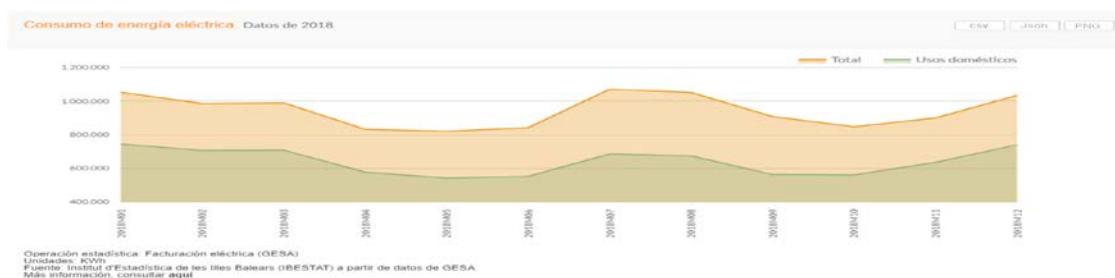
**Valoración del Impacto:** Se considera el impacto compatible antes de haber introducido las medidas correctoras. Una vez aplicadas se considera el impacto como COMPATIBLE

## Economía

En el municipio de Sencelles, tiene como base económica las actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento, el comercio al por mayor y al por menor como los sectores con más trabajadores seguidos por el transporte y almacenamiento, e información y comunicaciones.

AFILIACIONES SEGURIDAD SOCIAL SENCELLES	
TOTAL	678
(A) AGRICULTURA, GANADERÍA, SILVICULTURA Y PESCA	0
(B) INDUSTRIAS EXTRACTIVAS	38
(C) INDUSTRIA MANUFACTURERA	0
(D) SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA, GAS, VAPOR Y AIRE ACONDICIONADO	48
(E) SUMINISTRO DE AGUA, ACTIVIDADES DE SANEAMIENTO, GESTIÓN DE RESIDUOS Y DESCONTAMINACIÓN	0
(F) CONSTRUCCIÓN	9
(G) COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR; REPARACIÓN DE VEHÍCULOS DE MOTOR Y MOTOCICLETAS	90
(H) TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	87
(I) HOSTELERÍA	13
(J) INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	70
(K) ACTIVIDADES FINANCIERAS Y DE SEGUROS	0
(L) ACTIVIDADES INMOBILIARIAS	0
(M) ACTIVIDADES PROFESIONALES, CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS	10
(N) ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS Y SERVICIOS AUXILIARES	43
(O) ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA; SEGURIDAD SOCIAL OBLIGATORIA	36
(P) EDUCACIÓN	42
(Q) ACTIVIDADES SANITARIAS Y DE SERVICIOS SOCIALES	19
(R) ACTIVIDADES ARTÍSTICAS, RECREATIVAS Y DE ENTRENIMIENTO	96
(S) OTROS SERVICIOS	36
(T) ACTIVIDADES DE LOS HOGARES COMO EMPLEADORES DE PERSONAL DOMÉSTICO; ACTIVIDADES DE LOS HOGARES COMO PRODUCTORES DE BIENES Y SERVICIOS PARA USO PROPIO	15
(U) ACTIVIDADES DE ORGANIZACIONES Y ORGANISMOS EXTRATERRITORIALES	21

Durante la fase de obras, explotación y desmantelamiento también se creará renta y empleo que favorecerá al municipio.



La producción anual estimada de la actuación será de **2.003.006 kWh**, equivalentes al 17,29 % del consumo total del término municipal de Sencelles durante 2019 (11.584.195,7 kWh, según datos del IBESTAT).

### INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)  
[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

## Economía

**Impacto:** Sector económico

### Fase de construcción

**Valor actual del factor ambiental:** Tanto el municipio de Sencelles como toda la isla necesitan de la generación de energía sostenible y les favorece la creación de nuevos puestos de trabajo.

**Elemento causal del proyecto:** Hincado y montaje de mesas; Colocación de estructuras prefabricadas; Generación de residuos; Creación y renta de empleo.

**Descripción de la afección:** Las labores de construcción necesarias para la implantación del parque solar crearan renta y empleo.

<b>Signo</b>	Positivo	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	<b>Reversibilidad</b>	Reversible
<b>Intensidad</b>	Mínima	<b>Aparición</b>	A corto plazo	<b>Recuperabilidad</b>	Recuperable
<b>Incidencia</b>	Directa	<b>Persistencia</b>	Puntual	<b>Periodicidad</b>	No periódico
<b>Acumulación</b>	Simple	<b>Extensión</b>	Localizado	<b>Continuidad</b>	Discontinuo

**Caracterización de la magnitud:** Impacto positivo.

**Descripción de las medidas preventivas o correctoras a aplicar:**

- No identificados

**Valoración del Impacto:** Se considera el impacto POSITIVO

## Economía

**Impacto:** Sector económico

### Fase de explotación

**Valor actual del factor ambiental:** Tanto el municipio de Sencelles como toda la isla necesitan de la generación de energía sostenible y les favorece la creación de nuevos puestos de trabajo.

**Elemento causal del proyecto:** Funcionamiento del parque; Generación de residuos; Consumo de agua; Creación de renta y empleo.

**Descripción de la afección:** Las labores de mantenimiento necesarias para la implantación del parque solar crearan renta y empleo.

<b>Signo</b>	Positivo	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	<b>Reversibilidad</b>	Reversible
<b>Intensidad</b>	Mínima	<b>Aparición</b>	A corto plazo	<b>Recuperabilidad</b>	Recuperable
<b>Incidencia</b>	Directa	<b>Persistencia</b>	Puntual	<b>Periodicidad</b>	No periódico
<b>Acumulación</b>	Simple	<b>Extensión</b>	Localizado	<b>Continuidad</b>	Discontinuo

**Caracterización de la magnitud:** Impacto positivo.

**Descripción de las medidas preventivas o correctoras a aplicar:**

- No identificados

**Valoración del Impacto:** Se considera el impacto POSITIVO

## Economía

**Impacto:** Sector económico

### Fase de desmantelamiento

**Valor actual del factor ambiental:** Tanto el municipio de Sencelles como toda la isla necesitan de la generación de energía sostenible y les favorece la creación de nuevos puestos de trabajo.

**Elemento causal del proyecto:** Retirada de las instalaciones; Creación de renta y empleo.

**Descripción de la afección:** Las labores de desmantelamiento necesarias para la eliminación del parque solar crearan renta y empleo.

<b>Signo</b>	Positivo	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	<b>Reversibilidad</b>	Reversible
<b>Intensidad</b>	Mínima	<b>Aparición</b>	A corto plazo	<b>Recuperabilidad</b>	Recuperable
<b>Incidencia</b>	Directa	<b>Persistencia</b>	Puntual	<b>Periodicidad</b>	No periódico
<b>Acumulación</b>	Simple	<b>Extensión</b>	Localizado	<b>Continuidad</b>	Discontinuo

**Caracterización de la magnitud:** Impacto positivo.

**Descripción de las medidas preventivas o correctoras a aplicar:**

- No identificados

**Valoración del Impacto:** Se considera el impacto POSITIVO

## Población

Toda obra cercana a núcleos de población o viviendas unifamiliares suele llevar asociada una molestia. En este caso, si bien la parcela no se encuentra próxima a ningún núcleo urbano. La afección se estima más para los residentes de las viviendas unifamiliares que se ubican alrededor de la parcela, en este caso relativamente alejadas de la zona de actuación.

En este sentido las molestias pueden verse ocasionadas principalmente durante la fase de construcción y en menor medida durante la fase de desmantelamiento. Durante la fase de funcionamiento no se prevén molestias a la población más allá que el impacto paisajístico.

El impacto se producirá, de forma más acusada, durante la construcción de la zanja para la línea de evacuación que se realiza por el lateral de la carretera.

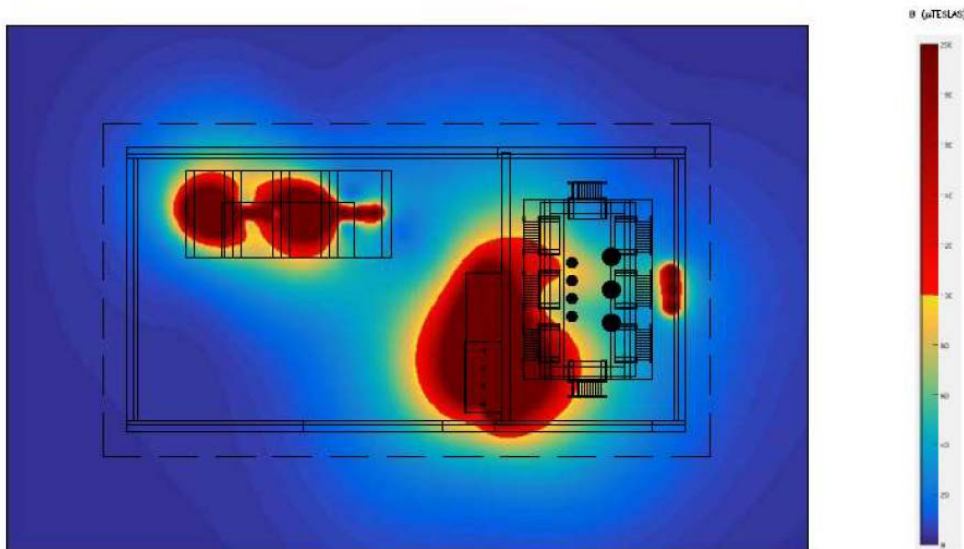
Tal y como se explica en el punto 3.9. Limitación de campos electromagnéticos, no se superará en ningún caso el valor establecido en el Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre

En la imagen siguiente podemos observar cómo se disipa el campo magnético desde el interior del CT. A los pocos metros del mismo ya encontramos valores de  $1 \mu\text{T}$ . Esta disipación en apenas unos metros nos señala que en las residencias cercanas el nivel del campo magnético será menor a los  $0,4 \mu\text{T}$ .



### ANEXO A

Campo magnético 1 m sobre el suelo del CT.



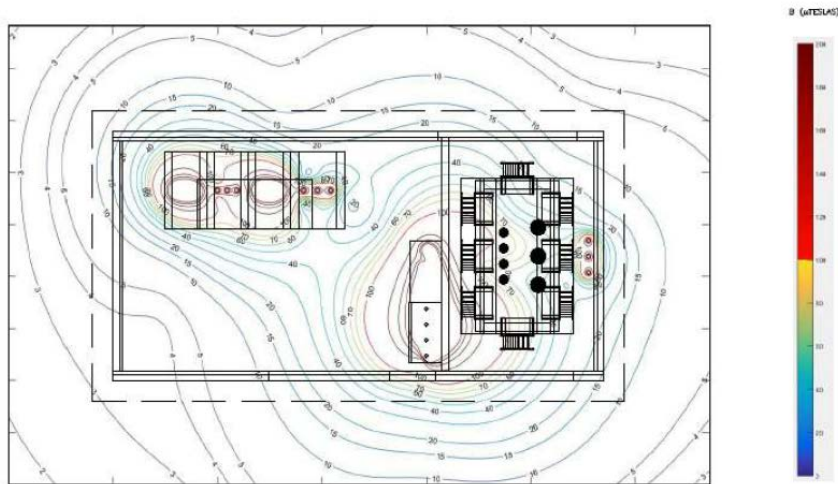
Guía FYZ30000 – Guía de Interpretación Proyecto Tipo Centro de Transformación CT Interior Prefabricado  
Estudio de Campos Magnéticos. Anexo A  
Edición 4ª – agosto 2023

## INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)  
[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299 674 Fax: 971 752176



Campo magnético 1 m sobre el suelo del CT. Isolíneas.



Guía FYZ30000 – Guía de interpretación Proyecto Tipo Centro de Transformación CT Interior Prefabricado  
Estudio de Campos Magnéticos. Anexo A  
Edición 4ª – agosto 2023

En lo referente a la línea de evacuación, y según un estudio realizado por Manuel Sanchez Tenorio para la universidad de Sevilla por el soterramiento de una línea de características similares a la que nos ocupa observamos las siguientes conclusiones:

El valor máximo del campo magnético se produce sobre el centro del cable, alcanzando un valor máximo de 13,4  $\mu\text{T}$  aproximadamente, disminuyendo considerablemente a medida que nos alejamos horizontalmente en la dirección perpendicular del eje del cable subterráneo, hasta llegar a una distancia de 6m a ambos lados donde prácticamente es nula.

Si a los 6 metros las medidas son prácticamente nulas podemos deducir que a los 100m serán inferiores al valor solicitado.

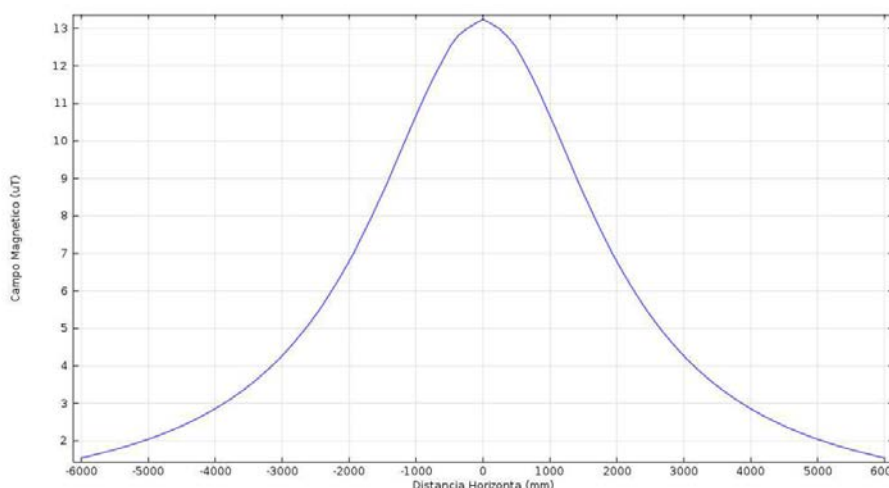


Ilustración 10. Campo magnético a 1m de altura de uncircuito en capa

**INTI ENERGIA PROYECTES, S.L.**

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)

[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299674 Fax: 971 752176

## Salud ambiental y calidad de vida

**Impacto:** Molestias a la población

### Fase de construcción

**Valor actual del factor ambiental:** La parcela de actuación se encuentra en una zona rural apartada de viviendas. La línea de evacuación transcurre por caminos existentes.

**Elemento causal del proyecto:** Ubicación y ocupación del terreno; Tráfico de vehículos; Hincado y montaje de mesas; Colocación estructuras prefabricadas; Generación de residuos; Creación de renta y empleo.

**Descripción de la afección:** El aumento de tránsito de camiones en la zona periurbana puede provocar algún problema de tráfico puntual.

<b>Signo</b>	Negativo	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	<b>Reversibilidad</b>	Reversible
<b>Intensidad</b>	Mínima	<b>Aparición</b>	A corto plazo	<b>Recuperabilidad</b>	Recuperable
<b>Incidencia</b>	Directa	<b>Persistencia</b>	Puntual	<b>Periodicidad</b>	No periódico
<b>Acumulación</b>	Simple	<b>Extensión</b>	Localizador	<b>Continuidad</b>	Discontinuo

**Caracterización de la magnitud:** La magnitud de este impacto se considera moderada ya que existen residencias cercanas a la actividad. Otro punto de molestia será la realización de la zanja, teniendo en cuenta las características de las vías circundantes y dando prioridad a los vecinos.

### **Descripción de las medidas preventivas o correctoras a aplicar:**

- Coordinación con los vecinos para el buen acceso a las residencias afectadas
- Control sonométrico de las actividades más ruidosas

**Valoración del Impacto:** Se considera el impacto moderado antes de haber introducido las medidas correctoras. Una vez aplicadas se considera el impacto como COMPATIBLE

## Salud ambiental y calidad de vida

**Impacto:** Molestias a la población

### Fase de explotación

**Valor actual del factor ambiental:** La parcela de actuación se encuentra en una zona rural apartada de viviendas. La línea de evacuación transcurre por caminos existentes.

**Elemento causal del proyecto:** Funcionamiento del parque; Generación de residuos; Creación de renta y empleo.

**Descripción de la afección:** El acceso de los trabajadores al parque solar provocará un ligero aumento de tráfico en la zona.

<b>Signo</b>	Negativo	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	<b>Reversibilidad</b>	Reversible
<b>Intensidad</b>	Mínima	<b>Aparición</b>	A corto plazo	<b>Recuperabilidad</b>	Recuperable
<b>Incidencia</b>	Directa	<b>Persistencia</b>	Puntual	<b>Periodicidad</b>	No periódico
<b>Acumulación</b>	Simple	<b>Extensión</b>	Localizador	<b>Continuidad</b>	Discontinuo

**Caracterización de la magnitud:** La magnitud de este impacto se considera mínima.

### **Descripción de las medidas preventivas o correctoras a aplicar:**

- Control del campo electromagnético que deberá ser inferior a los  $0,4\mu\text{T}$  en las residencias colindantes.

**Valoración del Impacto:** Se considera el impacto compatible antes de haber introducido las medidas correctoras. Una vez aplicadas se considera el impacto como COMPATIBLE

## Salud ambiental y calidad de vida

**Impacto:** Molestias a la población

### Fase de desmantelamiento

**Valor actual del factor ambiental:** La parcela de actuación se encuentra en una zona rural apartada de viviendas. La línea de evacuación transcurre por caminos existentes.

**Elemento causal del proyecto:** Retirada de las instalaciones; Creación de renta y empleo.

**Descripción de la afección:** El aumento de tránsito de camiones en la zona periurbana puede provocar algún problema de tráfico puntual.

<b>Signo</b>	Negativo	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	<b>Reversibilidad</b>	Reversible
<b>Intensidad</b>	Mínima	<b>Aparición</b>	A corto plazo	<b>Recuperabilidad</b>	Recuperable
<b>Incidencia</b>	Directa	<b>Persistencia</b>	Puntual	<b>Periodicidad</b>	No periódico
<b>Acumulación</b>	Simple	<b>Extensión</b>	Localizador	<b>Continuidad</b>	Discontinuo

**Caracterización de la magnitud:** La magnitud de este impacto se considera mínima ya que las obras se realizarán en horario diurno, teniendo en cuenta las características de las vías circundantes y dando prioridad a los vecinos.

### **Descripción de las medidas preventivas o correctoras a aplicar:**

- Coordinación con los vecinos para el buen acceso a las residencias afectadas

**Valoración del Impacto:** Se considera el impacto moderado antes de haber introducido las medidas correctoras. Una vez aplicadas se considera el impacto como COMPATIBLE

### 7.4 MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS RESIDUALES

Una vez valoradas individualmente cada una de las interacciones detectadas se procede a plasmarlo en una matriz de valoración de los impactos descritos.

En esta matriz se han empleado dos códigos, uno alfanumérico y el otro de color, que son los siguientes:

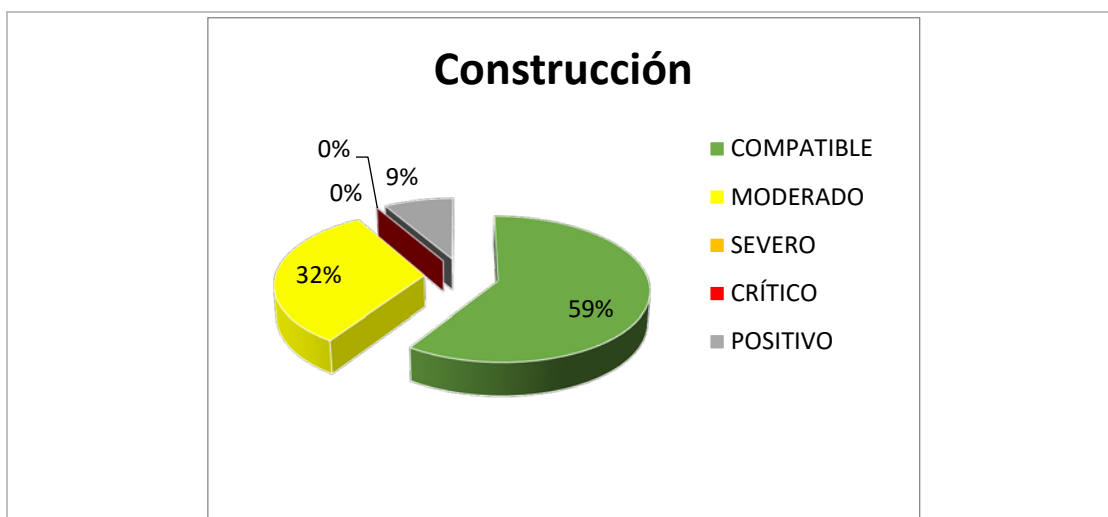
		MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS															
ENTORNO	Factor Ambiental	ACCIONES - FASE DE EJECUCIÓN									ACCIONES - FASE EXPLOTACIÓN				ACCIONES - FASE DESMANTELAMIENTO		
		Utilización y ocupación del terreno	Despeje y Destroce	Tráfico de vehículos	Excavación y Movimiento de tierra	Acopio de materiales	Inicio y Montaje de mesas	LOCACIÓN Estructuras Prefabricadas	Generación de residuos	Creación de renta y empleo	Funcionamiento del parque	Mantenimiento de las instalaciones	Generación de residuos	Consumo de agua	Creación de renta y empleo	Retirada de las instalaciones	Restauración del medio
ATMÓSFERA	Calidad Sonora	INDEFINIDO	INDEFINIDO	INDEFINIDO	INDEFINIDO	INDEFINIDO	INDEFINIDO	INDEFINIDO	INDEFINIDO		COMPATIBLE	COMPATIBLE				COMPATIBLE	COMPATIBLE
	Calidad Físico-Química	INDEFINIDO	INDEFINIDO	INDEFINIDO	INDEFINIDO	INDEFINIDO	INDEFINIDO	INDEFINIDO	INDEFINIDO		COMPATIBLE	COMPATIBLE				COMPATIBLE	COMPATIBLE
SUELO	Propiedades Físicas	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE								COMPATIBLE	COMPATIBLE
	Propiedades Químicas		COMPATIBLE		COMPATIBLE	COMPATIBLE		COMPATIBLE		COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE				COMPATIBLE	COMPATIBLE
AGUAS	Superficiales	COMPATIBLE		COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE		COMPATIBLE		COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE			COMPATIBLE	COMPATIBLE
	Subterráneas		INDEFINIDO		INDEFINIDO	INDEFINIDO		INDEFINIDO		INDEFINIDO	INDEFINIDO	INDEFINIDO	INDEFINIDO			INDEFINIDO	INDEFINIDO
MEDIO BIÓTICO	Vegetación	INDEFINIDO	INDEFINIDO	INDEFINIDO	INDEFINIDO												COMPATIBLE
	Fauna	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE		COMPATIBLE		COMPATIBLE		COMPATIBLE	COMPATIBLE				COMPATIBLE	COMPATIBLE
MEDIO PERCEPTUAL	Incidencia Visual	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE		COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE			COMPATIBLE	COMPATIBLE
	Elementos Singulares				COMPATIBLE		COMPATIBLE		COMPATIBLE		COMPATIBLE					COMPATIBLE	COMPATIBLE
MEDIO SOCIO ECONÓMICO	Economía						POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO		POSITIVO	COMPATIBLE	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO
	Salud Ambiental y Calidad de Vida	COMPATIBLE		COMPATIBLE			COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	POSITIVO	COMPATIBLE		COMPATIBLE		POSITIVO	COMPATIBLE	POSITIVO

Tras la aplicación de las medidas preventivas y correctoras propuestas en las tablas de valoración de impactos y que posteriormente se van a detallar en el apartado de Medidas preventivas y correctoras, se han valorado los impactos residuales de cada una de las acciones de las distintas fases del proyecto.

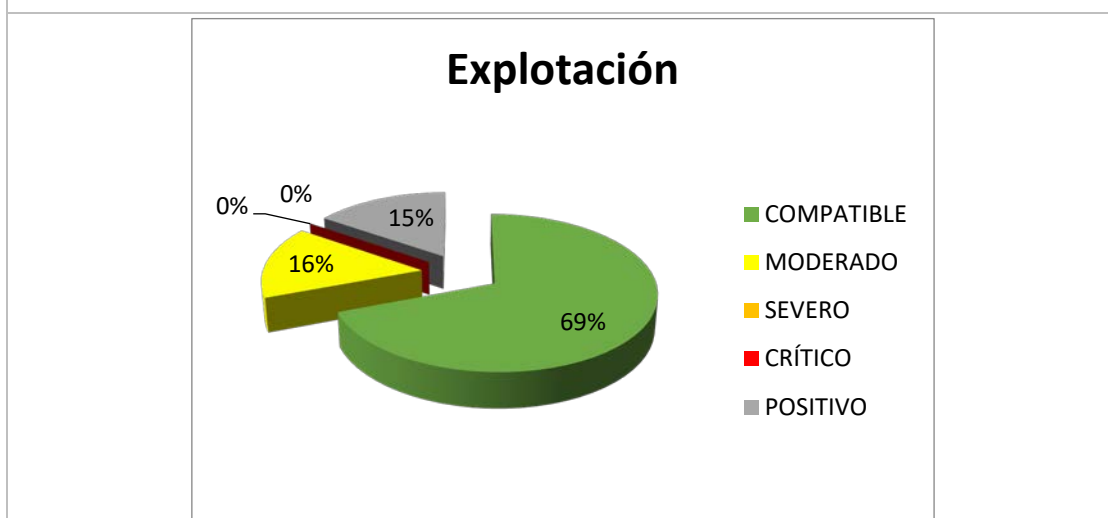
A continuación, se presentan sendas matrices de valoración de los impactos residuales de estas acciones empleando el mismo código simbólico que en las anteriores.

## 7.5 VALORACIÓN INTEGRAL DE LA INCIDENCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO

Se ha valorado el impacto global para cada una de las fases del proyecto, construcción, explotación y desmantelamiento, resultando, tal y como muestran las matrices de impacto residual incluidas en el apartado anterior, un mayor porcentaje de impactos compatibles frente a moderados. Asimismo, cabe destacar que ninguna de las acciones de proyecto ocasiona impactos de tipo severo o crítico, en ninguna de las tres fases analizadas.



**Gráfico 5.** Valoración impactos Construcción.



**Gráfico 6.** Valoración impactos Explotación.

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes del Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiendo exclusivamente al autor del mismo los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades a tenor de lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

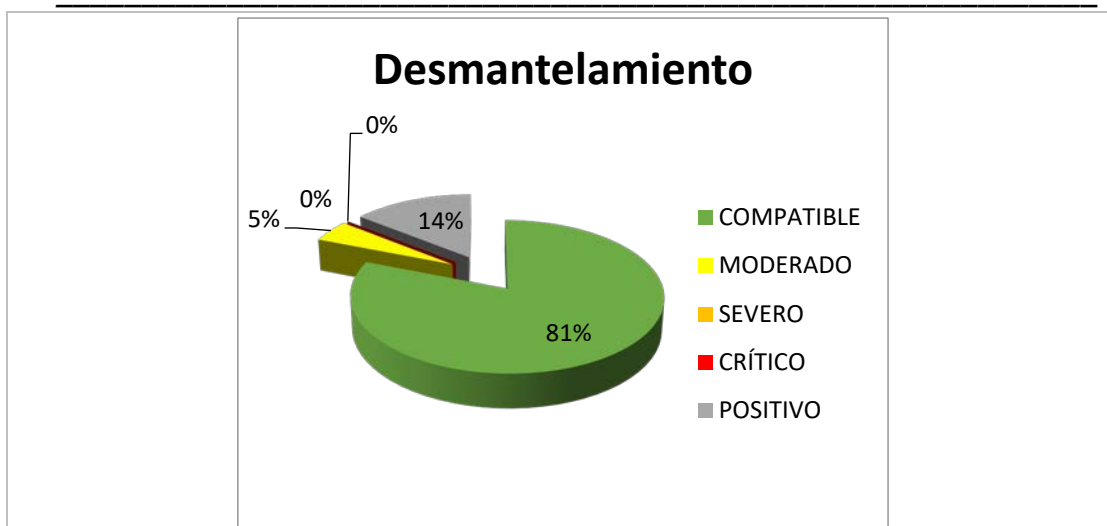


Gráfico 7. Valoración impactos Desmantelamiento.

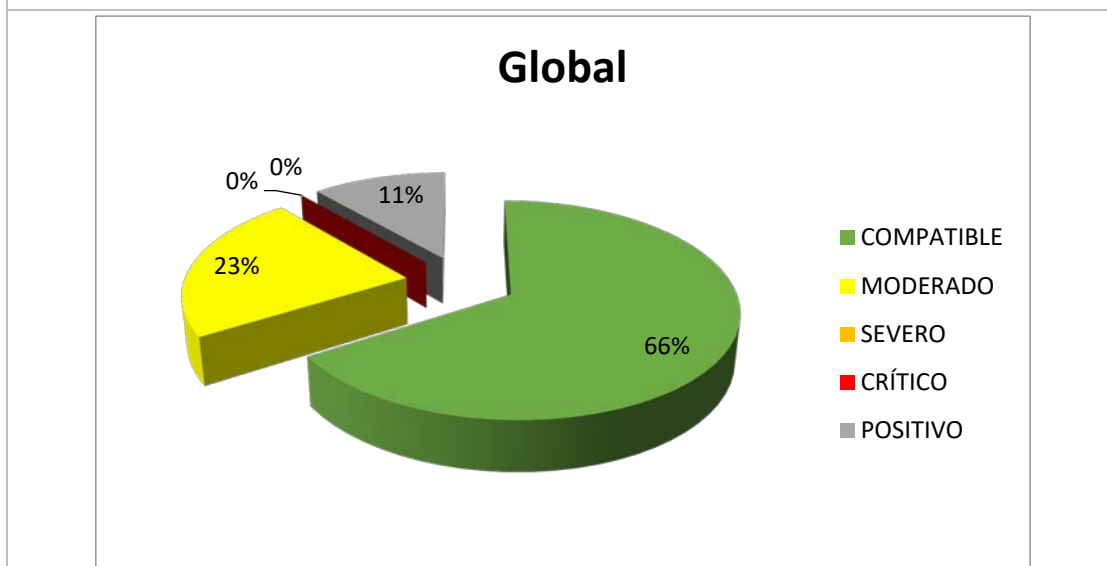


Gráfico 8. Valoración impactos Global.

Cualquier evaluación de los efectos ambientales puede verse influenciada por opiniones subjetivas, pero se busca reducir esta inclinación mediante un conocimiento detallado de la actividad y un análisis minucioso del entorno. Esto implica la revisión de literatura, visitas al lugar y una comprensión sólida de los elementos y ecosistemas del entorno en las Islas Baleares, así como de la actividad que está siendo evaluada.

Basándonos en esta evaluación fundamentada, se puede concluir que no se han identificado impactos residuales críticos o severos para la actividad del parque solar fotovoltaico analizado. En términos ambientales, el proyecto es viable. Los impactos analizados se consideran compatibles en un 66% de los casos y positivos en un 11%. El restante 23% se considera moderado y se espera que, con las medidas de protección y corrección establecidas, sean manejables. Esto se debe a las notables ventajas del proyecto en términos de atmósfera e independencia energética, lo que también contribuye a cumplir los objetivos de la ley 10/2019 sobre cambio climático y transición energética.

El impacto visual es compatible, como se ilustra en el apéndice sobre impacto paisajístico. La integración del parque solar fotovoltaico resulta exitosa debido a los tonos de color de la instalación y la presencia de una barrera vegetal adecuada, lo que reduce considerablemente su visibilidad, especialmente para posibles observadores. Además, la elección de la ubicación, tanto en términos de topografía como vegetación, es apropiada ya que ayuda a minimizar la visibilidad del parque para observadores potenciales.

Se han propuesto medidas de protección, corrección y compensación para abordar cada uno de los impactos, asegurando que los impactos residuales sean de baja intensidad. El proyecto cumple con todos los requisitos y condiciones del Anexo F del decreto 33/2015.

En resumen, según el estudio presentado, se puede concluir que el parque solar fotovoltaico propuesto en el municipio de Sencelles (Mallorca) no genera impactos ambientales residuales significativos de carácter severo o crítico. Por lo tanto, su desarrollo es perfectamente coherente con la preservación de la calidad ambiental en la zona, siempre y cuando se implementen las medidas preventivas, correctivas y compensatorias propuestas en este estudio de impacto.

Además, la naturaleza de la actividad y su producto contribuirán a reducir la necesidad de depender de combustibles fósiles para la generación de energía eléctrica, lo que resultará en un beneficio global para el medio ambiente.

## 8 MEDIDAS PROTECTORAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS DEL IMPACTO AMBIENTAL

Para minimizar los posibles impactos, a continuación, se detallan las principales medidas protectoras y correctoras que se tendrán en cuenta en el desarrollo del proyecto.

### 8.1 FASE DISEÑO DEL PROYECTO

Gran parte de los impactos se evitarán o minimizarán en la fase de diseño de proyecto, mediante unos diseños correctos y unas prescripciones técnicas adecuadas.

#### Documentación

El proyecto contendrá todos los documentos preceptivos y, entre ellos, un Plan de Gestión de Residuos y un Estudio de Seguridad y Salud.

#### Diseño del Parque Solar

Las principales medidas de diseño que se han tenido en cuenta son:

- Dimensionamiento de la superficie de actuación.
- Minimización de las excavaciones
- Minimización de la incidencia paisajística.
  - La implantación de una barrera vegetal adecuada minimiza de forma notable la incidencia paisajística.

### 8.2 FASE DE CONSTRUCCIÓN

Las medidas que se presentan a continuación, dado que se realizarán en la fase de construcción, estarán reguladas en las disposiciones obligatorias de los estudios contenidos en el proyecto (Plan de Gestión de Residuos y Estudio de Seguridad y Salud).

El objetivo de las medidas correctoras es la reducción de los posibles impactos que se pueden generar durante el proceso de construcción del parque.

Todas estas medidas se incluirán en el proyecto ejecutivo para que se planifiquen desde el inicio en todas las fases de la construcción. Por lo tanto, el jefe de obra será el encargado de que se ejecuten durante las obras y el auditor ambiental de la obra será el encargado de supervisarlas y avisar al jefe de obra de los posibles incumplimientos de las mismas o de las incidencias que surjan tal y como se especifica en el Plan de Vigilancia Ambiental.

## ATMÓSFERA

### CALIDAD SONORA

El objetivo es la reducción del ruido que pueda generar la explotación del PSFV SMARIA y certificar que en ningún momento se superan los valores impuestos por la regulación pertinente.

El nivel de eficacia de las mismas es alto ya que las labores de mantenimiento se pueden producir reduciendo el ruido al mínimo.

- Revisiones periódicas de los vehículos y máquinas empleados en las obras:

Objetivos: Garantizar que toda la maquinaria utilizada en las obras cumple con los controles necesarios para minimizar el nivel de emisión de ruidos y cumplir con los reglamentos pertinentes.

Valoración de efectividad: Esta medida es altamente efectiva, ya que asegura que los vehículos y máquinas estén en condiciones óptimas de funcionamiento, lo que contribuye a reducir el nivel de ruido generado durante las operaciones.

- Limitación de la velocidad a 20 km/h:

Objetivos: Reducir el ruido emitido por los motores de los vehículos al disminuir su velocidad.

Valoración de efectividad: Esta medida es efectiva, especialmente en áreas residenciales o sensibles al ruido, ya que la reducción de la velocidad conlleva una disminución significativa en la emisión de ruido por parte de los vehículos.

- Control de los niveles de emisión sonora durante la explotación:

Objetivos: Realizar controles periódicos en zonas sensibles para garantizar el cumplimiento de los niveles legales de emisión de ruido.

Valoración de efectividad: Esta medida es efectiva ya que permite identificar y corregir rápidamente cualquier exceso en los niveles de ruido, asegurando el cumplimiento de las regulaciones y minimizando las molestias para los residentes cercanos.

- Realización de las actividades más molestas en horario diurno:

Objetivos: Cumplir con la normativa de ruidos más restrictiva durante la noche y reducir las molestias para los residentes cercanos.

Valoración de efectividad: Esta medida es altamente efectiva, ya que aprovecha el menor nivel de ruido de fondo durante el día para llevar a cabo las actividades más ruidosas, minimizando así las molestias para los residentes durante las horas nocturnas.

### CALIDAD FISICO – QUÍMICA

El objetivo de las siguientes medidas es la minimización de la emisión de partículas a la atmósfera y evitar la emisión de gases contaminantes o de efecto invernadero.

---

#### INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)  
[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

El nivel de eficacia de las mismas es alto ya que son muy efectivas para cumplir el objetivo deseado, el de la reducción de polvo o partículas en suspensión a la atmósfera.

- Riegos periódicos de limpieza de la vegetación adyacente cuando se aprecie la presencia de polvo sobre la superficie foliar:

Objetivos: Mantener la salud de la vegetación circundante al proyecto al evitar la obstrucción de los estomas de las plantas debido a la acumulación de polvo, lo que podría dificultar su capacidad de respiración.

Valoración de efectividad: Esta medida es altamente efectiva, ya que un simple lavado de la vegetación puede restaurar su capacidad de respiración y evitar daños a largo plazo debido a la obstrucción de los estomas. Además, contribuye a mantener un entorno más saludable alrededor del área de trabajo.

- Limitación de la velocidad a 20 km/h:

Objetivos: Reducir la suspensión de partículas de tierra al limitar la velocidad de los vehículos en el área de trabajo.

Valoración de efectividad: Esta medida es efectiva para reducir la dispersión de partículas de tierra, especialmente en áreas con vegetación cercana o en condiciones de viento, lo que puede minimizar la contaminación del aire y mejorar las condiciones ambientales en el entorno del proyecto.

- Control del nivel de gas en las cubas de SF6:

Objetivos: Garantizar que las cubas de SF6 mantengan su estanqueidad para prevenir la fuga accidental de este gas de efecto invernadero altamente potente.

Valoración de efectividad: Esta medida es esencial para mitigar el riesgo de emisiones no deseadas de SF6, contribuyendo así a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y al cumplimiento de los estándares ambientales. El control regular y las medidas compensatorias en caso de fuga accidental son fundamentales para su efectividad.

## SUELO

### PROPIEDADES QUÍMICAS

El objetivo de las siguientes medidas es evitar la contaminación del suelo en el que se produce la actuación y de minimizar su impacto al mínimo y revertirlo en caso de que se produzca.

El nivel de eficacia de las mismas es alto ya que son muy efectivas para cumplir el objetivo deseado, no afección al suelo.

- No se realizarán tareas de mantenimiento ni de recarga de combustible en obra:

Objetivos: Evitar cualquier vertido accidental de combustible u otros productos químicos que puedan contaminar el suelo durante las tareas de mantenimiento o recarga de combustible en el lugar de trabajo.

---

#### INTI ENERGIA PROYECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)  
[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299674 Fax: 971 752176

Valoración de efectividad: Esta medida es altamente efectiva ya que elimina por completo la posibilidad de vertidos accidentales durante estas actividades innecesarias en el sitio de trabajo.

- Creación de un punto limpio durante la fase de obra:

Objetivos: Concentrar de manera ordenada y segura todos los residuos generados durante la obra, facilitando su adecuado manejo, separación y disposición final.

Valoración de efectividad: Esta medida es altamente efectiva ya que proporciona un método organizado para gestionar los residuos de manera que se reduzca el riesgo de contaminación del suelo y se facilite el cumplimiento de las regulaciones de separación de residuos.

- Disponer en obra de kits antiderrames:

Objetivos: Minimizar el impacto de posibles vertidos accidentales al contar con equipos y materiales adecuados para contener y limpiar derrames de manera rápida y eficiente.

Valoración de efectividad: Esta medida es efectiva ya que, aunque no previene completamente los vertidos, permite una respuesta rápida que limita el alcance del impacto ambiental en caso de incidentes.

- Concienciación de los trabajadores de la necesidad de mantener el entorno limpio:

Objetivos: Promover entre los trabajadores una cultura de limpieza y responsabilidad ambiental, lo que contribuirá a minimizar la generación de residuos y prevenir la contaminación del suelo.

Valoración de efectividad: Esta medida es fundamental para asegurar el éxito de las otras medidas, ya que la colaboración y concienciación de los trabajadores son cruciales para mantener un entorno de trabajo limpio y reducir el riesgo de contaminación del suelo.

## AGUAS

### SUPERFICIALES

El objetivo de las siguientes medidas es evitar la afección a las aguas superficiales o a los cursos que puedan conducir las mismas en época de lluvias.

Nivel de corrección alto.

- Creación de un punto limpio durante la fase de explotación:

Objetivos: Concentrar los residuos generados en la obra de manera ordenada y segura para prevenir la contaminación de las aguas superficiales durante la fase de explotación.

Valoración de efectividad: Esta medida es altamente efectiva ya que proporciona una gestión adecuada de los residuos, reduciendo así el riesgo de contaminación de las aguas superficiales y cumpliendo con las obligaciones de separación de residuos.

## SUBTERRÁNEAS

El objetivo de las siguientes medidas es que en ningún momento se produzca ningún proceso que pueda generar un impacto al acuífero presente en el área de actuación.

Nivel de corrección muy alto ya que si se aplican correctamente pueden hacer desaparecer las probabilidades de afección.

- Los residuos no podrán ser acopiados en ausencia de una lámina impermeable:

Objetivos: Evitar la contaminación de los acuíferos presentes en el área de actuación al asegurar que los residuos no entren en contacto directo con el suelo.

Valoración de efectividad: Esta medida es muy efectiva ya que elimina la posibilidad de que los residuos contaminen los acuíferos al proporcionar una barrera impermeable que evita la infiltración de líquidos nocivos.

- Elección adecuada de los momentos y métodos de limpieza de los módulos y realización solo en caso de ser estrictamente necesario:

Objetivos: Minimizar el uso de agua durante los procesos de limpieza para evitar el agotamiento de los recursos hídricos subterráneos y reducir el riesgo de contaminación.

Valoración de efectividad: Esta medida es altamente efectiva ya que promueve el uso responsable del agua al elegir los momentos y métodos de limpieza más eficientes, lo que contribuye a preservar la calidad de las aguas subterráneas y reduce el impacto ambiental general del proyecto.

## VEGETACIÓN

El objetivo de las siguientes medidas es que no se produzca ningún impacto a la vegetación del ámbito de estudio fuera de la zona delimitada y se desarrolle una vegetación de pasto permanente dentro del parque que pueda ser aprovechada por el ganado ovino y ayude a mejorar los niveles edáficos y a fijar tierra y carbono.

Nivel de corrección alto. La vegetación colindante a la zona de actuación no sufrirá ningún impacto si se cumple con estas medidas correctoras.

- Mantenimiento de la vegetación mediante ganado ovino o medios físicos. Prohibición del uso de herbicidas:

Objetivos: Mantener la vegetación natural dentro del parque utilizando métodos respetuosos con el medio ambiente, como el pastoreo de ganado ovino o medios físicos, y evitar el uso de herbicidas que puedan ser perjudiciales para la vegetación y el ecosistema.

Valoración de efectividad: Esta medida es altamente efectiva ya que promueve un enfoque sostenible para el mantenimiento de la vegetación, al mismo tiempo que protege la biodiversidad y los recursos naturales al prohibir el uso de herbicidas que podrían causar daños ambientales.

- Mantenimiento de la barrera vegetal y sustitución de bajas para que no deje de cumplir su función en ningún momento:

Objetivos: Garantizar la funcionalidad y efectividad de la barrera vegetal en todo momento mediante el mantenimiento regular y la reposición de plantas que puedan estar dañadas o mueran.

Valoración de efectividad: Esta medida es crucial para proteger la vegetación circundante y mantener la integridad de la barrera vegetal, lo que ayuda a prevenir la erosión del suelo, proteger la biodiversidad y proporcionar hábitats naturales. Su efectividad es alta cuando se lleva a cabo de manera continua y adecuada.

## FAUNA

El objetivo de las siguientes medidas es evitar la muerte de ningún ejemplar animal que pueda aparecer en el área de actuación, disminuir las molestias a la fauna de los alrededores y crear las condiciones adecuadas para que algunas especies puedan aprovechar el área del parque como zona de reposo, seguridad e incluso reproducción.

Nivel de corrección alto. Es fundamental la implicación del personal para evitar las molestias durante las labores de mantenimiento.

- Revisiones periódicas de los vehículos y máquinas empleados en el mantenimiento de la instalación:

Objetivos: Reducir al mínimo las emisiones de contaminantes a la atmósfera durante las labores de mantenimiento para evitar la afectación a la fauna del área.

Valoración de efectividad: Esta medida es altamente efectiva ya que asegura que la maquinaria utilizada cumpla con los controles necesarios para minimizar las emisiones de contaminantes, lo que reduce el riesgo de impacto negativo en la fauna circundante.

- Presencia de un vallado cinegético para permitir el paso de la fauna:

Objetivos: Facilitar el movimiento de la fauna a través del área de actuación, evitando su aislamiento y promoviendo la conectividad entre poblaciones animales.

Valoración de efectividad: Esta medida es fundamental para mantener la diversidad genética y evitar el aislamiento de las poblaciones animales, lo que contribuye a su salud y supervivencia a largo plazo.

- Gestión adecuada de los residuos:

Objetivos: Evitar que los residuos domésticos generados durante la obra atraigan a la fauna salvaje y potencialmente causen impactos negativos en su comportamiento y hábitat.

Valoración de efectividad: Esta medida es crucial para prevenir la interacción no deseada entre la fauna y los residuos generados por la actividad humana, lo que puede reducir el riesgo de conflictos y asegurar un entorno seguro para la fauna del área.

## MEDIO PERCEPTUAL

El objetivo de las siguientes medidas es disminuir los impactos visuales que se desprenden de la existencia del PSFV SMARIA y adaptar la actuación, en la medida de lo posible al paisaje de las inmediaciones.

Nivel de corrección medio. El objetivo fundamental es que los nuevos elementos estén lo más adaptados posible a la configuración del paisaje circundante.

### INCIDENCIA VISUAL

- Mantenimiento de la barrera vegetal y sustitución de bajas para que no deje de cumplir su función en ningún momento:

Objetivos: Conservar y mantener la barrera vegetal existente para reducir la percepción visual del PSFV SMARIA y asegurar que cumpla su función de integración paisajística en todo momento.

Valoración de efectividad: Esta medida es efectiva para mitigar la incidencia visual del PSFV al garantizar que la barrera vegetal permanezca intacta y funcional, lo que contribuye a su integración en el paisaje circundante.

### ELEMENTOS SINGULARES

- Evitar la presencia de personal o maquinaria fuera de la zona de obras:

Objetivos: Minimizar la presencia visual de personal y maquinaria fuera del área de trabajo para reducir las molestias visuales y minimizar el impacto en la percepción del paisaje circundante.

Valoración de efectividad: Esta medida es efectiva para reducir la incidencia visual del proyecto al limitar la presencia de elementos fuera del área de obras, lo que ayuda a mantener la armonía visual del entorno.

- Limitación de la velocidad a 20 km/h:

Objetivos: Reducir el riesgo de accidentes que puedan dañar elementos etnológicos y disminuir la percepción visual de la presencia de vehículos en movimiento a alta velocidad.

Valoración de efectividad: Esta medida es efectiva para proteger los elementos etnológicos y reducir la incidencia visual de la actividad vehicular al limitar la velocidad, lo que contribuye a la conservación del paisaje y la seguridad en la zona.

## POBLACIÓN

El objetivo de las siguientes medidas es reducir todo lo posible las molestias a la población cercana al área de actuación y la reducción y gestión correcta de los residuos producidos.

Nivel de corrección alto. Las labores de mantenimiento del PSFV SMARIA deberían reducir los impactos al mínimo siguiendo las siguientes medidas.

- Control del campo electromagnético que deberá ser inferior a los 0,4μT en las residencias colindantes:

Objetivos: Garantizar que el campo electromagnético generado por el proyecto esté dentro de los límites seguros para la salud de las personas que residen en las proximidades.

Valoración de efectividad: Esta medida es altamente efectiva para proteger la salud pública al asegurar que el campo electromagnético generado no supere los niveles considerados seguros, lo que requiere mediciones precisas y certificaciones para verificar el cumplimiento de los estándares establecidos.

- La gestión de residuos de construcción y demolición se realizará según la normativa: *Pla Director Sectorial per a la gestió dels residus de construcció, demolició, voluminosos i fora d'ús de l'illa de Mallorca (2002), Reial Decret 105/2008, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, i Llei 8/2019, de 19 de febrer, de residus i sòls contaminats*. Las líneas básicas de gestión son las siguientes:
  - Menor producción posible de residuos.
  - Separación de residuos inertes y no inertes, y de los diferentes tipos de residuos de cada clase. No se abandonará ningún material de rechazo, como bidones, latas, neumáticos, envases, etc. Todos los residuos serán almacenados en su lugar correspondiente hasta que sean recogidos.
  - Impermeabilización de las zonas de recogida de residuos no inertes para evitar la dispersión, pérdida o erosión de todo tipo de residuos, pro viento, lluvia, etc.
  - Reutilización en las obras de los residuos, básicamente para rellenar las excavaciones.
  - Recogida del resto de residuos por gestores autorizados, con destino en centros de reciclaje, restauración de canteras con plan aprobado de regeneración, o, en último término, en un vertedero autorizado.

Objetivos: Cumplir con la normativa vigente para la gestión adecuada de los residuos de construcción y demolición, minimizando su impacto ambiental y promoviendo prácticas sostenibles.

Valoración de efectividad: Esta medida es crucial para reducir la generación de residuos, promover la separación y el almacenamiento adecuado de los mismos, así como para garantizar su correcto tratamiento y disposición final, lo que contribuye a la protección del medio ambiente y a la promoción de la economía circular.

### 8.3 FASE DE EXPLOTACIÓN

La mayor parte de los impactos que se pueden dar en la fase de explotación de la finca se habrán minimizado en la fase de proyecto.

#### ATMÓSFERA

#### CALIDAD SONORA

---

#### INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)

[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

El objetivo es la reducción del ruido que pueda generar la explotación del PSFV SMARIA y certificar que en ningún momento se superan los valores impuestos por la regulación pertinente.

El nivel de eficacia de las mismas es alto ya que las labores de mantenimiento se pueden producir reduciendo el ruido al mínimo.

- Revisiones periódicas de los vehículos y máquinas empleados en las obras:

Objetivos: Garantizar que toda la maquinaria utilizada cumple con los controles necesarios para minimizar el nivel de emisión de ruido y cumplir con los reglamentos de utilización correspondientes.

Valoración de efectividad: Esta medida es altamente efectiva ya que el mantenimiento regular de la maquinaria asegura un funcionamiento óptimo, lo que conduce a una reducción significativa del ruido generado durante las operaciones.

- Limitación de la velocidad a 20 km/h:

Objetivos: Reducir el ruido emitido por los motores de los vehículos al disminuir su velocidad.

Valoración de efectividad: Esta medida es efectiva, especialmente en áreas residenciales o sensibles al ruido, ya que la reducción de la velocidad conlleva una disminución significativa en la emisión de ruido por parte de los vehículos.

- Control de los niveles de emisión sonora durante la explotación:

Objetivos: Realizar controles periódicos en zonas conflictivas para asegurar el cumplimiento de los niveles legales de emisión de ruido.

Valoración de efectividad: Esta medida es efectiva ya que permite identificar y corregir rápidamente cualquier exceso en los niveles de ruido, asegurando el cumplimiento de las regulaciones y minimizando las molestias para los residentes cercanos.

- Realización de las actividades más molestas en horario diurno:

Objetivos: Reducir el impacto del ruido en áreas residenciales al realizar las actividades más molestas durante el día.

Valoración de efectividad: Esta medida es altamente efectiva, ya que aprovecha el menor nivel de ruido de fondo durante el día para llevar a cabo las actividades más ruidosas, minimizando así las molestias para los residentes durante las horas nocturnas.

#### CALIDAD FISICO – QUÍMICA

El objetivo de las siguientes medidas es la minimización de la emisión de partículas a la atmósfera y evitar la emisión de gases contaminantes o de efecto invernadero.

El nivel de eficacia de las mismas es alto ya que son muy efectivas para cumplir el objetivo deseado, el de la reducción de polvo o partículas en suspensión a la atmósfera.

- Riegos periódicos de limpieza de la vegetación adyacente cuando se aprecie la presencia de polvo sobre la superficie foliar:

Objetivos: Mantener la salud de la vegetación cercana al proyecto al evitar la obstrucción de los estomas de las plantas debido a la acumulación de polvo, lo que dificultaría su capacidad de respiración.

Valoración de efectividad: Esta medida es altamente efectiva, ya que un simple lavado de la vegetación puede restaurar su capacidad de respiración y evitar daños a largo plazo debido a la obstrucción de los estomas.

- Limitación de la velocidad a 20 km/h:

Objetivos: Reducir la suspensión de partículas de tierra al limitar la velocidad de los vehículos en el área de trabajo.

Valoración de efectividad: Esta medida es efectiva para reducir la dispersión de partículas de tierra, especialmente en áreas con vegetación cercana o en condiciones de viento, minimizando así la contaminación del aire y mejorando las condiciones ambientales.

- Control del nivel de gas en las cubas de SF6:

Objetivos: Asegurar que las cubas que almacenan SF6 mantengan su estanqueidad para prevenir fugas accidentales de este gas de efecto invernadero altamente potente.

Valoración de efectividad: Esta medida es esencial para mitigar el riesgo de emisiones no deseadas de SF6, contribuyendo a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y al cumplimiento de los estándares ambientales.

## SUELO

### PROPIEDADES QUÍMICAS

El objetivo de las siguientes medidas es evitar la contaminación del suelo en el que se produce la actuación y de minimizar su impacto al mínimo y revertirlo en caso de que se produzca.

El nivel de eficacia de las mismas es alto ya que son muy efectivas para cumplir el objetivo deseado, no afeción al suelo.

- No se realizarán tareas de mantenimiento ni de recarga de combustible en obra:

Objetivos: Evitar la posibilidad de vertidos accidentales de combustible que puedan contaminar el suelo durante las operaciones de mantenimiento o recarga en el lugar de trabajo.

Valoración de efectividad: Esta medida es altamente efectiva, ya que elimina por completo el riesgo de vertidos accidentales de combustible en el suelo al prohibir estas actividades innecesarias en la obra.

- Creación de un punto limpio durante la fase de obra:

---

#### INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)

[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

Objetivos: Facilitar la gestión adecuada de los residuos generados durante la obra, evitando la contaminación del suelo mediante la concentración de residuos en un punto limpio con contenedores adecuados y marcados correctamente.

Valoración de efectividad: Esta medida es altamente efectiva para prevenir la contaminación del suelo, ya que promueve la separación y el almacenamiento adecuado de los residuos, lo que facilita su posterior gestión y minimiza el riesgo de vertidos o dispersión incontrolada.

- Disponer en obra de kits antiderrames:

Objetivos: Reducir el impacto de posibles vertidos accidentales al contar con kits de respuesta rápida para contener y limpiar derrames de manera eficiente.

Valoración de efectividad: Esta medida es efectiva para minimizar el impacto de los vertidos accidentales, ya que la capacidad de respuesta rápida permite contener y mitigar los derrames antes de que causen una contaminación significativa del suelo.

- Concienciación de los trabajadores de la necesidad de mantener el entorno limpio:

Objetivos: Promover la responsabilidad y conciencia ambiental entre los trabajadores para garantizar prácticas limpias y la adecuada separación de residuos en el lugar de trabajo.

Valoración de efectividad: Esta medida es esencial para mantener un entorno de trabajo limpio y minimizar la generación de residuos, ya que la participación y compromiso de los trabajadores son clave para asegurar el cumplimiento de las prácticas ambientales adecuadas.

## AGUAS

### SUPERFICIALES

El objetivo de las siguientes medidas es evitar la afección a las aguas superficiales o a los cursos que puedan conducir las mismas en época de lluvias.

Nivel de corrección alto.

- Creación de un punto limpio durante la fase de explotación:

Objetivos: Concentrar todos los residuos generados en la obra de forma ordenada y limpia para prevenir la contaminación de las aguas superficiales durante la fase de explotación.

Valoración de efectividad: Esta medida es altamente efectiva para prevenir la contaminación de las aguas superficiales al facilitar una gestión adecuada de los residuos y asegurar su separación y almacenamiento correctos.

### SUBTERRÁNEAS

- Los residuos no podrán ser acopiados en ausencia de una lámina impermeable:

Objetivos: Evitar la filtración de líquidos contaminantes al suelo y proteger las aguas subterráneas mediante el uso de una lámina impermeable durante el acopio de residuos.

Valoración de efectividad: Esta medida es altamente efectiva para prevenir la contaminación de las aguas subterráneas al asegurar que cualquier vertido accidental sea contenido y gestionado adecuadamente, evitando su infiltración al suelo.

- Elección adecuada de los momentos y métodos de limpieza de los módulos:

Objetivos: Minimizar el uso de agua y prevenir la contaminación de las aguas subterráneas al elegir cuidadosamente los momentos y métodos de limpieza de los módulos durante la obra.

Valoración de efectividad: Esta medida es altamente efectiva para proteger las aguas subterráneas al optimizar el uso del agua y reducir el riesgo de contaminación mediante la elección de métodos de limpieza eficientes y la programación de actividades solo cuando sea estrictamente necesario.

## VEGETACIÓN

El objetivo de las siguientes medidas es que no se produzca ningún impacto a la vegetación del ámbito de estudio fuera de la zona delimitada y se desarrolle una vegetación de pasto permanente dentro del parque que pueda ser aprovechada por el ganado ovino y bovino y ayude a mejorar los niveles edáficos y a fijar tierra y carbono.

Nivel de corrección alto. La vegetación colindante a la zona de actuación no sufrirá ningún impacto si se cumple con estas medidas correctoras.

- Mantenimiento de la vegetación mediante ganado ovino o bovino y medios físicos.  
Prohibición del uso de herbicidas:

Objetivos: Garantizar el mantenimiento de la vegetación en el área del proyecto sin recurrir al uso de herbicidas, utilizando en su lugar ganado ovino o bovino y otros medios físicos para controlar el crecimiento de la vegetación.

Valoración de efectividad: Esta medida es altamente efectiva para preservar la vegetación y evitar la degradación del suelo, ya que el pastoreo controlado por ganado y otros métodos físicos son métodos sostenibles que promueven la biodiversidad y la salud del ecosistema.

- Mantenimiento de la barrera vegetal y sustitución de bajas para que no deje de cumplir su función en ningún momento:

Objetivos: Asegurar que la barrera vegetal perimetral permanezca intacta y cumpla su función de protección y delimitación del área de estudio.

Valoración de efectividad: Esta medida es crucial para mantener la integridad y funcionalidad de la barrera vegetal, lo que ayuda a proteger la vegetación circundante y a mantener la delimitación del área de actuación, contribuyendo así a la conservación del paisaje y la biodiversidad.

## FAUNA

El objetivo de las siguientes medidas es evitar la muerte de ningún ejemplar animal que pueda aparecer en el área de actuación, disminuir las molestias a la fauna de los alrededores y crear

las condiciones adecuadas para que algunas especies puedan aprovechar el área del parque como zona de reposo, seguridad e incluso reproducción.

Nivel de corrección alto. Es fundamental la implicación del personal para evitar las molestias durante las labores de mantenimiento.

- Revisiones periódicas de los vehículos y máquinas empleados en el mantenimiento de la instalación:

Objetivos: Reducir la emisión de contaminantes a la atmósfera y minimizar el riesgo de impacto negativo en la fauna circundante mediante la realización de revisiones periódicas para garantizar que la maquinaria cumpla con los estándares de emisiones.

Valoración de efectividad: Esta medida es altamente efectiva para proteger la fauna al reducir la contaminación del aire y garantizar el cumplimiento de las regulaciones ambientales.

- Presencia de un vallado cinegético para permitir el paso de la fauna:

Objetivos: Facilitar la movilidad de la fauna y evitar el aislamiento de las comunidades animales, lo que contribuye a mantener la diversidad genética y el equilibrio ecológico.

Valoración de efectividad: Esta medida es fundamental para proteger la fauna al garantizar su libre movimiento y evitar barreras artificiales que puedan interferir con su comportamiento natural.

- Gestión adecuada de los residuos:

Objetivos: Prevenir que los residuos domésticos generados por los trabajadores de la obra atraigan a los animales salvajes, evitando así posibles conflictos y problemas de salud para la fauna.

Valoración de efectividad: Esta medida es esencial para proteger la fauna al garantizar que los residuos se manejen correctamente y no representen un riesgo para la salud o el bienestar de los animales.

## MEDIO PERCEPTUAL

El objetivo de las siguientes medidas es disminuir los impactos visuales que se desprenden de la existencia del PSFV SMARIA y adaptar la actuación, en la medida de lo posible al paisaje de las inmediaciones.

Nivel de corrección medio. El objetivo fundamental es que los nuevos elementos estén lo más adaptados posible a la configuración del paisaje circundante.

## INCIDENCIA VISUAL

- Mantenimiento de la barrera vegetal y sustitución de bajas para que no deje de cumplir su función en ningún momento:

Objetivos: Conservar la integridad de la barrera vegetal para minimizar la visualización del PSFV y su impacto en el paisaje circundante.

---

### INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)  
[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299674 Fax: 971 752176

Valoración de efectividad: Esta medida es efectiva para reducir la incidencia visual del PSFV, ya que una barrera vegetal bien mantenida puede ayudar a integrar la estructura en el entorno natural, mitigando su impacto visual.

#### ELEMENTOS SINGULARES

- Evitar la presencia de personal o maquinaria fuera de la zona de obras:

Objetivos: Reducir la presencia humana y de maquinaria en áreas visibles para minimizar la intrusión visual y las molestias para la fauna.

Valoración de efectividad: Esta medida es efectiva para reducir la intrusión visual y las molestias a la fauna, ya que limita la presencia de actividades humanas visibles desde áreas sensibles.

- Limitación de la velocidad a 20 km/h:

Objetivos: Evitar accidentes que puedan dañar elementos etnológicos y contribuir a la integración visual del PSFV en el paisaje circundante.

Valoración de efectividad: Esta medida es efectiva para proteger elementos etnológicos y reducir el impacto visual del PSFV al minimizar la velocidad de los vehículos, lo que disminuye el riesgo de accidentes y perturbaciones visuales.

#### POBLACIÓN

El objetivo de las siguientes medidas es reducir todo lo posible las molestias a la población cercana al área de actuación y la reducción y gestión correcta de los residuos producidos.

Nivel de corrección alto. Las labores de mantenimiento del PSFV SMARIA deberían reducir los impactos al mínimo siguiendo las siguientes medidas.

- Control del campo electromagnético que deberá ser inferior a los 0,4μT en las residencias colindantes:

Objetivos: Garantizar que el campo electromagnético generado por el PSFV no supere niveles seguros en las residencias cercanas, protegiendo así la salud y el bienestar de la población.

Valoración de efectividad: Esta medida es altamente efectiva para reducir las molestias a la población al mitigar cualquier riesgo relacionado con la exposición a campos electromagnéticos, siempre y cuando los cálculos del proyecto y las medidas correctivas sean precisos y eficaces.

- La gestión de residuos de construcción y demolición se realizará según la normativa: *Pla Director Sectorial per a la gestió dels residus de construcció, demolició, voluminosos i fora d'ús de l'illa de Mallorca (2002), Reial Decret 105/2008, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, i Llei 8/2019, de 19 de febrer, de residus i sòls contaminats*. Las líneas básicas de gestión son las siguientes:
  - Menor producción posible de residuos.
  - Separación de residuos inertes y no inertes, y de los diferentes tipos de residuos de cada clase. No se abandonará ningún material de rechazo, como bidones, latas,

---

#### INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)

[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

neumáticos, envases, etc. Todos los residuos serán almacenados en su lugar correspondiente hasta que sean recogidos.

- Impermeabilización de las zonas de recogida de residuos no inertes para evitar la dispersión, pérdida o erosión de todo tipo de residuos, pro viento, lluvia, etc.
- Reutilización en las obras de los residuos, básicamente para rellenar las excavaciones.
- Recogida del resto de residuos por gestores autorizados, con destino en centros de reciclaje, restauración de canteras con plan aprobado de regeneración, o, en último término, en un vertedero autorizado.

Objetivos: Cumplir con la normativa vigente para la gestión adecuada de los residuos de construcción y demolición, minimizando su impacto ambiental y promoviendo prácticas sostenibles.

Valoración de efectividad: Esta medida es crucial para reducir la generación de residuos, promover la separación y el almacenamiento adecuado de los mismos, así como para garantizar su correcto tratamiento y disposición final, lo que contribuye a la protección del medio ambiente y a la promoción de la economía circular.

#### 8.4 FASE DE DESMANTELAMIENTO

En la fase de desmantelamiento se tendrán en cuenta las mismas medidas correctoras o compensatorias que en la fase de construcción.

Las medidas que se presentan a continuación, dado que se realizarán en la fase de desmantelamiento, estarán reguladas en las disposiciones obligatorias de los estudios contenidos en el proyecto (Plan de Gestión de Residuos y Estudio de Seguridad y Salud).

#### ATMÓSFERA

##### CALIDAD SONORA

El objetivo de las siguientes medidas es la reducción del ruido ambiental y el control del mismo para, en caso de ser necesario, detener o disminuir las acciones que lo generen.

El nivel de eficacia de las mismas es moderado ya que se deben realizar una serie de acciones que generan ruido como es el hecho de realizar las perforaciones para hincar los soportes de la estructura.

- Revisiones periódicas de los vehículos y máquinas empleados en las obras:

Objetivos: Garantizar que la maquinaria utilizada cumple con los estándares de emisión de ruido establecidos por la normativa, lo que contribuirá a reducir el impacto sonoro en las zonas cercanas al área de trabajo.

Valoración de efectividad: Esta medida es altamente efectiva para minimizar las molestias a la población al mantener la maquinaria en condiciones óptimas y asegurar que los niveles de ruido generados estén dentro de los límites legales.

- Limitación de la velocidad a 20 km/h:

Objetivos: Reducir el ruido emitido por los motores de los vehículos al disminuir su velocidad, lo que ayudará a mitigar las molestias acústicas en las áreas circundantes.

Valoración de efectividad: Esta medida es efectiva para reducir el ruido generado por el tránsito de vehículos, especialmente en áreas sensibles como zonas residenciales, lo que contribuye a mejorar el confort acústico de la población.

- Realización de las actividades más molestas en horario diurno:

Objetivos: Cumplir con la normativa de ruidos, que suele ser más restrictiva durante la noche, y reducir así las molestias causadas por el ruido generado por las obras.

Valoración de efectividad: Esta medida es efectiva para minimizar las molestias a la población al programar las actividades ruidosas durante el día, cuando el impacto sonoro es generalmente menor y hay menos actividades humanas sensibles.

- Control de los niveles de emisión durante las obras:

Objetivos: Detectar y corregir posibles excesos en los niveles de ruido emitidos durante las obras para garantizar el cumplimiento de la normativa y proteger la calidad de vida de los residentes cercanos.

Valoración de efectividad: Esta medida es efectiva para controlar y mitigar el impacto acústico de las obras al realizar controles periódicos y tomar medidas correctivas cuando sea necesario, lo que ayuda a mantener los niveles de ruido dentro de los límites legales.

- Evitar, en la medida de lo posible, el tránsito de maquinaria por los núcleos de población cercanos:

Objetivos: Reducir el impacto del ruido generado por la maquinaria en los núcleos urbanos cercanos al área de trabajo, minimizando así las molestias a la población residente.

Valoración de efectividad: Esta medida es efectiva para proteger a la población del ruido de la maquinaria al evitar su tránsito por áreas residenciales, lo que contribuye a mejorar la calidad de vida de los residentes y minimiza las molestias causadas por el ruido.

#### CALIDAD FISICO-QUÍMICA

El objetivo de las siguientes medidas es el de reducir las emisiones de partículas a la atmósfera y de revertir las consecuencias de las que se emitan.

El nivel de eficacia de las mismas es alto ya que son muy efectivas para cumplir el objetivo deseado, el de la reducción de polvo o partículas en suspensión a la atmósfera.

- Riegos periódicos durante la fase de obras en las zonas de tránsito de maquinaria:

---

#### INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)

[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

Objetivos: Reducir la emisión de partículas a la atmósfera generadas por el movimiento de maquinaria durante la fase de obras, asegurando así un ambiente más limpio y saludable.

Valoración de efectividad: Esta medida es altamente efectiva para reducir la emisión de partículas al suelo y al aire, ya que el riego de las zonas de tránsito de maquinaria ayuda a mantener el polvo en el suelo, evitando su suspensión en el aire.

- Riegos periódicos de limpieza de la vegetación adyacente cuando se aprecie la presencia de polvo sobre la superficie foliar:

Objetivos: Mantener la salud de la vegetación circundante al área de trabajo y reducir la emisión de partículas al aire al evitar la acumulación de polvo en las hojas de las plantas.

Valoración de efectividad: Esta medida es altamente efectiva para proteger la vegetación y reducir la emisión de partículas al aire, ya que el lavado periódico de las hojas de las plantas ayuda a mantener sus funciones vitales y evita la dispersión de partículas.

- Los camiones encargados del transporte de áridos deberán ir cubiertos por una lona:

Objetivos: Evitar la dispersión de partículas de áridos en la atmósfera durante el transporte, manteniendo así la calidad del aire.

Valoración de efectividad: Esta medida es altamente efectiva para reducir la emisión de partículas al aire, ya que la cobertura con lona evita que las partículas se dispersen durante el transporte.

- Limitación de la velocidad a 20 km/h:

Objetivos: Reducir la suspensión de partículas de tierra al aire al disminuir la velocidad de los vehículos en las áreas de trabajo.

Valoración de efectividad: Esta medida es efectiva para reducir la emisión de partículas al aire, ya que la menor velocidad reduce la turbulencia y evita la suspensión de tierra.

- Evitar los movimientos de tierra en días con fuerte viento:

Objetivos: Minimizar la dispersión de partículas al aire durante los movimientos de tierra, protegiendo así la calidad del aire y la salud de las personas.

Valoración de efectividad: Esta medida es efectiva para reducir la emisión de partículas al aire, ya que evita que el viento disperse las partículas generadas durante los movimientos de tierra.

## SUELO

### PROPIEDADES FÍSICAS

El objetivo de las siguientes medidas es la conservación de los estratos sanos del suelo, evitar su compactación y erosión.

El nivel de eficacia de las mismas es alto ya que son muy efectivas para cumplir el objetivo deseado, no afeción al suelo.

- Delimitación de las zonas de actuación:

Objetivos: Reducir el área afectada para minimizar la compactación y erosión del suelo.

Nivel de eficacia: Alto. Limitar el área de actuación disminuye las probabilidades de impacto significativo en el suelo.

- Utilización de tierra vegetal retirada en la restauración:

Objetivos: Evitar la introducción de suelos externos y promover la restauración del suelo.

Nivel de eficacia: Alto. Reutilizar la tierra vegetal retirada minimiza la alteración del suelo y promueve su restauración natural.

- Esponjamiento de la zona de actuación y siembra de pasto si es necesario:

Objetivos: Descompactar el suelo para favorecer el crecimiento de vegetación y evitar la erosión.

Nivel de eficacia: Alto. Descompactar el suelo y sembrar pasto ayuda a restaurar la salud del suelo y prevenir la erosión.

#### PROPIEDADES QUÍMICAS

El objetivo de las siguientes medidas es evitar la contaminación del suelo en el que se produce la actuación y de minimizar su impacto al mínimo y revertirlo en caso de que se produzca.

El nivel de estas medidas es muy alto ya que bien llevadas a cabo evitarán por completo el impacto al suelo.

- Creación de un punto limpio durante la fase de obra:

Objetivos: Evitar la contaminación del suelo mediante la correcta gestión de residuos.

Nivel de eficacia: Muy alto. La concentración ordenada de residuos facilita su correcta gestión y minimiza la contaminación del suelo.

- Impermeabilización de áreas de acopio y maquinaria con sistemas de recogida de vertidos:

Objetivos: Evitar la contaminación del suelo en caso de vertidos accidentales.

Nivel de eficacia: Muy alto. La impermeabilización y los sistemas de recogida de vertidos previenen la contaminación del suelo en caso de accidente.

- Gestión adecuada de residuos y vertido en vertederos legalizados:

Objetivos: Evitar el vertido ilegal de materiales y asegurar su correcta gestión y revalorización.

Nivel de eficacia: Muy alto. La gestión adecuada de residuos previene la contaminación del suelo y promueve la reutilización y reciclaje de materiales.

- Prevención del contacto directo de la ferralla con el suelo:

---

#### INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)  
[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

Objetivos: Evitar la transferencia de óxido al suelo.

Nivel de eficacia: Alto. Evitar el contacto directo de la ferralla con el suelo reduce el riesgo de contaminación por óxido.

- Disponibilidad de kits antiderrames y concienciación de los trabajadores:

Objetivos: Minimizar el impacto de vertidos accidentales y fomentar prácticas responsables de gestión de residuos.

Nivel de eficacia: Alto. La disponibilidad de kits antiderrames y la concienciación de los trabajadores son medidas clave para prevenir la contaminación del suelo durante las operaciones de obra.

## AGUAS

### SUPERFICIALES

El objetivo de las siguientes medidas es evitar la afección a las aguas superficiales o a los cursos que puedan conducir las mismas en época de lluvias.

Nivel de corrección alto.

- Prohibición del vertido directo de aguas sucias en cauces públicos:

Objetivos: Evitar la contaminación de los cuerpos de agua superficiales mediante la gestión adecuada de aguas residuales.

Nivel de corrección: Alto. La prohibición del vertido directo y la gestión adecuada de aguas residuales previenen la contaminación de los cuerpos de agua.

- Evitar tareas de movimiento de tierras en días ventosos:

Objetivos: Reducir la dispersión de partículas de polvo hacia cuerpos de agua superficiales.

Nivel de corrección: Alto. Evitar el movimiento de tierras en días ventosos reduce significativamente el riesgo de contaminación de aguas superficiales por partículas en suspensión.

- Riegos periódicos en zonas de tránsito de maquinaria:

Objetivos: Minimizar la suspensión de partículas de polvo y su transporte hacia cuerpos de agua.

Nivel de corrección: Alto. El riego de las zonas de tránsito reduce la dispersión de partículas de polvo y su deposición en cuerpos de agua.

- Prohibición de acopio de residuos sin lámina impermeable:

Objetivos: Evitar la lixiviación de residuos hacia cuerpos de agua superficiales.

Nivel de corrección: Alto. El uso de láminas impermeables evita la filtración de lixiviados hacia cuerpos de agua, protegiendo así su calidad.

---

### INTI ENERGIA PROYECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)  
[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299674 Fax: 971 752176

## SUBTERRÁNEAS

El objetivo de las siguientes medidas es que en ningún momento se produzca ningún proceso que pueda generar un impacto al acuífero presente en el área de actuación.

Nivel de corrección muy alto ya que si se aplican correctamente pueden hacer desaparecer las probabilidades de afección.

- Creación de un punto limpio durante la fase de obra:

Objetivos: Evitar la contaminación de las aguas subterráneas mediante la gestión adecuada de residuos.

Nivel de corrección: Muy alto. La gestión adecuada de residuos previene la contaminación de las aguas subterráneas.

- Impermeabilización de áreas de acopio y maquinaria con sistemas de recogida de vertidos:

Objetivos: Prevenir la infiltración de vertidos accidentales hacia las aguas subterráneas.

Nivel de corrección: Muy alto. La impermeabilización y los sistemas de recogida de vertidos evitan la contaminación de las aguas subterráneas.

- Prohibición de vertido de materiales sobrantes en vertederos no autorizados:

Objetivos: Evitar la infiltración de lixiviados contaminantes hacia las aguas subterráneas.

Nivel de corrección: Muy alto. La gestión adecuada de residuos y la prohibición de vertidos no autorizados previenen la contaminación de las aguas subterráneas.

- Prevención del contacto directo de la ferralla con el suelo:

Objetivos: Evitar la transferencia de óxido al suelo y su posterior lixiviación hacia las aguas subterráneas.

Nivel de corrección: Alto. Evitar el contacto directo de la ferralla con el suelo reduce el riesgo de contaminación de las aguas subterráneas por óxido.

- Disponibilidad de kits antiderrames y concienciación de los trabajadores:

Objetivos: Minimizar el impacto de vertidos accidentales y promover prácticas responsables de gestión de residuos.

Nivel de corrección: Alto. Los kits antiderrames y la concienciación de los trabajadores son medidas clave para prevenir la contaminación de las aguas subterráneas durante las operaciones de obra.

## FAUNA

El objetivo de las siguientes medidas es evitar la muerte de ningún ejemplar animal que pueda aparecer en el área de actuación y disminuir las molestias a la fauna de los alrededores.

Nivel de corrección alto. Es fundamental la implicación del personal que pasarán muchas horas en el terreno compartiendo espacio con la fauna.

- Limitación de la velocidad a 20 km/h:

Objetivos: Reducir el riesgo de atropellos de animales y permitirles más tiempo para reaccionar y alejarse del área de actuación.

Nivel de corrección: Alto. La limitación de la velocidad es una medida efectiva para proteger a la fauna y minimizar los accidentes.

- Batida y traslocación de ejemplares protegidos antes de iniciar la actuación:

Objetivos: Evitar la muerte o lesiones de ejemplares protegidos y trasladarlos a un lugar seguro fuera del área de obra.

Nivel de corrección: Alto. La identificación y traslocación de especies protegidas son medidas esenciales para proteger la fauna durante la actuación.

- Instalación de elementos de salida para fauna en zanjas abiertas:

Objetivos: Permitir la salida de animales que puedan caer en zanjas abiertas y evitar su atrapamiento y muerte.

Nivel de corrección: Alto. La instalación de rampas de salida es una medida efectiva para proteger a la fauna y minimizar el riesgo de accidentes.

- Revisiones periódicas de vehículos y maquinaria:

Objetivos: Reducir las emisiones de contaminantes y minimizar el impacto en la fauna y su hábitat.

Nivel de corrección: Alto. Las revisiones periódicas garantizan que la maquinaria funcione de manera eficiente y cumpla con los estándares de emisiones, lo que contribuye a la protección de la fauna.

- Evitar la presencia de personal o maquinaria fuera de la zona de obras:

Objetivos: Minimizar las molestias y el estrés para la fauna al reducir la presencia humana y el ruido fuera del área de trabajo.

Nivel de corrección: Alto. Evitar la presencia innecesaria de personal y maquinaria reduce las molestias para la fauna y protege su hábitat.

- Gestión adecuada de residuos:

Objetivos: Prevenir la atracción de animales salvajes a la zona de obra y evitar su exposición a residuos potencialmente peligrosos.

Nivel de corrección: Alto. La gestión adecuada de residuos contribuye a mantener un entorno limpio y seguro para la fauna, reduciendo el riesgo de intoxicación o accidentes.

## MEDIO PERCEPTUAL

El objetivo de las siguientes medidas es disminuir los impactos visuales que se desprenden de las obras de implantación del PSFV SMARIA y adaptar la actuación, en la medida de lo posible al paisaje de las inmediaciones.

Nivel de corrección medio. El objetivo fundamental es que los nuevos elementos estén lo más adaptados posible a la configuración del paisaje circundante.

### INCIDENCIA VISUAL

- Retiro periódico de residuos y materiales sobrantes durante las obras:

Objetivos: Evitar la acumulación de residuos que puedan afectar negativamente al paisaje circundante y mantener una apariencia visual limpia durante el desarrollo de las obras.

Nivel de corrección: Medio. Si se gestionan correctamente, estas acciones pueden contribuir significativamente a reducir la incidencia visual de la obra.

- Desmantelamiento de instalaciones provisionales al finalizar las obras:

Objetivos: Restaurar el paisaje original eliminando elementos temporales que no formen parte de la planta solar terminada, minimizando así la alteración visual.

Nivel de corrección: Medio. El desmantelamiento de instalaciones provisionales es esencial para mitigar la alteración visual después de la finalización de las obras.

- Reducción del tiempo de duración de la obra:

Objetivos: Minimizar el período de exposición de los elementos disruptivos en el paisaje, disminuyendo así el impacto visual durante la fase de construcción.

Nivel de corrección: Medio. La duración limitada de la obra puede reducir la alteración visual, pero su eficacia depende de la eficiencia en la ejecución del proyecto.

### ELEMENTOS SIGULARES

- Retiro periódico de residuos y materiales sobrantes durante las obras:

Objetivos: Evitar la acumulación de residuos que puedan afectar negativamente al paisaje circundante y mantener una apariencia visual limpia durante el desarrollo de las obras.

Nivel de corrección: Medio. La gestión adecuada de los residuos durante la construcción es esencial para minimizar la alteración visual y mantener la integridad del paisaje.

## POBLACIÓN

El objetivo de las siguientes medidas es reducir todo lo posible las molestias a la población cercana al área de actuación y la reducción y gestión correcta de los residuos producidos.

Nivel de corrección medio. La molestia en la fase de obra es inevitable, pero con las acciones propuestas se minimiza de forma sustancial.

## SALUD AMBIENTAL Y CALIDAD DE VIDA

---

### INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)  
[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

- Coordinación con los vecinos para el buen acceso a las residencias afectadas:

Objetivos: Garantizar que el acceso a las residencias cercanas no se vea obstaculizado durante las obras, minimizando así las molestias a los residentes.

Nivel de corrección: Alto. Una coordinación efectiva con los vecinos para facilitar el acceso a sus hogares puede reducir significativamente las molestias causadas por las obras.

- Control de los niveles de emisión durante las obras:

Objetivos: Monitorizar y controlar los niveles de emisión para garantizar que se cumplan los límites legales y minimizar el impacto en la salud de los residentes cercanos.

Nivel de corrección: Alto. El control regular de las emisiones permite detectar y corregir cualquier desviación que pueda afectar a la calidad del aire en la zona circundante.

- La gestión de residuos de construcción y demolición se realizará según la normativa: *Pla Director Sectorial per a la gestió dels residus de construcció, demolició, voluminosos i fora d'ús de l'illa de Mallorca (2002), Reial Decret 105/2008, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, i Llei 8/2019, de 19 de febrer, de residus i sòls contaminats*. Las líneas básicas de gestión son las siguientes:

- Menor producción posible de residuos.
- Separación de residuos inertes y no inertes, y de los diferentes tipos de residuos de cada clase. No se abandonará ningún material de rechazo, como bidones, latas, neumáticos, envases, etc. Todos los residuos serán almacenados en su lugar correspondiente hasta que sean recogidos.
- Impermeabilización de las zonas de recogida de residuos no inertes para evitar la dispersión, pérdida o erosión de todo tipo de residuos, pro viento, lluvia, etc.
- Reutilización en las obras de los residuos, básicamente para rellenar las excavaciones.
- Recogida del resto de residuos por gestores autorizados, con destino en centros de reciclaje, restauración de canteras con plan aprobado de regeneración, o, en último término, en un vertedero autorizado.

Objetivos: Asegurar una gestión adecuada de los residuos generados durante las obras, minimizando su impacto ambiental y cumpliendo con la normativa vigente.

Nivel de corrección: Muy alto. La correcta gestión de los residuos es fundamental para prevenir la contaminación ambiental y garantizar la salud pública. Estas medidas son efectivas para alcanzar este objetivo.

#### PRESUPUESTO MEDIDAS CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

Fase de ejecución	
Atmósfera	692,30 €
Suelo	1.246,15 €
Agua	415,38 €
Vegetación	276,92 €
Fauna	138,46 €
Medio perceptual	10.384,56 €

#### INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)  
[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299674 Fax: 971 752176

**— ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADO —  
PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO SMARIA**

V. 1.0 16/04/2024

Población	1.384,61 €
<b>Fase de explotación</b>	
Atmósfera	85,21 €
Suelo	426,03 €
Agua	127,81 €
Vegetación	213,02 €
Fauna	213,02 €
Medio perceptual	3.195,25 €
<b>Fase de Desmantelamiento</b>	
Atmósfera	159,76 €
Suelo	287,57 €
Aguas	95,86 €
Vegetación	63,91 €
Fauna	31,95 €
Medio perceptual	2.076,91 €
Población	639,05 €
<b>TOTAL</b>	<b>31.301,67 €</b>

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes del Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiendo exclusivamente al autor del mismo los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades a tenor de lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

**INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.**

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)  
[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

## 9 ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD DEL PROYECTO FRENTE AL RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES

Es de destacar que la parcela de proyecto se encuentra alejada de la Áreas de Prevención de Riesgos (APR) definidas en el Plan Territorial de Mallorca:

- APR por erosión (a 2.485 m de la zona de proyecto las más cercanas)
- APR por deslizamiento (a 2.710 m del proyecto las más cercanas)
- APR por inundación (a 3.955 m del proyecto la más cercana)
- APR por incendios (2.605 m del proyecto la más cercana).

Además, de acuerdo con la ubicación del parque solar fotovoltaico, se deduce que la vulnerabilidad del mismo frente a amenazas externas es reducida (inundaciones, tormentas o terremotos), concluyéndose que ninguna de ellas sería susceptible de dar lugar a una catástrofe, en el sentido establecido en la Ley 9/2018.

En cuanto a amenazas internas a continuación se realiza un análisis de los posibles riesgos con consecuencias ambientales durante la construcción y la explotación del proyecto. No se incluyen los riesgos en fase de desmantelamiento dado que el carácter de obra civil de la citada fase hace que estos riesgos sean asimilables a la fase de construcción.

### 9.1 FASE DE CONSTRUCCIÓN

En fase de construcción no son predecibles riesgos que conlleven efectos significativos sobre el medio ambiente. Tal y como ha quedado especificado en este documento, se trata de una obra de escasa entidad, siendo los únicos riesgos existentes susceptibles de causar efectos adversos sobre el medio ambiente los siguientes:

- *Los subproductos resultantes de fugas de sustancias peligrosas.* Las potenciales fugas estarían limitadas a daños en los depósitos de la maquinaria empleada en la construcción, como aceites o combustibles. Estas situaciones serían de pequeña magnitud y se podrían abordar fácilmente mediante medidas preventivas. Habría impactos directos en el suelo, aunque serían de poca relevancia y se podrían resolver mediante la extracción y gestión de los suelos contaminados. Dada la limitada magnitud de las posibles filtraciones, no parece probable que se contamine el agua subterránea. Bajo ninguna circunstancia se llevará a cabo el almacenamiento de aceites o combustibles en la zona de trabajo.
- *Las consecuencias derivadas de un eventual fuego.* La realización de la construcción conlleva un riesgo potencial de incendio debido a la presencia de trabajadores y maquinaria. Sin embargo, es importante tener en consideración que se está trabajando en una superficie sin vegetación en el área del parque solar fotovoltaico y a lo largo de un camino consolidado en la región de la vía de evacuación, lo que reduce las posibilidades de que un incendio eventual se propague. Además, durante la fase de construcción, el contratista a cargo deberá implementar medidas específicas de prevención contra incendios.

- *Los resultados de una eventual inundación.* Ningún componente del parque se encuentra ubicado en o cerca de una zona propensa a inundaciones, lo que significa que el parque solar fotovoltaico SMARIA no sufrirá impactos causados por inundaciones.

## 9.2 FASE DE EXPLOTACIÓN

La naturaleza de esta configuración implica que los riesgos relacionados con posibles impactos ambientales significativos durante la etapa de operación debido a un mal funcionamiento de la instalación son mínimos.

El proyecto consiste en establecer una planta fotovoltaica para generar electricidad mediante el aprovechamiento de la radiación solar, convirtiendo la energía solar en electricidad a través de células fotovoltaicas. Esta electricidad se ajusta y se integra en la red eléctrica. No se almacenan sustancias peligrosas que puedan causar fugas o vertidos, ni se utilizan materiales inflamables que puedan causar incendios o explosiones.

El único riesgo potencial relacionado con la operación de la instalación que podría tener impactos ambientales significativos sería la posibilidad de incendios debido a fallos en la generación y el transporte de electricidad. Las instalaciones están equipadas con todas las medidas de prevención de incendios establecidas por la legislación vigente.

En cuanto a la posibilidad de que los incendios se propaguen fuera de las instalaciones y la evaluación de los efectos resultantes en el entorno ambiental, hay múltiples variables complejas que dificultan una evaluación precisa de dichos efectos. Estas variables incluyen el tiempo de respuesta de los servicios de emergencia y las condiciones climáticas prevalecientes en el momento del incidente, lo que hace difícil cuantificar objetivamente los impactos previstos.

## 10 PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Un Plan de Vigilancia Ambiental es un documento técnico que deberá incorporarse a la Dirección de la Obra de todo proyecto. Su estructura es cronológica con el fin de facilitar su coordinación con el Plan de Obra que presente la empresa encargada de la ejecución del proyecto y facilitar su seguimiento y cumplimiento.

El Plan de Vigilancia Ambiental debe entenderse como el conjunto de criterios de carácter técnico que, en base a la predicción realizada sobre impactos ambientales del proyecto, permite a la Administración realizar un seguimiento eficaz y sistemático tanto del cumplimiento de los puntos estipulados en la Declaración de Impacto Ambiental, como de aquellas otras alteraciones de difícil previsión que pudieran aparecer en el transcurso de las obras y del funcionamiento del proyecto.

Plan de vigilancia y seguimiento redactado por el auditor ambiental que, además de incluir el contenido mínimo establecido en la Ley de Evaluación Ambiental, deberá prever la emisión de informes de seguimiento durante la fase de construcción, con una periodicidad de quince días, que certifiquen el cumplimiento de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias del estudio de impacto ambiental, las condiciones del anexo F del Decreto 33/2015 y los condicionantes de la declaración de impacto ambiental y de los otros informes emitidos.

- Verificar el grado de eficacia de estas medidas. Cuando la eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer los remedios adecuados.
- Ofrecer un método sistemático, lo más sencillo y económico posible, para realizar la vigilancia de una forma eficaz.

Las responsabilidades y competencias del auditor ambiental de obra, aparte de cumplir con los objetivos expuestos, serán:

- Analizar todos los documentos contractuales y legales que afectan a la obra para identificar los requisitos y condicionantes ambientales que se deben cumplir en cada actuación de la obra; con especial atención a la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), como documento vinculante.
- Identificar y comprobar el cumplimiento de los requisitos ambientales del Proyecto y del Plan de Vigilancia Ambiental. Además, deberá identificar y comprobar los permisos y licencias de carácter ambiental que se requieran para el inicio de las obras.
- Redacción del Plan de Supervisión y Vigilancia Ambiental.
- Comunicar a todos los actores de la obra la modificación o publicación de nueva legislación que se relacione con los aspectos ambientales de las obras y, en su caso, la necesidad de modificar el Plan de Vigilancia Ambiental
- Evaluar las propuestas de desarrollo o propuestas de actividad del Contratista relacionadas con aspectos ambientales de la obra
- Redactar las instrucciones necesarias para el personal del promotor en obra sobre cómo llevar a cabo el control ambiental permanente en obra.

- Supervisar y verificar mediante inspecciones periódicas el cumplimiento de la vigilancia ambiental.
- Analizar y evaluar los riesgos ambientales del proyecto con la finalidad de conseguir su minimización y control
- Realizar informes periódicos que recojan:
  - El estado de las obras desde el punto de vista medioambiental
  - Las incidencias registradas en la vigilancia ambiental, destacando la posible emisión de No Conformidades
  - La eficiencia de las medidas preventivas y correctoras aplicadas hasta el momento
- Revisar, modificar y/o actualizar el Plan de Vigilancia Ambiental una vez se convierta en definitivo y ante necesidades derivadas de modificaciones en las obras, cambios en la vigilancia ambiental, cambios legislativos, etc.

La finalidad de todo Plan de Vigilancia Ambiental es establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas preventivas, protectoras y correctoras, establecidas. Además de garantizar la aplicación de las medidas correctoras, el plan de vigilancia ambiental tiene como objetivos:

- Medir el grado de ajuste entre los impactos previstos y los reales, realizando un seguimiento de los impactos definidos en proyecto, determinando su adecuación a las previsiones contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental
- Definir, en su caso, medidas adicionales.
- Seguir el grado de comportamiento de las variables ambientales (a corto, medio y largo plazo).
- Reaccionar oportunamente frente a impactos inesperados. Detectar impactos no previstos en el Estudio de Impacto Ambiental y prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- Corregir los impactos residuales.
- Controlar la correcta ejecución de las medidas previstas en el apartado de medidas protectoras y correctoras del Estudio de Impacto Ambiental y de la Declaración Ambiental.

### 10.1 CALENDARIO DE ACTUACIONES EN LA FASE DE OBRA. QUINCENALMENTE

Durante el transcurso de la obra se llevará un control exhaustivo de toda la documentación ambiental generada y se estará permanentemente en contacto con el jefe de obra para paliar y solventar los problemas ambientales que se puedan dar.

En las visitas quincenales se pondrá especial atención en los siguientes controles:

- **CONTROL**  
**Objetivo**  
**Indicador**
- **MANTENIMIENTO ADECUADO DE LA MAQUINARIA**  
Minimizar las emisiones de gases y ruidos por la maquinaria y vehículos en obra  
Documentación de vehículos y maquinaria de obra en regla
- **CONTROL SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN**  
Evitar niveles elevados de sólidos en suspensión  
Ausencia de polvo excesivo de acuerdo con el criterio del Coordinador Ambiental. Limitación de velocidad para vehículos y maquinaria
- **LIMITACIÓN DEL ESPACIO UTILIZADO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**  
Evitar ocupaciones adicionales  
Coincidencia del señalamiento del replanteo con los planos del proyecto. Ausencia de evidencias de paso de vehículos y maquinaria (rodadura en terreno natural) fuera de zonas balizadas. Correcto balizamiento de las zonas definidas para la ejecución de la obra
- **CONTROL DE EROSIÓN**  
Evitar la aparición de erosiones  
Ausencia de surcos o acarcavamientos en superficies desnudas
- **GESTIÓN DE SOBRANTES PROCEDENTES DE EXCAVACIONES**  
Ausencia de tierras procedentes de excavación en terreno natural  
Presencia de tierras procedentes de excavación en terreno natural
- **VERTIDOS SOBRE SUELOS O CAUCES**  
Ausencia de contaminación de suelo  
Detección visual de suelos contaminados. Abastecimientos de combustible y mantenimientos de maquinaria realizados de forma correcta. Correctos almacenamientos de aceites y combustibles.
- **FUNCIONAMIENTO DRENAJES EXISTENTES**  
Continuidad en la red de drenaje natural durante las obras  
Ausencia de encharcamientos en los alrededores de la zona de obra, detección visual.
- **DETECCIÓN VEGETACIÓN DE INTERÉS**  
Salvaguardar aquellos ejemplares o comunidades vegetales de mayor valor  
Ausencia de daños en ejemplares de vegetación protegidas, de ejemplares de interés o de comunidades de singular valor, detectados en prospección en fase de replanteo previo a la apertura de campos.
- **GESTIÓN DE LOS RESTOS VEGETALES**  
Evitar la proliferación de plagas y el incremento del riesgo de incendios  
Ausencia de restos vegetales procedentes de la obra
- **SUPERVISIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS**  
Evitar la aparición de incendios  
Cumplimiento de las medidas de prevención de incendios aprobadas
- **DETECCIÓN PREVIA DE FAUNA DE INTERÉS**

Minimizar la afección a la fauna

No afección a especies de fauna de interés

- **ATROPELLOS DE FAUNA**

Minimizar la afección a la fauna

Ausencia de ejemplares atropellados (sobre todo anfibios y reptiles por su menor movilidad) en zona de obras

- **DETECCIÓN ESPECIES INVASORAS**

Evitar la introducción de especies invasoras en el entorno

Limpieza de maquinaria, control de la procedencia de los préstamos, rápida restauración de terrenos degradados, especies autóctonas en revegetación, ausencia de especies invasoras desde el inicio de los trabajos

- **PERMEABILIDAD VÍAS DE COMUNICACIÓN EXISTENTES**

Minimizar la afección al medio socioeconómico

Se mantiene la libre circulación por los viales existentes cruzados o afectados o se habilitan alternativas, instalando la correspondiente señalización

- **CONSERVACIÓN ELEMENTOS ARTIFICIALES AFECTADOS**

Minimizar la afección al medio socioeconómico

No afección o alternativa a los mismos. Se marcarán los elementos a conservar. En este caso el pozo que se encuentra en la zona norte de la actuación.

- **FASE DE RESTITUCIÓN**

Recuperación de las superficies donde han tenido lugar ocupaciones temporales, así como de todos los elementos afectados durante las obras

La restitución topográfica, descompactación y reposición de la tierra vegetal en aquellas superficies donde no se ubican instalaciones permanentes es realizada de forma correcta, de acuerdo con el criterio del Coordinador Ambiental

- **RESTAURACIÓN**

La restauración se realizará de acuerdo con lo especificado en proyecto

Adecuación de las actuaciones ejecutadas a las especificadas en proyecto (adecuación de los materiales, mediciones y ubicación de las actuaciones).

- **GESTIÓN DE RESIDUOS**

Garantizar que los residuos son gestionados de acuerdo con lo especificado en la legislación vigente

Separación, almacenamiento y eliminación realizada de forma correcta. Comprobación visual y documental

A todas estas actuaciones de control del cumplimiento de las medidas correctoras y protectoras previstas, se les debe añadir los condicionantes que indique la DIA.

### 10.1.1 EMISIÓN DE INFORMES

Se redactará un informe inicial con la descripción de las zonas a balizar y en general de todas las situaciones no previstas que se detecten durante la fase de replanteo.

De cada visita se levantará un **acta** de inspección que contendrá, como mínimo:

---

**INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.**

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)

[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

Una referencia del proyecto y las acciones de la obra que se hayan realizado hasta ese momento.

Actuaciones inspeccionadas.

Fecha de la inspección.

Observaciones del equipo de inspección; coincidencia entre lo programado y la realidad, revisión documental realizada o recabada, comunicaciones realizadas, descripción de la metodología seguida y las listas de chequeo utilizadas.

Puntos de inspección.

Incidencias ambientales detectadas en los diferentes puntos de inspección; factor ambiental afectado, incidencia, tipo de incumplimiento, medidas correctoras propuestas, responsable y si se trata o no de una incidencia anterior no subsanada.

Documentación gráfica de las incidencias detectadas. Reportaje fotográfico.

Firmas.

Las actas se entregarán como anexo en el informe quincenal.

Se redactará un informe quincenal 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 del EIA y las condiciones de la DIA. 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 de la misma al órgano sustantivo y a la Dirección de Obra.

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.

## 10.2 FASE DE EXPLOTACIÓN

Se comprobará la efectividad de todas las medidas preventivas y correctoras propuestas en este estudio, así como las que se consideren en la DIA. En caso de comprobarse desviaciones no reflejadas en el EIA se tomarán las medidas necesarias para la corrección de estas.

Las labores de seguimiento ambiental en fase de explotación van a estar centradas en los siguientes aspectos fundamentales:

- Seguimiento del impacto sobre la fauna, sobre todo en lo referente a colisión en el vallado perimetral.
- Seguimiento de la efectividad de las medidas de restauración aplicadas.
- Gestión de los residuos generados en la explotación.
- Controles de magnetismo, ruidos y gases de efecto invernadero usados en la actividad.

A continuación, se detallan los controles específicos a llevar a cabo en fase de explotación.

#### CONTROL DE FAUNA

Los controles de fauna se llevarán a cabo mediante visitas trimestrales a la Planta en explotación durante los 3 primeros años del funcionamiento por parte de técnicos competentes. Dependiendo de los resultados de este control se puede reducir la periodicidad de las visitas.

Se llevará a cabo un control específico de avifauna por el riesgo de colisión en el vallado perimetral realizando una revisión del perímetro del vallado con el fin de localizar cadáveres o restos de aves cuya presencia se pueda asociar con una colisión.

Para llevar a cabo un control de los muestreos realizados se registrará una ficha estándar de recogida de datos que contendrá la siguiente información

- Fecha muestreo.
- Nombre y contacto del observador.
- Coordenadas UTM de los restos.
- Identificación de la especie (nombre científico y común).
- Sexo.
- Madurez del individuo (juvenil o adulto).
- Momento aproximado de la muerte.
- Estado del cadáver: reciente, parcialmente descompuesto, huesos y restos, depredado.
- Fotografía del ejemplar

#### INFORMES A ELABORAR

Se elaborarán informes anuales donde se incluirán los resultados de los seguimientos. Los informes tendrán el siguiente contenido:

- Estado de conservación de suelos.
- Incidencias respecto a la fauna.
- Los resultados de las medidas de restauración aplicadas: % de cobertura vegetal alcanzada, % de viabilidad de las plantaciones, presencia de erosiones, funcionamiento de la red de drenaje, presencia de residuos o vertidos.
- Resultados de las mediciones realizadas.
- Conclusiones.

---

#### INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)

[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

### 10.3 FASE DE DESMANTELAMIENTO

Antes del inicio de la fase de desmantelamiento se comunicará la actuación a la Comisión de medio Ambiente de las Illes Balears.

Durante las obras de desmantelamiento se llevará a cabo un seguimiento ambiental igual al realizado en la fase de ejecución de obras y se generarán los mismos informes que en la misma.

En general los controles a realizar van a coincidir con los especificados para las obras de construcción. No obstante, en particular, se comprobará la retirada de las estructuras de la planta fotovoltaica, con la menor afección posible, evitando el abandono de elementos ajenos al medio.

Se presentará a Órgano Ambiental un informe posterior al desmantelamiento en un plazo de dos meses contados desde la finalización de los trabajos de desmantelamiento del parque. Estará acompañado por un reportaje fotográfico que refleje el estado final del área, y realizada la correspondiente revegetación.

### 10.4 PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución del Plan de Vigilancia Ambiental en las fases de construcción, explotación y desmantelamiento de SMARIA es el siguiente:

- Fase de construcción
  - Duración estimada de la obra: 6 meses
  - Periodicidad visitas: quincenal
  - Precio: 887,57 €/mes. Incluyendo visita técnico y elaboración de informes.
  - Presupuesto fase de construcción: 5.325,42 €
- Fase de explotación
  - Duración estimada: 25 años
  - Periodicidad visitas: trimestral los primeros tres años y anual los siguientes
  - Precio: 1.384,61 €/año (primeros 3), 440,56 €/año los siguientes. Incluyendo visita técnico y elaboración de informes.
  - Presupuesto total fase de explotación: 13.846,09 €
- Fase de desmantelamiento
  - Duración estimada de la obra: 4 meses
  - Periodicidad visitas: semanal
  - Precio: 535,54 €/mes. Incluyendo visita técnico y elaboración de informes.
  - Presupuesto fase de desmantelamiento: 2.130,17 €

**TOTAL: 21.301,67 €**

## 11 PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

### 11.1 OBJETO

El presente documento tiene por objeto establecer el plan de gestión de residuos que se generen en las obras destinadas a la ejecución de la instalación solar fotovoltaica, según proyecto técnico elaborado por el Ingeniero Industrial Javier Tielas

### 11.2 PLAZO DE EJECUCIÓN Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS EN FASE DE EJECUCIÓN

La duración prevista para la ejecución de los trabajos es de aproximadamente seis meses. Inicialmente las previsiones de Personal en la obra son de quince a veinte personas trabajando simultáneamente repartidos entre 3 o 4 contratistas principales.

El alcance de los trabajos es el siguiente:

- Acondicionamiento de la parcela.
- Realización de bases de cimentación para edificios prefabricados.
- Instalación de los edificios prefabricados de los CMM, los CT y el Centro de Control.
- Realización de zanjas de BT y MT.
- Tendido de líneas subterráneas.
- Hincado de los soportes de la estructura de las mesas.
- Montaje de los módulos fotovoltaicos.
- Conexión eléctrico.
- Plantación barrera vegetal.

### 11.3 NORMATIVA DE APLICACIÓN

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Resolución de 16 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015, por el que se aprueba el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.
- Ley 8/2019, de 19 de febrero, de residuos y suelos contaminados de las Illes Balears.
  
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.

- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.

## 11.4 DEFINICIONES

A continuación, se muestra una relación no exhaustiva de las principales definiciones que atañen a este proyecto:

- *Residuo*: cualquier sustancia u objeto que su poseedor rechace o tenga la intención o la obligación de rechazar.
- *Residuos domésticos*: los residuos generados en el hogar como consecuencia de las actividades domésticas. Se consideran también residuos domésticos los semejantes a los anteriores generados en servicios e industrias

Se incluyen también en esta categoría los residuos que se generan en los hogares provenientes de aparatos eléctricos y electrónicos, ropa, pilas, acumuladores, muebles y utensilios, así como los residuos y los escombros procedentes de obras menores de la construcción y la reparación domiciliaria.

- *Residuos peligrosos*: los residuos que presentan una o diversas de las características de peligrosidad incluidas en el anexo III de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, así como los que pueda incluir el Gobierno del Estado, de conformidad con lo que establece la normativa europea o los convenios internacionales de los que España sea parte, así como los recipientes y los envases que los hayan contenido.
- *Residuos impropios*: los residuos que, como consecuencia de una separación incorrecta, no corresponden a la fracción de residuos en la que han sido incorporados.
- *Minimización de residuos*: cualquier actuación que tienda a la reducción, cuantitativa o cualitativa, de los residuos, especialmente de los considerados peligrosos, y englobe aspectos relacionados con cambios de proceso, reciclaje interno o adopción de buenas prácticas.
- *Centro de reciclaje*: instalación de recepción, almacenaje selectivo y preclasificación de productos usados destinados a la reutilización, así como de residuos municipales a la espera de tratamientos posteriores, como la preparación para la reutilización, la valorización y la eliminación.
- *Centro de transferencia*: instalación en la que se descargan y se almacenan los residuos para transportarlos a otro lugar para que se haga la valorización material o la disposición del rechazo, con o sin agrupamiento previo.
- *Movimiento de residuos*: transporte de residuos en el interior del territorio autonómico de las Illes Balears.
- *Productor de residuos*: cualquier persona física o jurídica cuya actividad produzca residuos (productor inicial de residuos) o cualquier persona que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de estos residuos.

## 11.5 PLAN DE ACCIÓN

### 11.5.1 IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS

A continuación, se identifican los residuos previstos a generar en la obra, siguiendo la nomenclatura de la *Lista europea de residuos* (LER)

---

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)

[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299674 Fax: 971 752176

- 15. Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría

DESCRIPCIÓN DEL RESIDUO	CÓDIGO LER
Cartones procedentes de embalajes. (paneles solares)	15 01 01
Plásticos procedentes de embalajes.	15 01 02
Envases de madera (palés)	15 01 03

- 16. Residuos no especificados en otro capítulo de la lista

DESCRIPCIÓN DEL RESIDUO	CÓDIGO LER
Paneles fotovoltaicos de silicio (Si)	16 02 14 (71 Raae)

- 17. Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)

DESCRIPCIÓN DEL RESIDUO	CÓDIGO LER
Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas de las especificadas en el código 170106	17 01 07
Hierro y acero.	17 04 05
Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje	17 05 00

- 20. Residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente.

DESCRIPCIÓN DEL RESIDUO	CÓDIGO LER
Metales (Material eléctrico: restos de cableado, puntas, ...)	20 01 40
Residuos domésticos	20 03 01
Tierra y piedras	20 02 02

### 11.5.2 MEDIDAS DE GESTIÓN

El personal en la obra deberá estar formado para separar selectivamente los residuos generados durante la construcción, separando adecuadamente los mismos según su tipología LER, identificando aquellos que pudieran ser potencialmente peligrosos y aquellos que pueden ser reutilizados en la misma obra o devueltos al proveedor.

Tal y como describe la normativa, la gestión de los residuos se tiene que llevar a cabo siguiendo la orden de prelación siguiente:

1. Preparación para la reutilización.
2. Reciclaje.
3. Otras formas de valorización material.
4. Valorización energética.
5. Eliminación.

Para esta obra se hará hincapié en:

- Reposición de materiales de la propia excavación en zanjas.
- Ajustes precisos de corte de cableado para evitar residuos innecesarios.

---

#### INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)  
[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

- Devolución de palés al proveedor, una vez descargado el material.
- Separación, clasificación y almacenaje en obra en una zona limpia hasta su traslado a centros de reciclaje de cartones, maderas, plásticos, metales, paneles y residuos domésticos generados.
- NO ESTÁ PREVISTA LA GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS EN LA OBRA.

**11.5.2.1 Destino final de residuos no aprovechables en obra**

CÓDIGO LER	DESCRIPCIÓN DEL RESIDUO	CENTRO DE RECICLAJE O TRANSFERENCIA
15 01 01	Cartones procedentes de embalajes. (paneles solares)	GESTOR RESIDUOS AUTORIZADO
15 01 02	Plásticos procedentes de embalajes.	GESTOR RESIDUOS AUTORIZADO
16 02 14	Paneles fotovoltaicos de silicio (Si)	GESTOR RESIDUOS AUTORIZADO
17 xx xx	Residuos de construcción	MAC INSULAR
17 04 05	Hierro y acero	GESTOR RESIDUOS AUTORIZADO
20 01 40	Metales	GESTOR RESIDUOS AUTORIZADO
20 03 01	Residuos domésticos	GESTOR RESIDUOS AUTORIZADO

El transporte de los materiales hasta el centro de transferencia o reciclaje será llevado a cabo por cada una de las diferentes empresas contratistas generadoras de residuos o subcontratas de las mismas.

**11.5.3 CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO**

Durante la fase de construcción se realizará el transporte a gestos o vertido de forma inmediata. La acumulación de material será mínima. Se habilitarán contenedores temporales para cada uno de los materiales descritos en tabla anterior.

**11.5.4 MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS**

Como norma general es importante separar aquellos productos sobrantes que pudieran ser reutilizables de modo que en ningún caso puedan enviarse a vertederos.

Además, es importante separar los residuos desde el origen, para evitar contaminaciones, facilitar su reciclado y evitar generar residuos derivados de la mezcla de otros.

Se expone a continuación algunas buenas prácticas para evitar/minimizar la generación de algunos residuos:

- Medios auxiliares (pallets de madera), envases y embalajes:
  - Utilizar materiales cuyos envases/embalajes procedan de material reciclado.
  - No separar el embalaje hasta que no vayan a ser utilizados los materiales.
  - Guardar los embalajes que puedan ser reutilizados inmediatamente después de separarlo del producto. Gestionar la devolución al proveedor en el caso de ser este el procedimiento establecido.
  - Los pallets de madera se han de reutilizar cuantas veces sea posible.
- Residuos metálicos:

- Separarlos y almacenarlos adecuadamente para facilitar su reciclado.
- Aceites y grasas:
  - Realizar el mantenimiento de la maquinaria y cambios de aceite en talleres autorizados.
  - Si es imprescindible llevar a cabo alguna operación de aceites y grasas en la obra, utilizar los accesorios necesarios para evitar posibles vertidos al suelo (recipiente de recogida de aceite y superficie impermeable).
  - Controlar al máximo las operaciones de llenado de equipos con aceites para evitar que se produzca cualquier vertido.
- Tierras contaminadas:
  - Establecer las medidas preventivas para evitar derrames de sustancias peligrosas.
  - Disponer de bandeja metálica para almacenamiento de combustibles.
  - Resguardar de la lluvia las zonas de almacenamiento (mediante techado o uso de lona impermeable), para evitar que las bandejas se llenen de agua.
  - Disponer de grupos electrógenos cuyo tanque de almacenamiento principal tenga doble pared y cuyas tuberías vayan encamisadas. Si no es así colocar en una bandeja estanca o losa de hormigón impermeabilizada y con bordillo.
  - Controlar al máximo las operaciones de llenado de equipos con aceites para evitar que se produzca cualquier vertido. No realizar llenados de máquinas de potencia sin estar operativos los fosos de recogida de aceite. Colocar recipientes o material absorbente debajo de todos los empalmes de tubos utilizados durante la maniobra, para la recogida de posibles pérdidas.
  - Buenas prácticas en los transportes.
- Residuos vegetales:
  - Respetar todos los ejemplares arbóreos que no sean incompatibles con el desarrollo del proceso.
  - Facilitar la entrega de los restos de podas/talas a sus propietarios.

#### 11.5.5 SEPARACIÓN, MANEJO Y ALMACENAMIENTO EN OBRA

Los requisitos en cuanto a la segregación, almacenamiento, manejo y gestión de los residuos en obra están incluidos en las especificaciones ambientales, formando así parte de las prescripciones técnicas del proyecto.

Para que se pueda desarrollar una correcta segregación y almacenamiento de residuos en la obra, todo el personal implicado deberá estar adecuadamente formado sobre cómo separar y almacenar cualquier tipo de residuos que pueda derivarse de los trabajos.

- Separación

---

#### INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)  
[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

Para una correcta valorización o eliminación se realizará una segregación previa a los residuos, separando aquellos que por su no peligrosidad (residuos urbanos y asimilables urbanos) y por su cantidad puedan ser depositados en los contenedores específicos colocados por el correspondiente ayuntamiento, por lo que deban ser llevados a vertedero controlado y de los que deban ser entregados a un gestor autorizado (residuos peligrosos). Para la segregación se utilizarán bolsas o contenedores que impidan o dificulten la alteración de las características de cada tipo de residuo.

La segregación de residuos en obra ha de ser la máxima posible, para facilitar la reutilización de los materiales y que el tratamiento final sea el más adecuado según el tipo de residuo.

En ningún caso no resultará técnicamente viable la segregación en origen, el poseedor (contratista) podrá encomendar la separación de fracciones de los distintos residuos no peligrosos a un gestor de residuos externo a la obra, teniendo que presentar en este caso, la correspondiente documentación acreditativa conforme el gestor ha realizado los trabajos.

En la obra, se procurará además segregar los RSU en las distintas fracciones (envases y embalajes, papel, vidrio y resto).

- Almacenamiento.

Desde la generación de los residuos hasta su eliminación o valorización final, éstos serán almacenados de forma separada en el lugar de trabajo, según vaya a ser su gestión final, como se ha indicado en el punto anterior.

Para las zonas de almacenamiento se cumplirán los siguientes criterios:

- Serán seleccionadas, siempre que sea posible, de forma que no sean visibles desde carreteras o lugares de tránsito de personas, pero con facilidad de acceso para poder proceder a la recogida.

- Estarán debidamente señalizadas mediante marcas en el suelo, carteles, etc. Para que cualquier persona que trabaje en la obra sepa su ubicación.

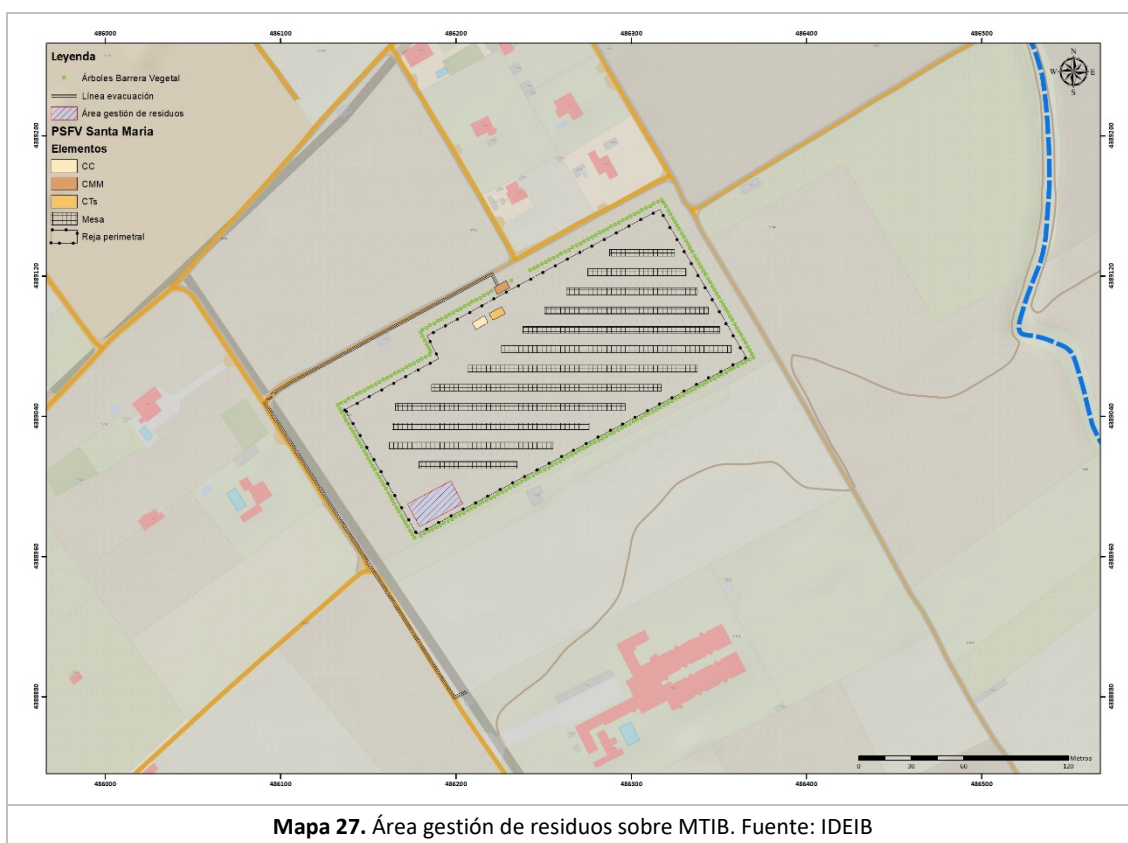
- Los contenedores de residuos peligrosos estarán identificados según se indica en la legislación aplicable (RD 833/1988 y Ley 10/98), con etiquetas o carteles resistentes a las distintas condiciones meteorológicas, colocados en un lugar visible y que proporcionen la siguiente información: descripción del residuo, icono de riesgo, código del residuo, datos del productor y fecha de almacenamiento.

- Las zonas de almacenamiento de residuos peligrosos estarán protegidas de la lluvia y contarán con suelo impermeabilizado o bandejas de recogida de derrames accidentales.

- Los residuos que por sus características puedan ser arrastrados por el viento, como plásticos (embalajes, bolsas, ...), papeles (sacos de mortero) etc., deberán ser almacenados en contenedores cerrados, a fin de evitar su diseminación por la zona de obra y el exterior del recinto.

- Se evitará el almacenamiento de excedentes de excavación en cauces y sus zonas de policía.

- Además de las zonas definidas, el campamento de obra deberá disponer de uno o más contenedores, con su correspondiente tapadera (para evitar la entrada del agua de lluvia) para los residuos sólidos urbanos (restos de comidas, envases de bebida, etc.) que generen las personas que trabajan en la obra. Estos contenedores deberán estar claramente identificados, de forma que todo el personal de la obra sepa donde se almacena cada tipo de residuo.



### 11.5.6 DESTINO FINAL DE LOS RESIDUOS GENERADOS

La gestión de los residuos se realizará según lo establecido en la legislación específica vigente.

Siempre se favorecerá el reciclado y valoración de los residuos frente a la eliminación en vertedero controlado de los mismos.

#### 11.5.6.1 Residuos no peligrosos

- RSU: Los residuos sólidos urbanos y asimilables (papel, cartón, vidrio, envases de plástico) separados en distintas fracciones serán llevados a un vertedero autorizado o recogidos por gestores autorizados.
- Restos vegetales: La eliminación de los residuos vegetales deberá hacerse de forma simultánea a las labores de talas y desbroce. Los residuos obtenidos se apilarán y retirarán de la zona con la mayor brevedad, evitando así que se conviertan en un foco de infección por hongos, o que suponga un incremento del riesgo de incendios.

Los residuos forestales generados se gestionarán según indique la autoridad ambiental competente. Con carácter general, y si no hubiera indicaciones, preferiblemente se entregarán

a sus propietarios. Si no es posible se gestionará su entrega en una planta de compostaje y en último caso se trasladarán a vertedero controlado.

- Chatarra: Se entregará a gestor autorizado para que proceda al reciclado de las distintas fracciones.

#### **11.5.6.2 Residuos peligrosos**

Los residuos peligrosos se gestionarán mediante gestor autorizado. Se dará preferencia a aquellos gestores que ofrezcan la posibilidad de reciclaje y valorización como destinos finales frente a la eliminación.

Antes del inicio de las obras los contratistas están obligados a programar la gestión de residuos que prevé generar. En el Plan de gestión de residuos de construcción se reflejará la gestión prevista para cada tipo de residuo: planes para la reutilización de excedentes de excavación u hormigón, retirada a vertedero y gestiones a través de gestor autorizado (determinando los gestores autorizados), indicando el tratamiento final que se llevará a cabo en cada caso.

Como anexo a dicho Plan, el contratista deberá presentar la documentación legal necesaria a llevar a cabo las distintas actividades de gestión de residuos:

- Acreditación como productor de residuos en la Comunidad Autónoma en la que se llevan a cabo los trabajos.
- Autorizaciones de los transportistas y gestores de residuos (las correspondientes según se trate de residuos peligrosos y no peligrosos).
- Autorizaciones de vertederos y depósitos.
- Documentos de Aceptación de los residuos que se prevé generar (residuos peligrosos).
- Al final de los trabajos las gestiones de residuos realizadas quedarán registradas en una ficha de “Gestión de residuos generados en las obras de construcción”. Además de cumplimentar la ficha el contratista proporcionará la documentación acreditativa de las gestiones realizadas.
- Documentos de Control y Seguimiento. (Residuos Peligrosos).
- Notificación de traslado (Residuos Peligrosos).
- Albaranes de retirada o documentación de entrega de residuos no peligrosos.

#### **11.5.7 ESTIMACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR**

##### **11.5.7.1 Fase de ejecución**

Debido al tipo de proyecto, así como del emplazamiento, todos los residuos generados serán de obra nueva. No se generarán residuos de demolición de obras o instalaciones existentes.

La estimación es la siguiente según el tipo de residuos.

- La primera actuación será la limpieza de la vegetación.

La madera de los árboles que se retiren se la quedará el propietario para leña. Los restos de hojas y pequeñas ramas serán llevadas a la planta de compostaje más cercana.

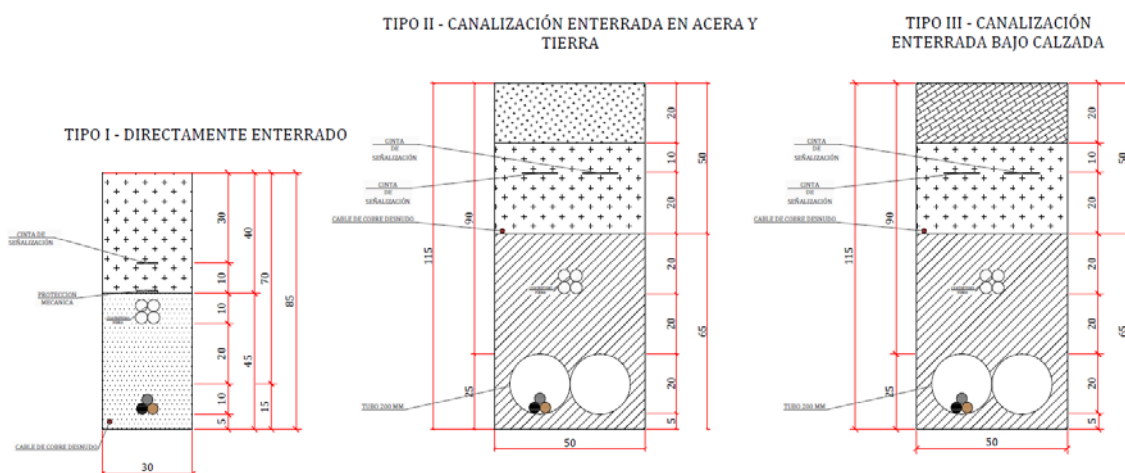
- Tierras y piedras de la excavación.

Tal y como se ha indicado las zanjas del interior del parque reutilizarán el material en su totalidad.

En las de la línea de evacuación se intentará reutilizar todo el material posible. Se calcula que se reutilizará el 50% del material en el caso de que las zanjas se realicen en caminos de tierra y el 40% en el caso de realizarse en un camino asfaltado.

Debido al tipo de proyecto, así como del emplazamiento, todos los residuos generados serán de obra nueva. No se generarán residuos de demolición de obras o instalaciones existentes.

La estimación es la siguiente según el tipo de residuos.



La línea de evacuación de SMARIA transcurre desde el CMM a su conexión en poste existente junto al camino. Parta ello las zanjas a realizar serán de 250 metros en tierra y 94 metros en calzada.

Se prevé la generación de  $0,5\text{m} \times 0,65\text{m} \times 250\text{m} = 81,25 \text{ m}^3$  teniendo en cuenta un esponjamiento de 1,2 da un resultado de 97,5 toneladas en la zona de tierra.

Se prevé la generación de  $0,5\text{m} \times 0,20\text{m} \times 94\text{m} = 9,4 \text{ m}^3$  teniendo en cuenta un esponjamiento de 1,04 da un resultado de 9,78 toneladas de material bituminoso y  $0,5\text{m} \times 0,65\text{m} \times 94\text{m} = 30,55 \text{ m}^3$  que teniendo un esponjamiento de 1,2 da un resultado de 36,66 toneladas de tierras.

El total será de **134,16 toneladas** de tierra limpia y **9,78 toneladas** de material bituminoso.

- Residuos no pétreos provenientes de la ejecución de la obra.

En este apartado tendremos en cuenta todos los residuos que se genera y que por la experiencia adquirida en la construcción de otros parques en Illes Balears.

Hay que tener en cuenta que el anclaje de las estructuras de sustentación de los módulos es el hincado directo por lo que no se generarán residuos en esta actividad.

Los residuos más significativos serán los embalajes de los diferentes elementos que formarán el parque. Palets, cartones y plásticos.

Residuos	Toneladas
Madera	2,94
Cartón	1,03

**INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.**

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)

[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

Plástico	0,21
Hierro	0,26
Residuos obra	1,77
<b>TOTAL</b>	<b>6,21</b>

- Residuos potencialmente peligrosos u otros.

No se espera que se produzcan residuos peligrosos. En caso de producirse se tratarán mediante gestor autorizado tal y como se ha descrito con anterioridad.

#### **11.5.7.2 Fase de explotación**

Debido al tipo de proyecto, que no cuenta con trabajadores permanente en la planta, y en la que solamente se realizan trabajos puntuales por necesidad de reparaciones.

La gestión de las hierbas que puedan crecer en el parque se realizará mediante ganado ovino y lo que no sea gestionado de esta forma se desbrozará mecánicamente y se dejará, para su descomposición, en la misma planta.

Si se tuviera que cambiar algún módulo por su rotura o mal funcionamiento se gestionaría como residuo RAEE por un gestor autorizado (16.02.14 Paneles fotovoltaicos de silicio (Si)).

Si entra alguna subcontrata para realizar alguna reparación se llevará y gestionará los residuos domésticos que pueda generar.

#### **11.5.7.3 Fase de desmantelamiento**

En la fase de desmantelamiento se deberá dejar la parcela en las mismas condiciones que antes de que se montara el parque solar fotovoltaico. De esta forma se deberán desmantelar los módulos, la estructura de las mesas, los trafos y otros elementos que se encuentran en el interior de las casetas prefabricadas, estas mismas casetas prefabricadas y la reja perimetral.

En este caso los residuos serán:

1.736 módulos fotovoltaicos que será tratados como residuos RAEE por un gestor autorizado (16.02.14 Paneles fotovoltaicos de silicio (Si)) siempre que no puedan ser valorizados o utilizados en otra instalación.

Aún no se tiene experiencia en el desmantelamiento de Parques Solares Fotovoltaicos, al menos aquí en Illes Balears, pero se puede realizar un cálculo de la cantidad de residuos que dejarán las estructuras gracias a los datos que se tienen en el montaje del mismo. Se calcula que el acero inoxidable utilizado en la realización de las estructuras tiene un peso de unas 40 toneladas por MW instalado. Este dato quiere decir que en SMARIA (1,215 MW) se generarán unas **48,6 toneladas** de acero inoxidable usados en las estructuras que serán vendidos al peso a gestor autorizado para su valoración.

Elementos de gestión del parque como los trafos (1) y elementos auxiliares de los mismos. Serán preparados para su reutilización en otros proyectos siempre que sea posible, sino valorizados como chatarra.

Edificios prefabricados. En este caso son 2 edificios prefabricados, 1 CTs y 1 CMMs, son susceptibles de ser ubicados en otra localización sin necesidad de desmontarlos por lo que su reutilización es lo más conveniente para todas las partes. Lo que si se deberán desmantelar son las soleras que se realizan para su sustentación en el terreno. Estas soleras tienen unas dimensiones de 3,28 m<sup>3</sup>x2,4 t = 7, 87 t por solera (x2 = **15,74 toneladas**).

Otro elemento a tener en cuenta son los cables, tanto de media tensión como de baja tensión que se desmantelarán y se venderán al peso. Los cables tanto de cobre como de aluminio son elementos muy preciados por su fácil reciclado. Se vendrán después de desmantelarlos.

Cable	Tipo	Peso kg/km	Longitud (km)	Peso proyecto (kg)
MT interconexion	Cable AL RH5Z1 12/20 kV 240 mm2	1460	0,347	506,62
MT intern	Cable AL RH5Z1 12/20 kV 240 mm2	1460	0,014	20,44
Comunicaciones	Cable rígido U/UTP, cat 7	50	0,62	31,00

Por último, se retirarán 620 metros de reja perimetral que equivales a **1,22 toneladas** de galvanizado que serán valorizados como chatarra. Teniendo en cuenta SMARIA.

	Peso	unidades	Peso proyecto (kg)
Poste arranque	9,3	2	18,6
Poste intermedio	4	127	508
Poste refuerzo	11,01	18	198,18
Poste esquina	14,16	4	56,64
Rollo malla (100m)	63	7	441
<b>TOTAL</b>			<b>1.222,42</b>

## 11.6 PRESUPUESTO

### 11.6.1 FASE DE OBRAS

Gracias al cálculo realizado de volumen de residuos a generar con datos extraídos del seguimiento realizado en la construcción de otros parques fotovoltaicos podemos calcular la cantidad de residuos que se generarán en el PSFV SMARIA y al coste que se genera en la misma obtenemos un presupuesto de:

CÓDIGO LER	RESIDUO	Peso (toneladas)	€/t	Coste de gestión (€)
15 01 01	Cartones procedentes de embalajes. (paneles solares)	1,03	13,87	14,32 €
15 01 02	Plásticos procedentes de embalajes.	0,21	25,76	5,32 €
15 01 03	Envases de madera (palés)	2,94	55	161,72 €
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas al 13.03.01	9,78	43,99	430,22 €
17 05 04	Tierras y piedras distintas al 17.05.03	134,16	43,99	5.901,70 €
17 04 05	Hierro y acero	0,26	10,81	2,76 €
20 03 01	Residuos domésticos	1	65,38	65,38 €
	<b>TOTAL</b>	<b>149,38</b>		<b>6.581,42 €</b>

**INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.**

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. [www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)

[inti@intienergia.com](mailto:inti@intienergia.com) tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

### 11.6.2 FASE DE EXPLOTACIÓN

No se prevé ningún coste ya que, como ya se ha comentado, la actividad en la fase de explotación no debería generar ningún residuo y en el caso de generarse serán gestionaría convenientemente.

### 11.6.3 FASE DE DESMANTELAMIENTO

Es muy difícil calcular los precios de la gestión de residuos a 25 años vista ya que se desconoce totalmente la evolución de estos y la nueva tecnología que se habrá desarrollado para esta actividad.

La mayoría de los residuos en fase de desmantelamiento se valorizarán por lo que, seguramente, generarán una serie de ingresos al promotor.

CÓDIGO LER	RESIDUO	Peso (toneladas)	€/t	Coste de gestión (€)
16 02 14	Paneles fotovoltaicos de silicio (Si)	67,01	250	16.752,5 €
17 01 01	Hormigón	15,74	43,99	692,4 €
17 04.05	Hierro y acero	48,6	10,81	525,37 €
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 170410	0,558	10,4	5,8 €
20 03 01	Residuos domésticos	0,8	65,38	52,30 €
<b>TOTAL</b>		<b>132,71</b>		<b>18.028,38 €</b>

En el caso del desmantelamiento se ha tenido en cuenta el coste de la gestión de residuos y no la posibilidad de la venta de algunos materiales que en la actualidad ya tienen un valor elevado y que dentro de 25 años puede ser muy superior.

Todo indica que este presupuesto será mucho más bajo gracias a la venta de estos materiales.

## 12 PLAN DE DESMANTELAMIENTO

### 12.1 OBJETO

El objeto es actualizar y establecer las condiciones necesarias para llevar a cabo la ejecución de los trabajos de desmantelamiento de la instalación fotovoltaica y de sus instalaciones de conexión a la red eléctrica.

Al tratarse de una única instalación, los trabajos de desmantelamiento deben realizarse de una sola vez, abaratando por tanto el presupuesto total del desmantelamiento.

La instalación fotovoltaica no se prevé ninguna instalación de alumbrado, muros de contención, escolleras ni tuberías de drenaje en los viales.

### 12.2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las fases de las obras de desmantelamiento son las siguientes:

- 1) Desmantelamiento de la instalación eléctrica BT.
- 2) Desmantelamiento de los módulos fotovoltaicos.
- 3) Desmantelamiento de la estructura soporte de los módulos.
- 4) Desmantelamiento de LSATs, báculos y casetas.
- 5) Acondicionamiento del terreno.

Los materiales retirados serán clasificados y trasladados por gestor autorizado, ya sea a vertedero autorizado o a otro emplazamiento para su posterior reciclado/reutilización/venta. En función del destino, se manipularán en las condiciones requeridas para que su extracción, acopio y transporte en camión permita el estado de conservación pertinente.

Los módulos fotovoltaicos se transportarán a un centro de reciclaje que separará los materiales para poder realizar nuevos módulos en un futuro.

#### 12.2.1 Desmantelamiento de la instalación de BT

Los trabajos de desmantelamiento de la instalación eléctrica de baja tensión consistirán en:

- 1) Desconexión y recogida de cableado de interconexión de módulos, de inversores, de cableado eléctrico y de elementos de conexión y protección.
- 2) Desmantelamiento de las zanjas con posterioridad al desmontaje de las estructuras soporte de los módulos fotovoltaicos y de los báculos de las cámaras de videovigilancia. Para ello, se recuperarán todas las arquetas y habrá que restituir las zonas afectadas del terreno mediante relleno de zanjas.

### 12.2.2 Desmantelamiento de los módulos fotovoltaicos

Para llevar a cabo el desmontaje de los módulos que constituyen el generador fotovoltaico, hay que tener en cuenta que éstos están unidos a la estructura soporte mediante tornillería.

Una vez desmontados, los módulos se trasladarán a un camión, haciendo uso para ello de una carretilla elevadora y grúa.

Los módulos constituyen un sustrato completamente inerte y se puede considerar como material de construcción, por lo que no requerirán ningún tratamiento específico previo a su vertido en emplazamientos autorizados para su reciclaje. Se transportarán a gestor autorizado para el reciclaje mediante el código LER 16 02 14.

### 12.2.3 Desmantelamiento de la estructura soporte de los módulos

La estructura, al ser de tipo fija, el desmantelamiento producirá residuos inertes (básicamente acero).

Se separarán aquellos que se puedan reutilizar, cuando sus características y uso lo permitan, de los que sean considerados como desecho.

Los trabajos de desmantelamiento de esta fase consistirán en:

- 1) Desmantelamiento de la parte de la estructura soporte de los módulos fotovoltaicos que es coplanar a éstos.
- 2) Desconexión y recogida de las cajas de control de los motores de corriente continua y de éstos.
- 3) Desmantelamiento de la parte de la estructura soporte de los módulos fotovoltaicos, se separarán los soportes de acero de la estructura que se apilarán y transportarán a camión para que se los lleve un gestor autorizado para reciclar.

### 12.2.4 Desmantelamiento de LSATS, báculos y casetas

Esta parte del desmantelamiento se hará sin entrar en conflicto con las indicaciones de la compañía distribuidora, previa consulta.

Se prevé que los trabajos consistan en:

- 1) Desconectar las líneas subterráneas de alta tensión.
- 2) Desconexión y desmontaje de báculos utilizados en el sistema de videovigilancia.
- 3) Desmantelamiento de las zanjas. Para ello, se recuperarán todas las arquetas y habrá que restituir las zonas afectadas del terreno mediante relleno de zanjas.
- 4) Desconectar los equipos de control, celdas de medida, transformadores, herrajes y todos los elementos serán guardados si son susceptibles de ser usados como repuestos para emergencia o reutilizados en similares instalaciones.

5) Demolición de la estructura de hormigón y hormigón armado y excavación de tierras de los edificios de los CT, CC y CMM con medios mecánicos.

Se hará uso de un camión grúa en el que se acopiarán todos los materiales.

#### **12.2.5 Acondicionamiento del terreno**

Dado que el terreno que nos ocupa se trata de suelo rústico sin uso y el camino de llegada a la balsa de riego, se requiere restaurar el terreno para volver a darle el mismo uso.

La vuelta a la situación previa a la existencia de la instalación fotovoltaica no supone ninguna afección al paisaje. Se eliminarán los edificios y se retirarán los módulos y la estructura de los mismos, así como todo el cableado, por lo que la parcela volverá a su situación actual.

Es probable que las características de dicha zona, así como su calidad y fragilidad sean diferentes a las actuales en el momento de llevar a cabo el desmantelamiento de la instalación. En el presente, hay elementos antrópicos como son la urbanización que hay en los alrededores de la instalación que no se prevé hayan cambiado mucho en los próximos 25 años.

Las tareas consistirán en:

- Limpieza manual de escombros, materiales y basura presentes en la superficie.
- Aporte y extendido de tierra vegetal en zonas con suelo degradado mediante ayuda mecánica, en zona llana, con remoción de tierra sin extracción.

#### **12.2.6 Plazo de ejecución**

Se estima un plazo de entre 2 y 3 meses para las labores de desmantelamiento y restauración final.

## 13 CONCLUSIONES

Tras completar el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Parque Solar fotovoltaico Santa Maria, promovido por DARGON DEVELOPMENT & CONSTRUCTION S.L., y considerando el análisis exhaustivo de los posibles impactos que pudiera ocasionar se concluye que el proyecto tiene un impacto global compatible y, por lo tanto, es VIABLE en su conjunto. Esto se fundamenta en la implementación de medidas preventivas, correctoras y compensatorias, así como la activación del Programa de Vigilancia Ambiental.

Es importante señalar que toda evaluación de impactos ambientales puede verse afectada por un sesgo subjetivo, sin embargo, se ha procurado minimizar este efecto mediante un profundo conocimiento de la actividad y un estudio minucioso del entorno, incluyendo la revisión bibliográfica, visitas al lugar y el entendimiento adecuado de los factores y ecosistemas que conforman el entorno en las Illes Balears, así como de la actividad evaluada.

De acuerdo con la valoración justificada, se puede concluir que no se han identificado impactos residuales calificados como críticos o severos, lo que respalda la viabilidad medioambiental del parque solar fotovoltaico analizado.

En términos ambientales, el proyecto es viable. Los impactos analizados se consideran compatibles en un 66% de los casos y positivos en un 11%. El restante 23% se considera moderado y se espera que, con las medidas de protección y corrección establecidas, sean manejables. Esto se debe a las notables ventajas del proyecto en términos de atmósfera e independencia energética, lo que también contribuye a cumplir los objetivos de la ley 10/2019 sobre cambio climático y transición energética.

A continuación, se presentan las conclusiones del estudio de los impactos más significativos separados por el ámbito al que afectan.

Tal y como se ha comentado durante todo el estudio, los impactos más significativos de una instalación fotovoltaica son los referidos a la ubicación de la planta y por lo tanto el cambio de usos del suelo y al paisaje durante toda la vida del parque y la generación de ruidos, residuos, tránsito de vehículos, afecciones al suelo, a la vegetación y a la fauna.

Atmósfera. Cualquier obra moderna se realiza con maquinaria para agilizar las obras. Esta maquinaria emite una serie de ruidos y gases al quemar el combustible necesario para su funcionamiento. Las medidas correctoras expuestas y el tiempo de duración de las obras, inferior a los 6 meses, hacen que estos impactos sean totalmente compatibles.

Se han tomado todas las medidas necesarias para que la inmisión de ruido sea la menor posible.

Respecto a la fase de explotación hay que tener en cuenta los efectos favorables de dejar de emitir **22.879,336 t CO<sub>2</sub>eq al acabar su vida útil (mínimo de 25 años).**

En un momento de emergencia climática, con todos los indicadores ya sobrepasados y con los efectos que ya estamos viendo en la actualidad y que se prevé vayan a más (precipitaciones intensas y las inundaciones asociadas a ellas, sequías agrícolas y ecológicas, incremento de la aridez y de los incendios forestales, aumento del nivel del mar, etc.) es muy importante la ejecución de proyectos que ayuden a la reducción de la emisión a la atmósfera de gases de efecto invernadero y de la mejora de la eficiencia a la hora de generar y consumir la energía.

Se han creado una serie de controles para asegurar que el gas SF<sub>6</sub> permanece dentro de su recipiente estanco toda la vida de la actividad. En caso de fuga accidental se realizarán medidas compensatorias teniendo en cuenta la gran capacidad de efecto invernadero de este gas.

Suelo. La ocupación de territorio supone un cambio en los usos del suelo, aunque en este caso, al poderse combinar la producción de energía con el pasto de ganado ovino, el impacto disminuye de manera notable. Por otra parte, en la fase de obra, se deberán abrir zanjas que se volverán a llenar con el mismo material. Mientras estén abiertas tendrán salidas para la fauna que pueda caer en ellas. No es necesario el movimiento de tierras al ser toda la parcela plana.

Dadas las características de la actuación y las medidas preventivas y correctoras propuestas no es probable la contaminación del suelo.

Agua. Al no haber ningún curso de agua cercano a la actuación no se puede producir ningún impacto sobre el agua superficial.

Tal y como se ha comentado en el suelo no es probable una afección al acuífero. La hinca de los soportes de la estructura que soportará los módulos es de 1,10 metros como máximo por lo que no supondrá ningún impacto al acuífero muy alejado de esa profundidad.

Durante la fase de explotación del parque solar fotovoltaico se utilizará agua para la limpieza de los módulos y para el riego de la barrera vegetal durante los primeros años de vida de esta, hasta que esté bien implantada. Respecto a la limpieza de módulos, se realiza mediante un robot con un depósito de agua que va humedeciendo las cerdas que realizan la limpieza de la superficie de los módulos. Por la experiencia de los parques que el promotor ya tiene en las Illes Balears, esta limpieza se produce una vez al año con un gasto medio de agua de 20.000 litros por MW, en este caso, con una instalación de unos 1,215 MW, el gasto anual será de aproximadamente 24.300 litros. Según datos del INE los datos de consumo medio de agua en España son de 47.450 litros por persona y año por lo que el gasto de agua de este parque solar fotovoltaico serán equivalentes al gasto anual de 0,51 personas en un año.

En cuanto al consumo de agua para el riego de la barrera vegetal, se puede calcular el máximo teniendo en cuenta un gasto aproximado de 15 litros por árbol y semana.

Teniendo en cuenta que los meses lluviosos no será necesario regar se calcula el riego durante unas 26 semanas al año. Un cálculo aproximado da un resultado de 79.950 litros al año para el riego de la barrera vegetal. Teniendo en cuenta el dato anterior de gasto de agua por persona

al año en España podemos concluir que el agua necesaria para el riego equivale a la que gastan 1,7 personas.

Aun así, el impacto se considera moderado ya que el agua es un bien escaso.

Medio biótico. Tal y como ya se ha comentado un impacto importante de la construcción de los parques solares fotovoltaicos es la ocupación del territorio, en este caso un campo de cultivo de cereales de secano para pasto con almendros enfermos que hace años que no producen y unos cuantos algarrobos. Los algarrobos de porte mayor se han respetado e integrado en el diseño del parque.

El pasto de ovejas podrá seguir con este uso una vez el parque esté en funcionamiento. El impacto sobre la vegetación se producirá únicamente en la fase de obras ya que durante el funcionamiento de la planta se favorecerá el crecimiento de un pasto permanente que aprovechará las sombras de los módulos y por lo tanto el aumento de humedad del suelo para mejorar su crecimiento.

En referencia al impacto sobre la fauna, dejando a un lado el impacto que se producirá en la fase de obra que creará una serie de molestias por la presencia de los trabajadores y del ruido de la maquinaria, durante la explotación del parque se crea una zona en la que no se produce casi ninguna actividad ya que el mantenimiento es de muy baja intensidad. Es más, casi la única actividad que se desarrollará en la planta, fuera de los edificios prefabricados que se instalarán, será la del pasto de las ovejas por lo que se puede producir una zona segura para algunas especies.

En cuanto al impacto paisajístico, se considera compatible, como se demuestra en el anexo del impacto paisajístico. La integración del parque solar fotovoltaico se logra mediante la elección de tonos cromáticos adecuados para la instalación y el diseño e implantación de una barrera vegetal que minimizará significativamente el impacto visual. La barrera vegetal está diseñada con árboles y arbustos locales y con bajo rendimiento hídrico y se plantarán con el tamaño adecuado para que en menos de 3 años tengan la altura necesaria para ocultar la mayor parte posible del parque.

La ubicación de este parque, alejado de las vías de comunicación más importantes, hacen que la visibilidad del mismo sea muy baja tal y como se puede observar en el anexo.

Medio socioeconómico. En este punto se concentran los impactos positivos de la creación de parque fotovoltaico. A parte de la evidente utilización de mano de obra que se produce en cualquier proyecto importante como el que nos ocupa hay que tener en cuenta que la generación de electricidad renovable producirá una reducción de emisión de gases de efecto invernadero al desplazar de la generación otras fuentes de producción de energía mucho más contaminantes. A parte, hay que tener en cuenta que la generación local de energía hace a las islas más independientes de procesos externos.

La ubicación del parque no interactúa con ningún bien patrimonial catalogado y se ha diseñado el parque de tal manera para no afectar a las paredes de piedra seca existentes.

Para cada uno de los impactos, se han definido diversas medidas de protección, corrección y compensación, asegurando que los impactos residuales sean de baja intensidad.

El proyecto cumple con todos los requisitos y condicionantes establecidos en el Anexo F del decreto 33/2015.

La extracción y procesamiento del silicio, la fabricación de los módulos, la energía usada en esta fabricación, su transporte, la obra civil de la implantación del parque, el desmantelamiento al Acabar su vida útil y el reciclado de los módulos, equivalen a 877,47 t CO<sub>2</sub> equivalentes.

Teniendo en cuenta la potencia que generará el Parque Solar Fotovoltaico SMARIA, 2.003.006 kWh/año, que asumiendo el último factor de conversión publicado por la Direcció General de Canvi Climatic (0,4569 Kg CO<sub>2</sub>eq/kWh), equivalen a 915,1734 t CO<sub>2</sub> equivalentes/año. **El Parque Solar Fotovoltaico SMARIA generará la energía suficiente para recuperar estas emisiones en 0,96 años (11,5 meses).**

El balance de retirada de los árboles equivaldrá a la emisión de 28,79 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalentes debido a la retirada de árboles que se han calculado con una edad de 30 años y la plantación de los árboles de la barrera vegetal a la que se le ha dado una vida de 25 años.

Al finalizar la vida útil del parque, de al menos 25 años, y según los factores de conversión actuales publicados por la Direcció General de Canvi Climàtic, sería de **22.001,86 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalentes**.

En resumen, el estudio demuestra que el parque solar fotovoltaico proyectado en el término municipal de Sencelles (Mallorca) carece de elementos significativos que puedan generar impactos ambientales residuales de tipo severo o crítico, por lo que su desarrollo es plenamente compatible con la preservación de la calidad ambiental de la zona, siempre y cuando se implementen las medidas preventivas, correctoras y compensatorias propuestas en este estudio de impacto.