

# MEMORIA DE AGRUPACIÓN FOTOVOLTAICA

## INSTALACIÓN DE PARQUES SOLARES FOTOVOLTAICOS “SON BOSCH SUR” Y “SON BOSCH NORTE”

**PROMOTOR:** ILLES DE ENERGIA NETA 2021 S.L. (B-06923908)

**EMPLAZAMIENTO:** Polígono 55 – Parcela 16 del Arenal T.M. de Palma, Illes Balears.



### TÉCNICOS REDACTORES:

Jaime Sureda  
Bonnin  
(Col. 700 –  
C.O.E.T.I.B.)

Gonzalo García  
Uriarte  
(Col. 879 –  
C.O.E.I.B.)

Angel Lacleta  
Barrera  
(Col. 26827 –  
C.E.T.I.B.)



técnicos consultores

**DOCUMENTO I**  
**MEMORIA DESCRIPTIVA**

<b><u>I. MEMORIA DESCRIPTIVA.....</u></b>	<b><u>4</u></b>
<b><u>1. GENERALIDADES.....</u></b>	<b><u>4</u></b>
1.1. ANTECEDENTES Y OBJETO .....	4
1.2. TITULARIDAD.....	6
1.3. NOMBRE Y TIPO DE LA CENTRAL .....	6
1.4. TÉCNICOS RESPONSABLES.....	6
<b><u>2. NORMATIVA APLICABLE .....</u></b>	<b><u>7</u></b>
2.1. ELECTRICIDAD .....	7
2.2. MEDIO AMBIENTAL.....	9
2.3. OTRAS DISPOSICIONES.....	9
<b><u>3. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.....</u></b>	<b><u>10</u></b>
3.1. IDONEIDAD DEL EMPLAZAMIENTO .....	16
3.2. ACCESOS .....	17
<b><u>4. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS.....</u></b>	<b><u>18</u></b>
4.1. DETALLES URBANÍSTICOS .....	19
4.1.1. SUPERFICIES Y OCUPACIONES PREVISTAS .....	19
<b><u>5. MEMORIA AMBIENTAL .....</u></b>	<b><u>21</u></b>
5.1. PREVISIÓN DE ENERGÍA GENERADA.....	21
5.2. AHORRO DE ENERGÍA PRIMARIA Y EMISIONES DE GEI.....	23
5.1. BARRERAS VEGETALES .....	23
5.2. NECESIDADES HÍDRICAS .....	25
5.3. CUMPLIMIENTO NORMA 22 PTM DE CONDICIONES DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA .....	25
5.3.1. ENVOLVENTES EXTERIORES EDIFICIOS PREFABRICADOS .....	25
<b><u>6. PLAN DIRECTOR SECTORIAL ENERGÉTICO .....</u></b>	<b><u>27</u></b>
6.1. LOCALIZACIÓN Y ACCESO .....	27
6.2. FASE DE OBRAS.....	28
6.3. USO, MANTENIMIENTO Y DESMANTELAMIENTO .....	30
6.4. PAISAJE.....	31
6.5. IMPACTO ATMOSFÉRICO.....	33
6.6. ÁREAS DE PROTECCIÓN DE RIESGO .....	33
6.7. PROTECCIÓN DE LAS CLASES DE SUELO RÚSTICO DE LOS PTI CON INTERÉS NATURAL O PAISAJÍSTICO, Y DE LOS CORREDORES ECOLÓGICOS .....	33
6.8. HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO Y ESPECIES PROTEGIDAS.....	34
6.9. HIDROLOGÍA.....	35
6.10. BIENES DE INTERÉS CULTURAL Y BIENES CATALOGADOS.....	35
<b><u>7. JUSTIFICACIÓN NO NECESIDAD DE CERTIFICADO ENERGÉTICO .....</u></b>	<b><u>36</u></b>



# I. MEMORIA DESCRIPTIVA

## 1. GENERALIDADES

### 1.1. Antecedentes y objeto

El presente documento describe la intención de desarrollar dos instalaciones solares fotovoltaicas conectadas a la red eléctrica de media tensión de la compañía eléctrica Endesa Distribución. Se trata de los parques solares fotovoltaicos Son Bosch Sur y Son Bosch Norte, situados ambos en la misma finca rústica del Arenal, perteneciente al término municipal de Palma, en la isla de Mallorca.

Ambas instalaciones están formadas por 7.800 paneles solares bifaciales de 540 Wp siendo la suma de la potencia pico unitaria de 4.212 kWp, y la suma de los inversores de 3.500 kVA. La potencia de conexión obtenida para cada uno de los parques es de 3 MW en sus respectivos puntos de conexión concedidos.

Cada instalación dispone de un punto de conexión diferente e independiente a las redes de distribución. Por lo que a efectos administrativos y de conexión son instalaciones diferentes que requieren cada una su autorización administrativa tanto previa como de construcción.

ILLES DE ENERGIA NETA 2021, SL es la entidad promotora que pretende la ejecución de dichos parques fotovoltaicos en el polígono 55, parcela 16 de Palma.

Las dos instalaciones forman una agrupación fotovoltaica conjunta a efectos de análisis territorial, EIA, Evaluación de Impacto ambiental y tramitación de la Declaración de Utilidad Pública.

La agrupación de ambas instalaciones estará formada por 15.600 paneles solares de 540 Wp, por tanto 8.424,00 kWp, 7.000,00 kVA a la salida de los inversores y 6.000 kW de capacidad de acceso.

La producción anual estimada de todas las instalaciones será de 12,132 MWh, lo que se traduce en una reducción de emisiones de alrededor de 5.326.247kg de CO<sub>2</sub> (suponiendo un factor de conversión de 0,4930kg CO<sub>2</sub>/kWh de energía final).

Se trata de un conjunto de 2 parques que forma agrupación fotovoltaica, en suelo rústico de tipo C cuya ocupación total de sus instalaciones es inferior a 10 hectáreas.

Se ubica en una zona de aptitud fotovoltaica Media del PDSE.

Dado que los parques se proyectan en la misma ubicación, aunque disponen de puntos de conexión diferentes, a efectos ambientales se tienen que analizar los impactos en su conjunto.

Se han analizado las características del terreno de manera que se ocupan las zonas donde el terreno está clasificado **con nivel 6**, y se han dejado de ocupar las zonas clasificadas de nivel 5 según la matriz agronómica del anejo I de la instrucción 2/2021, de 20 de julio y su posterior modificación instrucción 1/2023 de 18 de enero de 2023. Por tanto, no se exige compensación agronómica. No obstante si presenta una memoria agronómica elaborada por un técnico

competente en materia con formación en ingeniería agrónoma, unos análisis de laboratorio que lo acompañan y el resto de parámetros definidos en el anejo I de dicha instrucción.

Por otro lado, todos los recintos de la parcela se adecuarán a la normativa de aplicación y posibles condicionantes.

El proyecto básico contempla la posible incorporación de sistemas de almacenamiento de energía en baterías, como una hibridación del presente proyecto. Esto dependerá de la viabilidad técnico-económica del sistema. Para ello, se deja una superficie de 500 m<sup>2</sup> en cada uno de los parques. Por tanto, en la agrupación se tiene un espacio de reserva de 1.000 m<sup>2</sup>.

**Son Bosch Sur:**

Suma de potencia de módulos fotovoltaicos (bifaciales)	4,212 MWp
Suma de potencias de inversores (Cos $\phi$ = 0,857)	3,5 MVA
Capacidad de acceso	3 MW

**Son Bosch Norte:**

Suma de potencia de módulos fotovoltaicos (bifaciales)	4,212 MWp
Suma de potencias de inversores (Cos $\phi$ = 0,857)	3,5 MVA
Capacidad de acceso	3 MW

**Agrupación:**

Suma de potencia de módulos fotovoltaicos (bifaciales)	8,424 MWp
Suma de potencias de inversores (Cos $\phi$ = 0,857)	7 MVA
Capacidad de acceso	6 MW

## 1.2. Titularidad

El titular de la instalación es:

**ILLES DE ENERGIA NETA 2021 S.L.**  
**(B-06923908)**  
**C/ Fray Junípero Serra nº3**  
**Artà, Illes Balears**

## 1.3. Nombre y Tipo de la central

- Nombre: *Agrupació Parcs Solars Fotovoltaics Son Bosch Sur y Son Bosch Norte*
- De acuerdo con el *RD 413/2014* se trata de: “Instalación que únicamente utiliza la radiación solar como energía primaria mediante la tecnología fotovoltaica”. **Grupo b.1.1.**
- Instalación generadora de electricidad en media tensión conectada a la red eléctrica.

Se cumplirán los citados requisitos técnicos. Al tratarse de una instalación con potencia superior a 100 kW, la conexión de la instalación de producción de energía eléctrica se realizará en media tensión (15 kV).

## 1.4. Técnicos Responsables

Los técnicos facultativos responsables del diseño, dimensionado y legalización de las instalaciones en el mencionado proyecto son:

- Jaume Sureda Bonnin, colegiado nº 700 en el COETIB.
- Gonzalo García Uriarte, colegiado nº879 en el COEIB.
- Angel Laclea Barrera, colegiado nº 26827 – C.E.T.I.B.

### **Comunicación electrónica:**

- Mail: [jsureda@tecnicosconsultores.com](mailto:jsureda@tecnicosconsultores.com)
- Telf.: 971.835.498

## **2. NORMATIVA APLICABLE**

### **2.1. Electricidad**

- 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.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- 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 1955/2000, por el que se regulan las actividades de transporte distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por el RD 842/2002 del 2 de agosto, e instrucciones técnicas complementarias.
- RD 1110/2007 por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
- Ley 15/2012, de 27 de diciembre, de medidas fiscales para la sostenibilidad energética.
- Normas UNE admitidas para el cumplimiento de las exigencias de las ITC.
- Normas particulares de la Compañía suministradora Gesa/Endesa.
- 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
- Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.
- 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.
- 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
- 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,
- Real Decreto-ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores.

- 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 de Industria 21/1992 de 16 de julio.
- Ley 4/2017, de 12 de julio, de Industria de las Illes Balears.
- Normativa de seguridad e Higiene e en el trabajo.
- Ley 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental.
- Ley 12/2016, de 17 de agosto, de Evaluación Ambiental de las Islas Baleares.
- 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 11/2006 de 14 de septiembre, de evaluación de impacto ambiental y evaluaciones ambientales estratégicas en las Islas Baleares (Norma derogada, salvo las disposiciones adicionales tercera, cuarta y quinta, por la disposición derogatoria única.2.a) de la Ley 12/2016, de 17 de agosto).
- 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.
- Orden TEC/1281/2019, de 19 de diciembre, por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias al Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
- 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.
- Real Decreto 1047/2013, de 27 de diciembre, por el que se establece la metodología para el cálculo de la retribución de la actividad de transporte de energía eléctrica.
- Real Decreto 1183/2020, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica.
- Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
- DST/DSC/20197045 Instalaciones conectadas a la red de transporte: Requisitos mínimos de diseño y equipamiento.

- Indicaciones básicas para la cumplimentación de las plantillas para solicitud de actualización de acceso y conexión a la red de transporte y de actualización de aceptabilidad desde la perspectiva de la red de transporte.
- Normativa de EDE DYZ10000.

## **2.2. Medio ambiental**

- Decreto Legislativo 1/2020, de 28 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de evaluación ambiental de las Illes Balears
- 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.

## **2.3. Otras disposiciones**

- Ley 12/1998, de 21 de diciembre, del Patrimonio Histórico de las Illes Balears.
- Ley 6/1997, de 8 de julio, del suelo rústico de las Islas Baleares.
- Ley 12/2014, de 16 de diciembre, agraria de las Illes Balears
- Ley 2/2014, de 25 de marzo, de ordenación y uso del suelo (Illes Balears)
- Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas.

### 3. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN

El emplazamiento del Parque Solar Fotovoltaico es:

Tabla 1. Emplazamiento del parque fotovoltaico

Parque	Dirección	Superficies catastrales de las parcelas(m <sup>2</sup> )	Denominación
Son Bosch	Polígono 55, Parcela 16, T. M. Palma	199.452	Parcela 1



Imagen 1. Ubicación de la parcela [Fuente Catastro]

El emplazamiento del Punto de Conexión es el apoyo del circuito doble situado en la misma parcela descrita.

GOBIERNO DE ESPAÑA  
MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE INGENIERÍA CATASTRAL  
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

**CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE**

Referencia catastral: 07040A05500016000RRR

**DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE**

**Localización:**  
CM PL LARI AL TANCAT PRIM 18 Polígono 55 Parcela 16 001000300000770 - 00050070  
SON BOSCH 07600 PALMA [ILLES BALEARS]

**Clase RÚSTICO**  
Uso principal: Agrario  
Superficie construida: 2.579 m<sup>2</sup>  
Año construcción: 1900

**Construcción**

Destino	Escala / Planta / Puntos	Superficie m <sup>2</sup>
AGRIARIO	1/00/01	476
VIVIENDA	2/00/01	108
ALMACEN	2/00/02	42
APARCAMIENTO	3/00/01	64
VIVIENDA	3/00/03	221
DEPORTIVO	3/00EX	76
ALMACEN	4/00/01	47
VIVIENDA	5/00/01	108
AGRIARIO	1/01/01	125
AGRIARIO	1/00/02	290
AGRIARIO	1/00/03	10
AGRIARIO	1/01/03	10
VIVIENDA	3/01/03	204
VIVIENDA	3/02/02	114

Continúa en páginas siguientes

**Cultivo**

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m <sup>2</sup>
a	MM Pinar moderable	02	3.877
b	R. Higuerales secano	00	1.380
c	FR Frutales regadio	03	10.262
d	CR Labor o labradío regadio	02	60.673
e	C. Labor o labradío secano	02	20.831
f	CR Labor o labradío regadio	02	66.639
g	MT Matorral	02	930
h	MT Matorral	02	4.664
i	MM Pinar moderable	02	1.029
j	F. Frutales secano	03	581
k	J. Improductivo	00	2.267
l	C. Labor o labradío secano	02	31.787
m	MM Pinar moderable	02	2.100
n	CR Labor o labradío regadio	01	108

**PARCELA**

Superficie gráfica: 199.452 m<sup>2</sup>  
Participación del inmueble: 100,00 %  
Tipo: Parcela construida sin división horizontal

Escala: 1:8000

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves, 20 de Mayo de 2021

Imagen 2: Ficha catastral.

Según el **PDSEIB** la planta solar fotovoltaica propuesta se ubica en una parcela clasificada como **Zona de Aptitud Fotovoltaica Media**.



Imagen 3: Aptitud fotovoltaica [Fuente: IdeIB].

Según el **PTM** la parcela tiene la siguiente clasificación:

- Área de Transición (AT-H y AT-C) y Área de interés agrario (AIA)

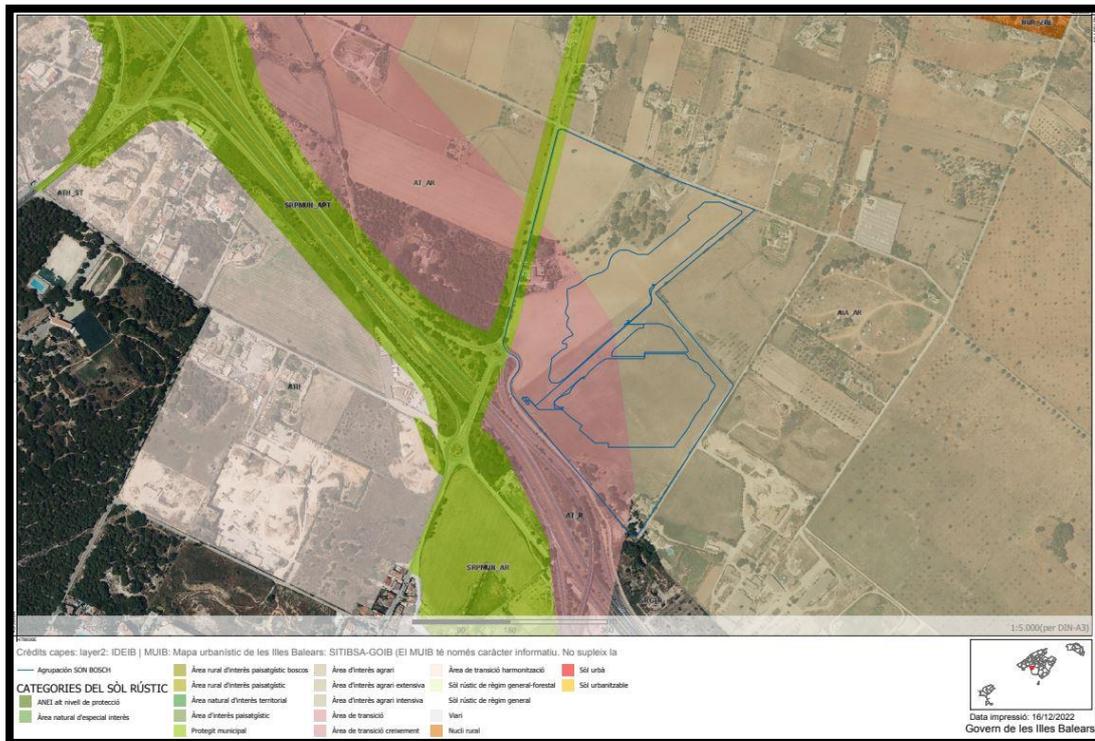


Imagen 4: Clasificación del suelo rústico [Fuente: IdeIB].

Clasificado como Área de Interés Agrario según el Plan Territorial de Mallorca:

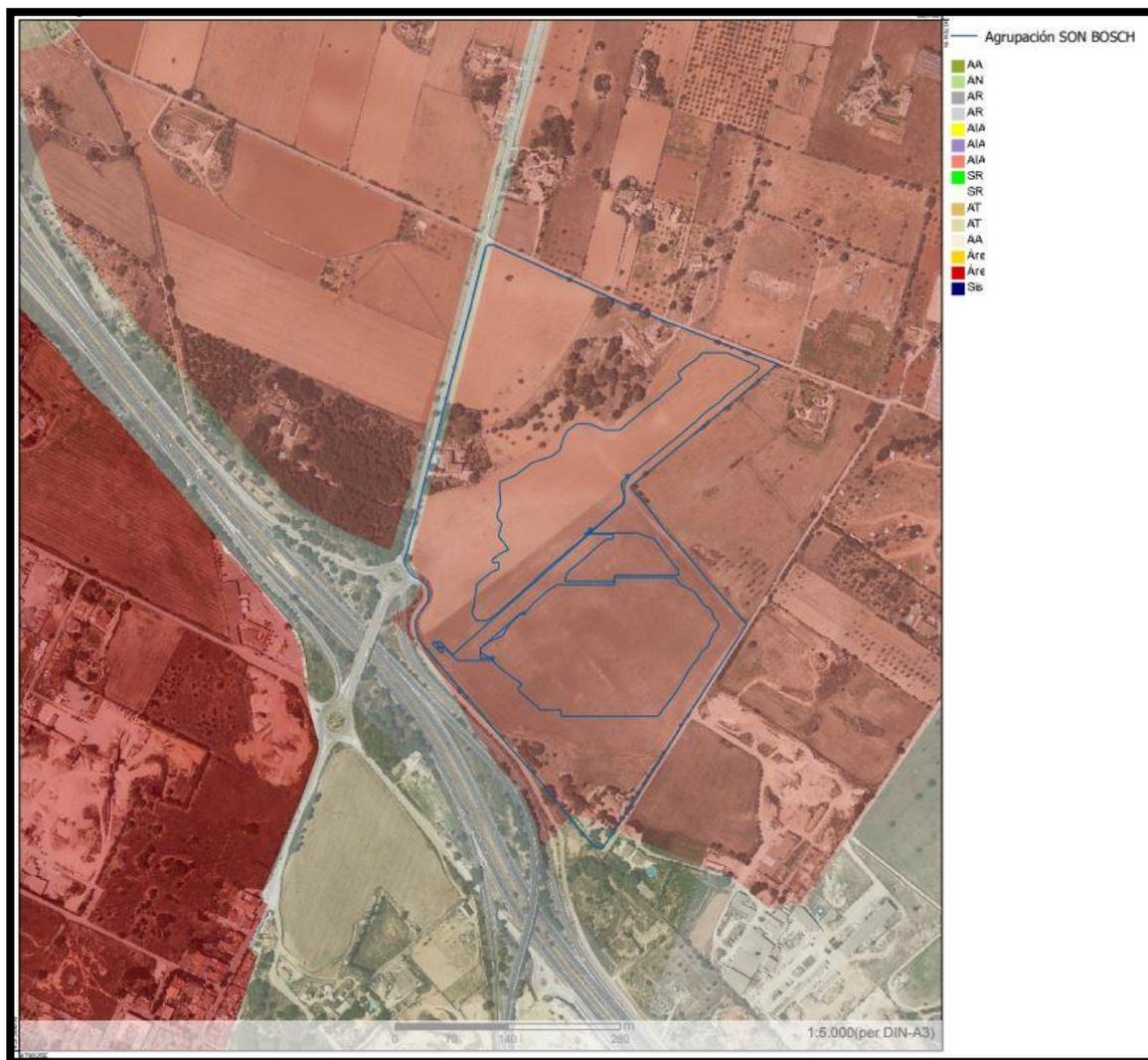


Imagen 5: Plan Territorial de Mallorca.

Como se puede ver en la siguiente imagen, no tiene afecciones de riesgos ni de incendio, ni de inundación, ni acuíferos protegidos, ni desprendimientos, ni erosión según el Plan Territorial de Mallorca.

En la siguiente imagen también se ve que no tiene áreas de protección según el **PDSEIB**:

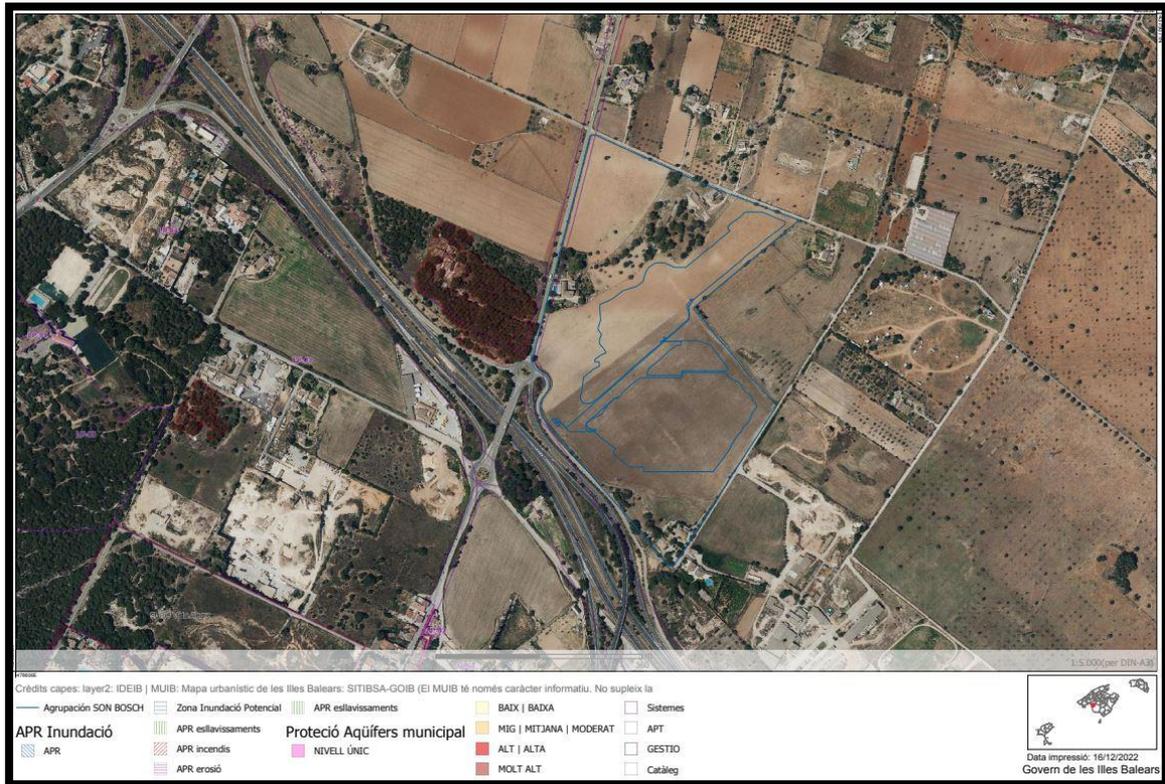


Imagen 6: Áreas de Protección de Riesgos [Fuente: IdeIB].

El terreno queda clasificado como de riesgo de incendio bajo en su clasificación:



Imagen 7: Clasificación de riesgo de incendio. [Fuente: IdeIB]

Tampoco tiene afecciones por Recursos Hídricos. No afectan ni torrentes ni acequias que generen una zona de Policia:



Imagen 8: Recursos Hídricos [Fuente: IdeIB].

Tampoco se ocupan zonas protegidas por Natura 2000 ni ANEI:

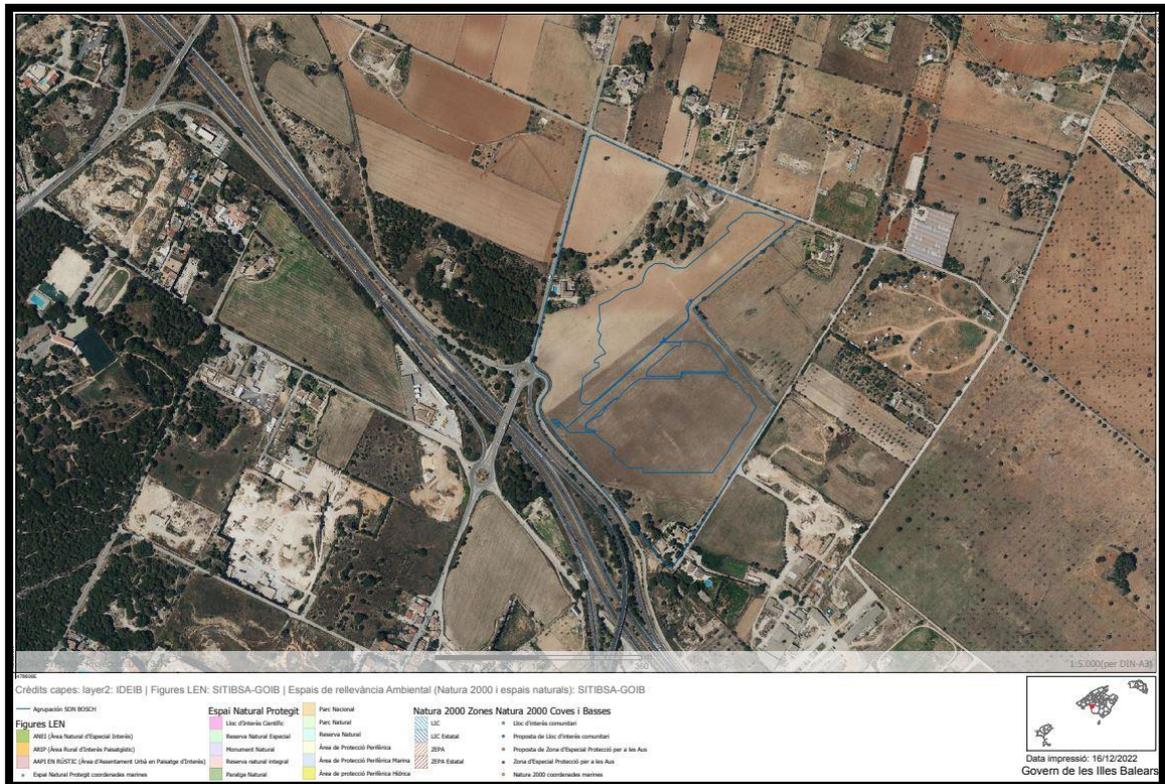


Imagen 9: No hay zonas protegidas [Fuente: IdeIB].

Por último, tampoco se ve afectada por zonas de interés comunitario de les Illes Balears:



Imagen 10: Áreas de interés comunitario de les Illes Balears [Fuente: IdeIB].

Se ocupan únicamente las zonas clasificadas de nivel 6 tras el análisis agronómico según su clasificación en la matriz agronómica de la instrucción 2/2021, de 20 de julio:

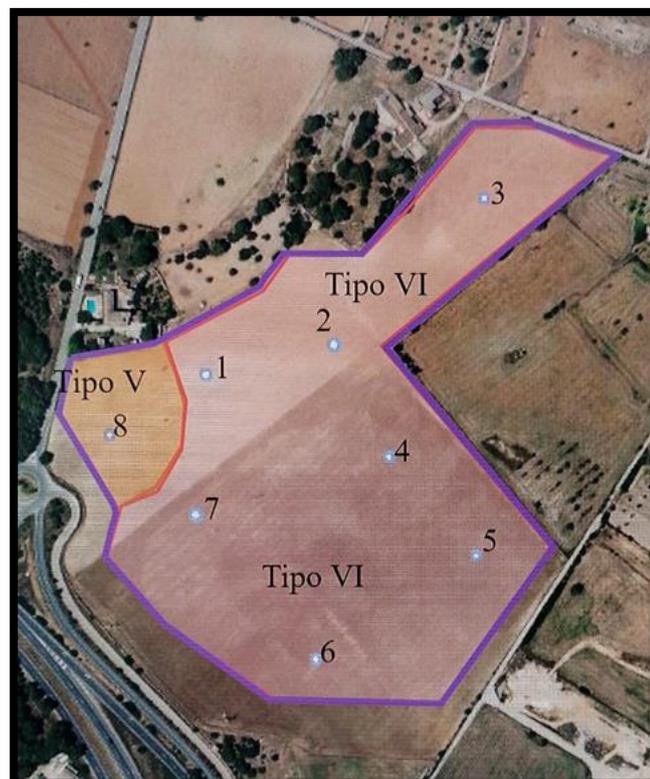


Imagen 11: Resultados de la clasificación del terreno.

### 3.1. Idoneidad del emplazamiento

- El parque se encuentra en una zona de aptitud fotovoltaica **Media** lo cual significa que es una zona buena a la hora de instalar plantas fotovoltaicas.
- La parcela no está afectada por ninguna capa de protección de área de riesgos, o zonas de protección ambiental, que impidan el correcto desarrollo del proyecto fotovoltaico.
- La conexión a la media tensión se realiza en la misma parcela, por tanto se simplifica su obra y se minimizan las molestias.
- La geometría y ubicación lo hacen ideal para facilitar la ejecución de la planta fotovoltaica.
- El terreno es llano sin obstáculos, permitiendo la implantación de las placas sin realizar movimientos de tierras.
- Se completará una barrera vegetal con especies autóctonas de bajo requerimiento hídrico que no afectarán al entorno paisajístico e impedirán su visualización desde los terrenos aledaños.
- Se podrán utilizar ovejas como sistema de control de la vegetación en la superficie afectada por el parque, evitando así el uso de herbicidas.
- Se realizará la implantación de los módulos fotovoltaicos **respetando los retranqueos previstos en las NNS de Palma.**
- Se propone la instalación en el terreno contiguo a la cantera de Establiments lo cual da una imagen de transición energética.
- La parcela queda clasificada según la matriz del anejo I de la modificación de la *instrucción 1/2023 de 18 de enero de 2023 del director general de Agricultura, Ramadería y Desenvolupament Rural* como de tipo V y VI siendo la de tipo VI la única utilizada.

### 3.2. Accesos

El acceso a la parcela se realiza desde camino público, concretamente desde el camino que se ve la siguiente imagen. A esta se accedes desde la salida 12 de la Ma-19 que une Lluçmajor con Palma en ambos sentidos. Si se llega desde Palma se deberá cruzar el puente sobre la Ma-19.

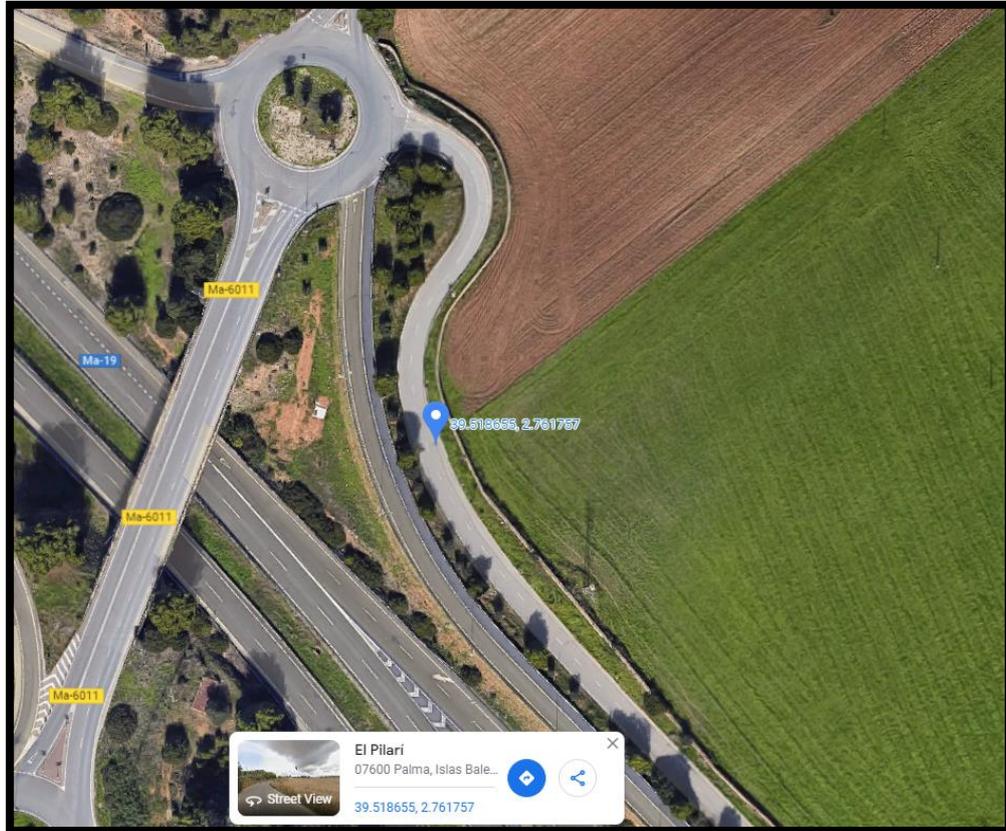


Imagen 12: Nuevo acceso a la finca desde camino público.

#### 4. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS

A continuación, se muestran dos tablas resumen de cada uno de los parques fotovoltaicos, Son Bosch Sur y Son Bosch Norte. Además, se muestra una tabla resumen de la agrupación de los dos parques:

<b>Parc Solar Fotovoltaic Son Bosch Sur</b>	
<b>Nombre de la Central</b>	Parc Solar Fotovoltaic Son Bosch Sur
<b>Ubicación</b>	Término Municipal: Palma
	Coordenadas UTM-ETRS89 (Zona 31 N): X: 479.764,26 Y: 4.374.365,322
<b>Tipo de tecnología</b>	Silicio monocristalino Multi BusBar
<b>Módulos</b>	Monocristalino de 540 Wp
	Nº de módulos: 7.800
<b>Inversor</b>	14 inversores modelo SUNGROW-SG250HX
<b>Estructura</b>	Fija 20º- 2V
<b>Potencia instalada</b>	4,212 MWp (4.212,00 kWp)
<b>Potencia Nominal</b>	3,5 MVA (3.500,00 kVA Cos fi = 0,857)
<b>Capacidad de acceso</b>	3 MW
<b>Tipo de conexión</b>	Trifásica 15 kV.

<b>Parc Solar Fotovoltaic Son Bosch Norte</b>	
<b>Nombre de la Central</b>	Parc Solar Fotovoltaic Son Bosch Norte
<b>Ubicación</b>	Término Municipal: Palma
	Coordenadas UTM-ETRS89 (Zona 31 N): X: 479.691,823 Y: 4.374.530,564
<b>Tipo de tecnología</b>	Silicio monocristalino Multi BusBar
<b>Módulos</b>	Monocristalino de 540 Wp
	Nº de módulos: 7.800
<b>Inversor</b>	14 inversores modelo SUNGROW-SG250HX
<b>Estructura</b>	Fija 20º- 2V
<b>Potencia instalada</b>	4,212 MWp (4.212,00 kWp)
<b>Potencia Nominal</b>	3,5 MVA (3.500,00 kVA Cos fi = 0,857)
<b>Capacidad de acceso</b>	3 MW
<b>Tipo de conexión</b>	Trifásica 15 kV.

Agrupación Son Bosch Sur y Son Bosch Norte	
<b>Tipo de tecnología</b>	Silicio monocristalino Multi BusBar
<b>Módulos</b>	Monocristalino de 540 Wp
	Nº de módulos: 15.600
<b>Inversor</b>	28 inversores modelo SUNGROW-SG250HX
<b>Estructura</b>	Fija 20º- 2V
<b>Potencia instalada</b>	8,424 MWp (8.424,00 kWp)
<b>Potencia Nominal</b>	7 MVA (7.000,00 kVA Cos fi = 0,857)
<b>Capacidad de acceso</b>	6 MW
<b>Tipo de conexión</b>	Trifásica 15 kV.

#### 4.1. Detalles urbanísticos

##### 4.1.1. Superficies y ocupaciones previstas

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

En la documentación gráfica adjunta se puede ver una relación entre estas superficies.

Tabla 2. Superficies de la instalación fotovoltaica Son Bosch

Fincas	Instalación	Superficie total parcelas (m <sup>2</sup> )	Superficie poligonal (m <sup>2</sup> )	Ocupación (%)	Ratio ha/MWp
Polígono 55 Parcelas 16 De Palma	Son Bosch SUR	199.452	37.159,53	18,63 %	0,882
	Son Bosch NORTE		38.395,37	19,25 %	0,991
	Agrupación		75.554,90	37,88 %	0,896
	Vallado		84.489,89		

**Tabla 3. Superficies ocupadas sobre el plano normal**

	<b>Número (ud)</b>	<b>Sup. Proyección horizontal unitaria (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Inclinación (°)</b>	<b>Sup. Ocupada (m<sup>2</sup>)</b>
Estructuras	600	63,6647	20	38.198,82
Centros de Transformación parque	4	11,128		44,512
Centro de medida (CMM)	2	14,47		28,94
Reserva de espacio para baterías	2	500		1.000
<b>Total</b>				<b>39.272,272</b>

## 5. MEMORIA AMBIENTAL

### 5.1. Previsión de energía generada

Teniendo en cuenta la configuración del bloque fotovoltaico y a través de la aplicación PVsyst, podemos estimar la energía generada en la planta que corresponde a 12,132 MWh/año (Se adjunta informe completo de producción en la documentación anexa):



PVsyst V7.3.1

VC0, Fecha de simulación:  
26/01/23 13:52  
con v7.3.1

Proyecto: Son Bosch Norte

Variante: Son Bosch Norte

Solatio Gestao de Proyectos Solares (Spain)

#### Resultados principales

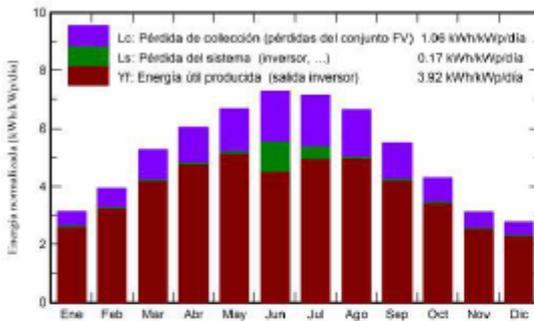
##### Producción del sistema

Energía producida 6033820 kWh/año

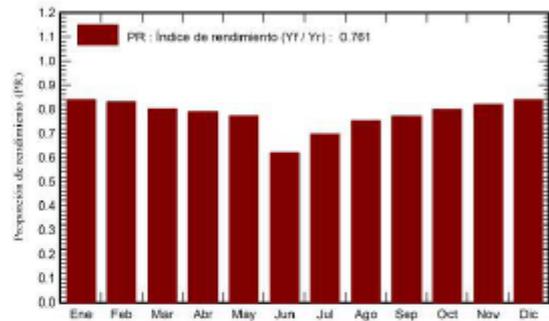
Producción específica 1433 kWh/kWp/año

Proporción de rendimiento (PR) 78.11 %

##### Producciones normalizadas (por kWp instalado)



##### Proporción de rendimiento (PR)



#### Balances y resultados principales

	GlobHor kWh/m <sup>2</sup>	DiffHor kWh/m <sup>2</sup>	T_Amb °C	GlobInc kWh/m <sup>2</sup>	GlobEff kWh/m <sup>2</sup>	EArray kWh	E_Grid kWh	PR proporción
Enero	67.7	28.74	8.38	97.2	92.1	348910	342498	0.837
Febrero	84.1	38.29	8.78	110.2	104.4	391277	384835	0.829
Marzo	136.6	48.93	11.94	162.9	154.7	558165	549613	0.801
Abril	166.9	69.72	14.85	181.7	172.1	612922	603807	0.789
Mayo	203.5	81.47	18.89	207.2	196.2	683535	673229	0.771
Junio	221.0	73.34	23.56	218.3	208.9	703678	570240	0.820
Julio	220.9	78.50	26.96	221.1	209.7	705152	649022	0.897
Agosto	194.0	76.25	26.74	206.1	195.6	681241	651376	0.750
Septiembre	143.3	51.10	22.10	164.9	156.3	543117	534640	0.770
Octubre	106.2	49.02	18.39	133.6	126.7	457539	449844	0.799
Noviembre	68.4	30.89	13.01	93.5	88.5	329712	323472	0.821
Diciembre	58.1	27.28	9.69	85.5	80.7	307361	301243	0.837
<b>Año</b>	<b>1670.5</b>	<b>653.50</b>	<b>16.99</b>	<b>1882.1</b>	<b>1784.1</b>	<b>6302610</b>	<b>6033820</b>	<b>0.761</b>

##### Leyendas

GlobHor Irradiación horizontal global

DiffHor Irradiación difusa horizontal

T\_Amb Temperatura ambiente

GlobInc Global incidente plano receptor

GlobEff Global efectivo, corr. para IAM y sombreados

EArray Energía efectiva a la salida del conjunto

E\_Grid Energía inyectada en la red

PR Proporción de rendimiento



PVsyst V7.3.1

VCO, Fecha de simulación:  
26/01/23 13:45  
con v7.3.1

## Proyecto: Son Bosch Sur

Variante: Son Bosch Sur

Solatio Gestao de Proyectos Solares (Spain)

### Resultados principales

**Producción del sistema**  
Energía producida

6098862 kWh/año

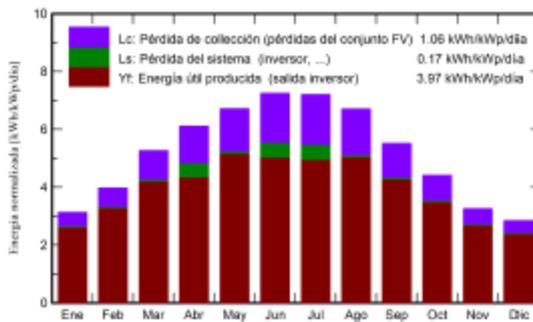
Producción específica

1448 kWh/kWp/año

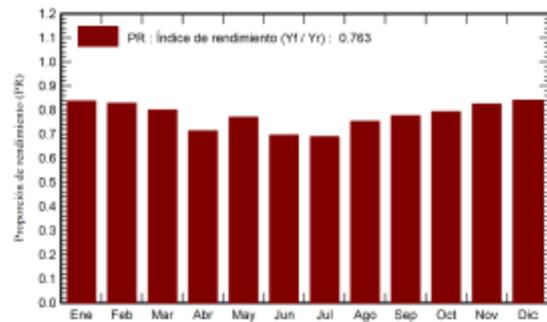
Proporción de rendimiento (PR)

76.27 %

Producciones normalizadas (por kWp instalado)



Proporción de rendimiento (PR)



### Balances y resultados principales

	GlobHor kWh/m <sup>2</sup>	DiffHor kWh/m <sup>2</sup>	T_Amb °C	GlobInc kWh/m <sup>2</sup>	GlobEff kWh/m <sup>2</sup>	EArray kWh	E_Grid kWh	PR proporción
Enero	67.7	28.08	8.41	96.9	91.9	347980	341561	0.837
Febrero	84.3	37.90	9.36	111.2	105.3	394173	387682	0.828
Marzo	136.9	50.33	12.47	163.1	154.9	568776	550217	0.801
Abril	168.8	59.73	15.22	183.0	173.5	612878	549941	0.713
Mayo	204.2	78.77	19.44	208.1	197.2	688042	675709	0.771
Junio	219.9	77.34	23.47	217.3	206.0	702883	636750	0.696
Julio	223.3	75.43	25.84	223.1	211.5	716346	648382	0.690
Agosto	195.7	67.80	25.80	208.0	197.4	669942	659960	0.753
Septiembre	143.7	56.71	21.55	165.4	156.8	549242	540914	0.777
Octubre	107.5	40.31	18.65	136.6	129.6	464310	456627	0.793
Noviembre	71.1	35.49	13.16	97.6	92.3	345577	339400	0.825
Diciembre	59.7	28.63	9.82	88.1	83.2	317935	311818	0.841
<b>Año</b>	<b>1682.7</b>	<b>636.53</b>	<b>16.98</b>	<b>1898.4</b>	<b>1799.3</b>	<b>6365896</b>	<b>6098862</b>	<b>0.763</b>

#### Legendas

GlobHor Irradiación horizontal global

DiffHor Irradiación difusa horizontal

T\_Amb Temperatura ambiente

GlobInc Global incidente plano receptor

GlobEff Global efectivo, corr. para IAM y sombreados

EArray Energía efectiva a la salida del conjunto

E\_Grid Energía inyectada en la red

PR Proporción de rendimiento

## 5.2. Ahorro de energía primaria y emisiones de GEI

Mediante el uso de energías renovables se consigue un importante ahorro de consumo de energía primaria para el país.

A continuación, se proporcionan los factores de emisiones de las Illes Balears para el dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), partículas totales y dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Estos factores se van revisando periódicamente a medida que se dispone de nueva información.

ANYS	FACTORS D'EMISSIÓ			
	kg CO <sub>2</sub> /kWh	g SO <sub>2</sub> /kWh	g NO <sub>x</sub> /kWh	g PST/kWh
2019	0,6590	0,9036	1,0270	0,0202
2020	<b>0,4930</b>	<b>0,3313</b>	<b>0,8975</b>	<b>0,0343</b>

El dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>) aunque no es directamente contaminante, su presencia produce efecto invernadero, por lo que también es interesante apreciar la cantidad de este gas que se dejará de emanar. El factor de conversión de energía no-renovable a emisiones de CO<sub>2</sub> que se utiliza es 0,493 kg de CO<sub>2</sub> / kWh de energía final. Para la conversión de la energía generada en el punto frontera a la energía final se utilizará el coeficiente de pérdidas del 4%:

$$\text{Producción eléctrica en el punto frontera} \cdot (1 - 0,04) \cdot 0,493 \frac{\text{kg CO}_2}{\text{kWh}} = \frac{\text{t CO}_2 \text{ eq}}{\text{año}}$$

Lo que en la instalación proyectada se traduce en una reducción de emisiones de:

- 12.132.682 kWh\*0,493 kg CO<sub>2</sub>/kWh= **5.981.412 kg CO<sub>2</sub>**
- 12.132.682 kWh\*0,3313 kg SO<sub>2</sub>/kWh = **4.019.558 kg SO<sub>2</sub>**
- 12.132.682 kWh\*0,8975 kg NO<sub>x</sub>/kWh = **10.889.082 kg NO<sub>x</sub>**
- 12.132.682 kWh\*0,0343 kg PST/kWh = **416.151 kg PST**

## 5.1. Barreras vegetales

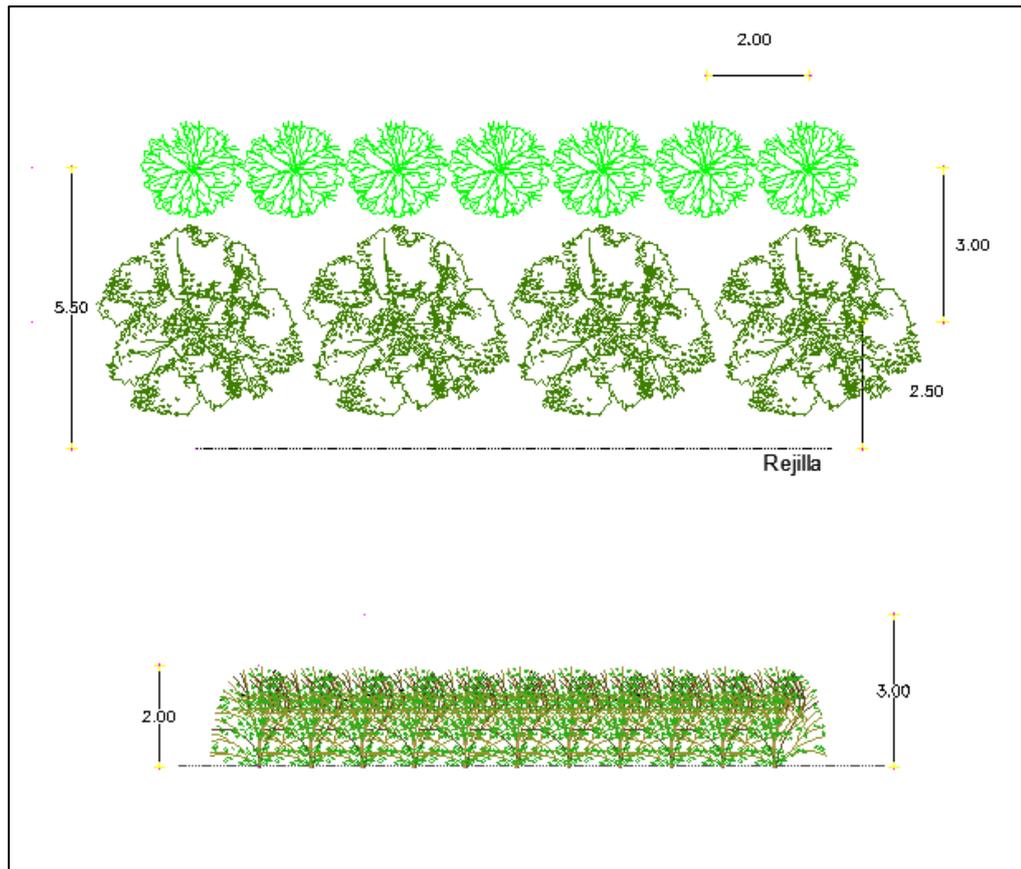
Se planea la implantación de una barrera vegetal alrededor del parque fotovoltaico que sirva como apantallamiento vegetal para así, reducir el impacto visual, las especies serán autóctonas que no supongan un impacto en la morfología del terreno y que sean de bajo requerimiento hídrico.

Se ha escogido la solución de barrera vegetal doble, una primera capa donde se plantarán matas, en castellano conocidas como 'lentisco' y una segunda capa donde se plantarán algarrobos o especies de bajos requerimientos presentes en la isla. De esta manera, la primera

capa cubre toda la zona visual inferior, mientras que las copas de los algarrobos cubren hasta una altura superior.

Durante la fase de acondicionamiento del terreno, los árboles que sea necesario quitar para la implantación de las placas, serán trasplantados a los vértices del parque fotovoltaico, tal y como se puede apreciar en la documentación gráfica.

Se ha realizado una simulación de cómo evolucionará dicha barrera vegetal con el paso del tiempo. En la siguiente imagen se puede ver un detalle de cómo se verá la barrera vegetal a los tres años desde su plantación:



**Imagen 13. Simulación barrera vegetal a 3 años desde su plantación**

Como se puede apreciar, las matas se plantarán a 2 metros de distancia entre ellas y alcanzarán una altura aproximada de casi 2 metros, mientras que los algarrobos se plantarán a una distancia de 4 metros llegando a alcanzar una altura de 3 metros en 3 años.

Se espera que las matas pueden llegar a alcanzar alturas de 2,5 metros, mientras que los algarrobos pueden llegar a alcanzar 7,4 metros de altura.

Se realizarán labores de poda de dichos árboles para evitar que interfieran en la generación de sombras que puedan afectar a la producción de energía de la central.

Se implantará, un sistema de riego ya sea mediante cubas o goteo.

El inventario total de árboles que se plantean instalar en la barrera vegetal es:

<b>Catálogo ejemplares barrera vegetal</b>		
<b>Ejemplar</b>	<b>Separación entre ejemplares</b>	<b>Número de ejemplares</b>
Mata	2 m	764
Algarrobo	4 m	389

## 5.2. Necesidades hídricas

Las necesidades hídricas de la central son las siguientes:

- Riego de la plantación de barrera vegetal que se calcula alrededor de 180 m<sup>3</sup> de agua al año.
- Siempre que sea posible se realizará la limpieza en seco. De todas maneras, se plantean unas 2 limpiezas anuales mediante tractor y agua regenerada pulverizada sobre las placas. Este método prácticamente no genera residuos líquidos.

## 5.3. Cumplimiento norma 22 PTM de condiciones de integración paisajística

### Condiciones de las edificaciones e instalaciones:

- 1 La superficie total ocupada por edificaciones e instalaciones (2 Centros de transformación y CMM) es de 36,72m<sup>2</sup> un 0,1126 % de la superficie total.
- 2 Igual al punto 1)
- 3 La altura máxima de las construcciones es de 3,20 metros para el CMM con la cubierta de teja árabe. Menor a los 8 metros máximos.
- 4 No tiene porches
- 5 Carpintería exterior de aluminio tipo madera con tipología idéntica a la tradicional
- 6 Acabado exterior de piedra tipo "marès" o "embatumat" de color ocre-tierra
- 7 Cubierta inclinada con teja tipo árabe a un agua
- 8 No se prevén aguas residuales, más de las que se pueden dar a la hora de limpiar las placas con agua pulverizada

### Condiciones de posición e implantación

- 1 No se realizarán grandes movimientos de tierra para nivelar las edificaciones. Se aprovechan en espacios sin pendiente
- 2 La pendiente siempre será mucho menor a 20%

#### 5.3.1. Envoltentes exteriores edificios prefabricados

A continuación se muestran unos detalles gráficos aproximados de cómo serán los cerramientos exteriores, tanto del Centro de Transformación, como del CMM. El acabado exterior tipo color ocre tierra y tejado con teja árabe a un agua.

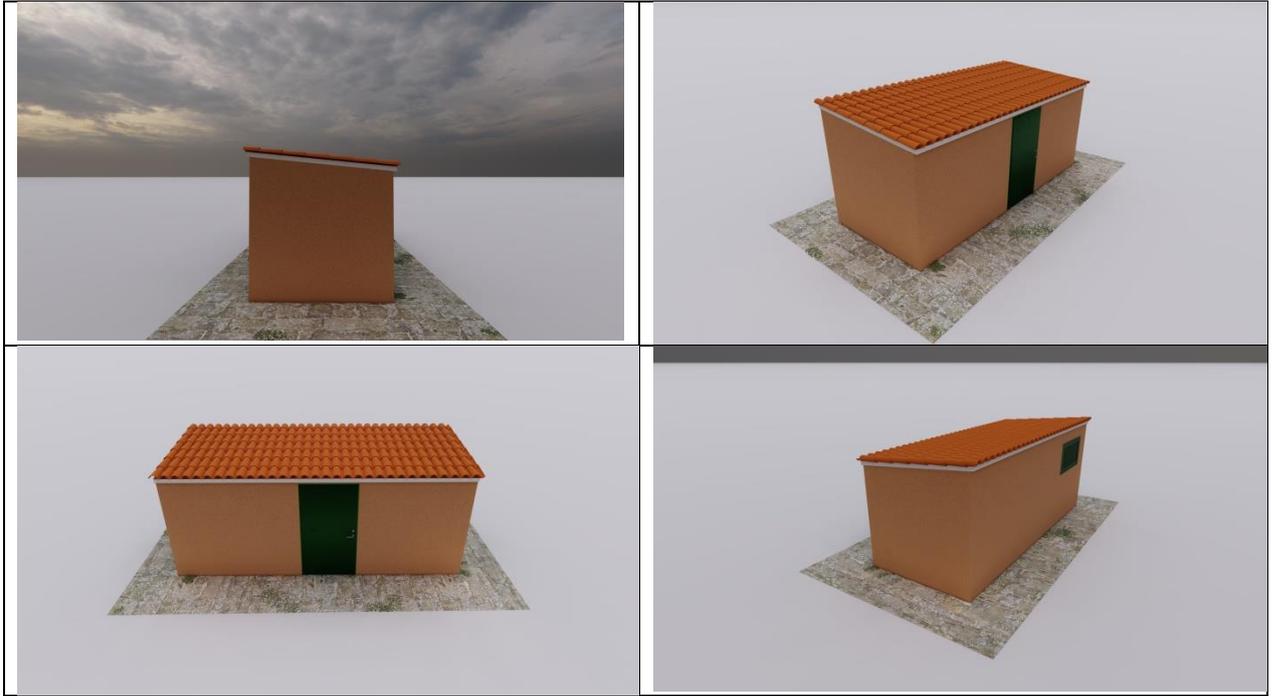


Imagen 14. Detalle del CMM FV con acabado exterior tipo “embetumat” color ocre tierra y cubierta inclinada con teja árabe a un agua.

## 6. PLAN DIRECTOR SECTORIAL ENERGÉTICO

Al ser una planta fotovoltaica de tipo C, ésta se tramita mediante Declaración de Utilidad Pública, por lo que se aplicarán las medidas previstas en el **anexo F del Plan Director Sectorial Energético de las Islas Baleares** “Medidas y condicionantes para la implantación de instalaciones fotovoltaicas”.

### 6.1. Localización y acceso

#### **SOL-A01. Localización**

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.

El espacio elegido se trata de un terreno de cultivo poco productivo debido a que se produjeron extracciones de tierra y el suelo es muy arenoso, lo que dificulta la retención de agua y el enraizado de las especies vegetales. Por otro lado, el alto porcentaje de carbonato cálcico en el suelo evita el buen crecimiento.

#### **SOL-A02. Terrenos llanos**

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.

El terreno es una superficie llana con una pendiente media del 2,3% y orientación sur, suroeste que facilita y mejora la producción fotovoltaica.

#### **SOL-A03. Impermeabilización del terreno**

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.

El terreno mantendrá su estado original y en ningún momento se impermeabilizará. Se fabricarán soleras de hormigón para los CT y el CMM siendo su superficie total inferior a 70 metros cuadrados

#### **SOL-A04. Distancia al suelo de los módulos**

Se tendrá que respetar una distancia mínima de 0,80 metros de los módulos con respecto al suelo para posibilitar una cubierta vegetal homogénea.

El proyecto contempla la compatibilidad agroganadera de la instalación dejando un espacio de al menos 0,8 metros desde la parte inferior de los paneles hasta el suelo para el paso de animales de baja estatura tales como aves u ovejas.

#### **SOL-A05. Mapa de sensibilidad ambiental**

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.

Ver informe ambiental.

### **SOL-A06. Caminos**

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 la vegetación existente. Presentarán una configuración lo más naturalizada posible (teniendo en cuenta las necesidades de circulación) y minimizarán los elementos artificiales de drenaje.

Se usarán los caminos existentes para el acceso a la parcela, se deberán adaptar en medida de lo posible para el paso de maquinaria específica. Se ha aprovechado casi la totalidad de la parcela adaptando la forma de la superficie poligonal a la superficie parcelaria, de igual manera las barreras vegetales se han adaptado al entorno. No se generarán elementos de drenaje dado que no se modificará en ningún momento la geología o la escorrentía del suelo.

### **SOL-A07. Compatibilidad**

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.

Se compatibilizará el funcionamiento del parque fotovoltaico con aprovechamiento agroganadero, tanto de cultivo en las calles y zonas no ocupadas como para pasto para ovejas.

### **SOL-A08. Participación**

Se realizarán procesos de participación ciudadana en el proyecto de implantación de instalaciones fotovoltaicas de tipo D.

Al tratarse de un proyecto catalogado como tipo C, no se va a requerir de proceso de participación ciudadana.

## **6.2. Fase de obras**

### **SOL-B01. Fase de obras**

Se llevará a cabo la restauración ambiental de las zonas que puedan haber quedado afectadas a lo largo de la fase de obras, mediante preexistentes especies y autóctonas de la zona.

Se restaurará ambientalmente las zonas afectadas o que deban ser modificadas de manera provisional por obras, se tomarán fotografías del antes y después para restaurarlo de manera lo más similar posible.

### **SOL-B02. Fase de obras**

Se minimizarán los movimientos de tierras durante la fase de obras, 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.

Los únicos movimientos de tierra que se prevén son:

- las zanjas para canalizaciones eléctricas soterradas. Se reutiliza la misma excavación para relleno.
- la excavación para la solera de los centros de transformación y el CMM FV

No se prevén movimientos de tierras para modificar rasantes del terreno en la zona donde se instalarán las estructuras fijas de placas solares.

No se prevé aplicar áridos de ningún tipo sobre el terreno, estilo grava, para acondicionarlo. Se utiliza la metodología de hincado.

**SOL-B03. Fase de obras**

Los procedimientos de obras tendrán en cuenta el establecimiento de acciones para evitar derrames accidentales en las diversas fases de su desarrollo.

Se tomarán medidas para evitar los derrames de líquidos, se usarán zonas adaptadas planas para el acopio y abastecimiento, así como lonas impermeables.

**SOL-B04. Fase de obras**

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.

Se reducirá la velocidad máxima permitida dentro del terreno a 20km/h para evitar el levantamiento de polvo. Se asegurará de que la maquinaria se encuentra en buen estado siendo sustituida en caso de presentar mal función o pérdida de líquidos.

**SOL-B05. Fase de obras**

Se preverán procedimientos regulares de riego de los caminos y espacios de trabajo para minimizar la generación de polvo y partículas.

Se preverá única y exclusivamente esta medida en caso de extrema necesidad dado que ambientalmente es más nocivo el uso y gasto de grandes cantidades de agua que el levantamiento provisional de polvo. Dado que las superficies a humedecer son muy extensivas.

**SOL-B06. Fase de obras**

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.

Las obras en ningún momento se realizarán en horario nocturno, en caso de encontrarse especies de aves o terrestres que nidifiquen, se limitarán las obras de construcción a los meses de no afeccción.

**SOL-B07. Fase de obras**

Habrá que realizar una prospección arqueológica de los terrenos sujetos a las obras.

En los terrenos no se hayan ni catalogan restos arqueológicos, en caso de encontrarse durante los movimientos de tierra se procederá a tomar las acciones necesarias para documentarlos y tenerlos en cuenta. Se realizará de todas formas una prospección arqueológica.

**SOL-B08. Fase de obras**

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.

Se restaurarán los caminos modificados. Se tomarán imágenes del antes y del después para poder así de esta manera restaurar las zonas lo más minuciosamente posible.

### **SOL-B09. Fase de obras**

El sistema de anclaje se hará mediante pernos perforadores o sistema equivalente.

Los anclajes de estructuras se realizarán con hincado o pretaladrado reduciendo así la afección del suelo y eliminando la necesidad de usar elementos ajenos de sustentación tales como hormigón.

## **6.3. Uso, mantenimiento y desmantelamiento**

### **SOL-C01. Uso**

Se gestionarán adecuadamente los residuos generados con motivo de las diversas actuaciones asociadas a las infraestructuras fotovoltaicas, de modo que se minimicen los efectos negativos sobre el medio.

Se procederá a instalar un punto verde en la obra donde se verterán y tendrán controlados los residuos generados en contenedores indicados y segregados por tipos de residuos.

### **SOL-C02. Uso y mantenimiento**

Se recomienda la utilización de medios mecánicos o animales para la eliminación de la vegetación, y evitar el uso de herbicidas.

Se usarán medios mecánicos en caso de tener que desbrozar especies vegetales, se evitará a toda costa el uso de medios químicos para evitar la contaminación del suelo.

### **SOL-C03. Uso y mantenimiento**

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.

Para limpiar los paneles fotovoltaicos se usarán medios manuales o mecanizados preferiblemente en seco, en caso de tener que usar agua debido a las características de la suciedad se priorizará el uso de agua regenerada.

### **SOL-C04. Desmantelamiento**

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 las redes de evacuación de la energía. Las condiciones de la ejecución de este desmantelamiento seguirán las mismas directrices que la fase de obras.

El explotador y promotor del proyecto serán los encargados, en caso de darse la situación, de asumir los costes y el proceso de desmantelamiento y restauración de la Agrupación Fotovoltaica Son Bosch

## 6.4. Paisaje

### **SOL-D01. Paisaje**

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.

Las líneas eléctricas se van a soterrar para reducir el impacto visual de estas, las zanjas se han estudiado y optimizado para minimizar su longitud con el fin de tener que realizar un menor trabajo de movimiento de tierras. Las zanjas se van a rellenar con la misma tierra extraída eliminando así la necesidad de traer tierra.

### **SOL-D2. Paisaje**

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.

Se ha realizado un análisis de impacto visual anterior a la realización del plano del proyecto, con ello se consigue optimizar la superficie de placas y detectar las zonas más susceptibles de causar impacto visual para no ser ocupadas.

### **SOL-D3. Paisaje**

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.

La altura máxima de las estructuras y los paneles sobre el suelo va a ser cercana a 3 metros cumpliendo así con la prescripción. Adicionalmente se ha proyectado una barrera vegetal para apantallar el posible impacto visual de los paneles sobre el entorno.

### **SOL-D4. Paisaje**

Habrá que diseñar los caminos, las plataformas y las construcciones asociadas a la instalación de forma que se minimice su impacto sobre el entorno próximo. Los materiales, colores y composición de estas construcciones se adaptarán al entorno donde se localicen.

Las construcciones asociadas al parque fotovoltaico cumplirán con la normativa urbanística de paisajismo del PTIM, se reducirá la altura máxima para que estos sean lo menos visible.

### **SOL-D5. Paisaje**

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 permeabilidad, en caso de localizarse en emplazamientos situados en corredores de fauna terrestre conocidos.

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.

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 las carreteras más próximos.

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 de 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 públicos, 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.

El vallado usado será de tipo cinegético para garantizar la permeabilidad de este ante el paso de especies animales, adicionalmente se levantará al menos 15cm del suelo para el paso de especies terrestres, en ningún momento se usará alambre de púas.

La barrera vegetal se realizará con especies locales y presentes en la zona con bajo consumo hídrico como puedan ser algarrobos, almendros, acebuches, olivos o mata.

El apantallamiento se situará en los límites del terreno o en la parte exterior del cerramiento perimetral.

#### **SOL-D6. Paisaje**

El proyecto tendrá que ir acompañado de un anexo de incidencia paisajística que valore la incidencia sobre el entorno y que incluya:

Valores y fragilidad del paisaje donde se localiza el proyecto.

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 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.

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.

Establecimiento de medidas de integración paisajística.

Se realizará y adjuntará un estudio de impacto e incidencia visual

## 6.5. Impacto atmosférico.

### SOL-E01. Impacto atmosférico

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.

No se prevé alumbrado.

### SOL-E02. Impacto atmosférico

Se tendrá que prever la no afectación a otras actividades derivadas de posibles reflejos producidos por los paneles fotovoltaicos.

Los paneles fotovoltaicos están diseñados para captar la luz y no reflejarla dado que si no se estaría perdiendo eficiencia. No existen actividades cercanas o colindantes que puedan verse afectadas por ello.

## 6.6. Áreas de protección de riesgo

### SOL-F01. Protección de riesgos

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.

No existen zonas de protección de riesgo dentro de la parcela, por tanto, no se produce ningún tipo de afectación.

### SOL-F02. Inundaciones

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.

No se ha detectado riesgo de inundación.

### SOL-F03. Incendios forestales

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 los accesos y se garantizará la llegada y maniobra de vehículos pesados en los casos que lo requiera la normativa sectorial vigente.

La parcela no se encuentra en zona de riesgo de incendio forestal, se tomarán las medidas anti-incendio correspondientes durante las fases de construcción, explotación y desmantelamiento.

## 6.7. Protección de las clases de suelo rústico de los PTI con interés natural o paisajístico, y de los corredores ecológicos

### SOL-G01. Espacios naturales protegidos

Habrá 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.

No se han detectado espacios naturales protegidos.

#### **SOL-G02. Corredores biológicos**

Se respetarán los corredores biológicos identificados y se minimizará la afectación negativa sobre estos.

No existe corredor biológico.

### **6.8. Hábitats de interés comunitario y especies protegidas**

#### **SOL-H01. Hábitats**

Se hará un análisis detallado de los hábitats 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.

No se detectan hábitats de interés comunitario en la parcela. Se respetarán en medida de lo posible los elementos naturales de la parcela.

#### **SOL-H02. Flora**

Con respecto a las especies de flora protegidas, habrá que 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.

Con anterioridad al inicio de las obras, se realizará una inspección minuciosa de la parcela para detectar las posibles especies que se encuentren en ella y se conservarán o trasplantarán las protegidas.

#### **SOL-H03. Árboles singulares**

Habrà que garantizar la pervivencia de árboles singulares que se puedan localizar en el ámbito de actuación.

No se han detectado árboles singulares.

#### **SOL-H04. Avifauna**

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.

- Se utilizarán placas con tecnología anti-deslumbramiento.
- No se utilizará en ningún caso vallas con alambre de espino, para evitar accidentes, se utilizará un tipo de vallado cinegético que permita el paso de fauna.
- El anclaje de las placas permitirá mantener la cubierta vegetal, manteniendo las características para la presencia de especies propias de espacios agrícolas.
- Se han previsto plantaciones perimetrales, que acatarán a modo de barrera visual y que favorecerán la presencia de fauna.

#### **SOL-H04. Nidificación**

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.

Se detectarán de manera visual durante el transcurso de las obras de instalación la presencia de especies de avifauna catalogadas para poder actuar al respecto, fomentando hábitats de alimentación y reproducción.

### **6.9. Hidrología**

#### **SOL-I01. Hidrología**

En la implantación de las instalaciones se respetarán los sistemas hídricos, las zonas húmedas y los acuíferos superficiales presentes en el ámbito.

Habrà que considerar los estudios hidrológicos con el fin de evitar, de forma general, la afectación a cursos de agua.

Habrà 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 no sea la realización de pozos de infiltración.

Se minimizarán las necesidades de impermeabilización del terreno, de acuerdo con la medida SOL-A03.

No se ha detectado riesgo de inundación.

### **6.10. Bienes de interés cultural y bienes catalogados**

#### **SOL-J01. Bienes de interés cultural y bienes catalogados**

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.

No existen bienes de interés cultural ni catalogados en la parcela.

## 7. JUSTIFICACIÓN NO NECESIDAD DE CERTIFICADO ENERGÉTICO

La planta fotovoltaica y sus edificios tanto casetas transformadores como el CMM son de carácter INDUSTRIA por tanto se EXCLUYEN del ámbito de aplicación del RD 235/2013.

### Exclusiones del Real Decreto 235/2013

*Apartado :2. Se excluyen del ámbito de aplicación:*

- a) Edificios y monumentos protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico.*
- b) Edificios o partes de edificios utilizados exclusivamente como lugares de culto y para actividades religiosas.*
- c) Construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años.*
- d) **Edificios industriales**, de la defensa y agrícolas o partes de los mismos, en la parte destinada a talleres, procesos industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales.*
- e) Edificios o partes de edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m2.*
- f) Edificios que se compren para reformas importantes o demolición.*
- g) Edificios o partes de edificios existentes de viviendas, cuyo uso sea inferior a cuatro meses al año, o bien durante un tiempo limitado al año y con un consumo previsto de energía inferior al 25 por ciento de lo que resultaría de su utilización durante todo el año, siempre que así conste mediante declaración responsable del propietario de la vivienda.*

## 8. CONCLUSIONES

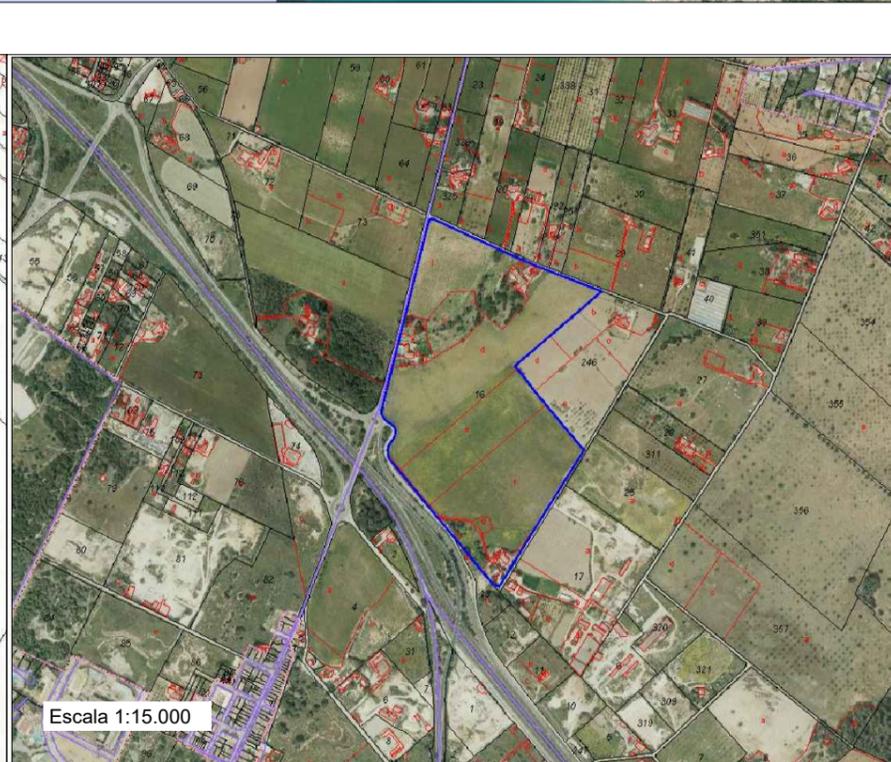
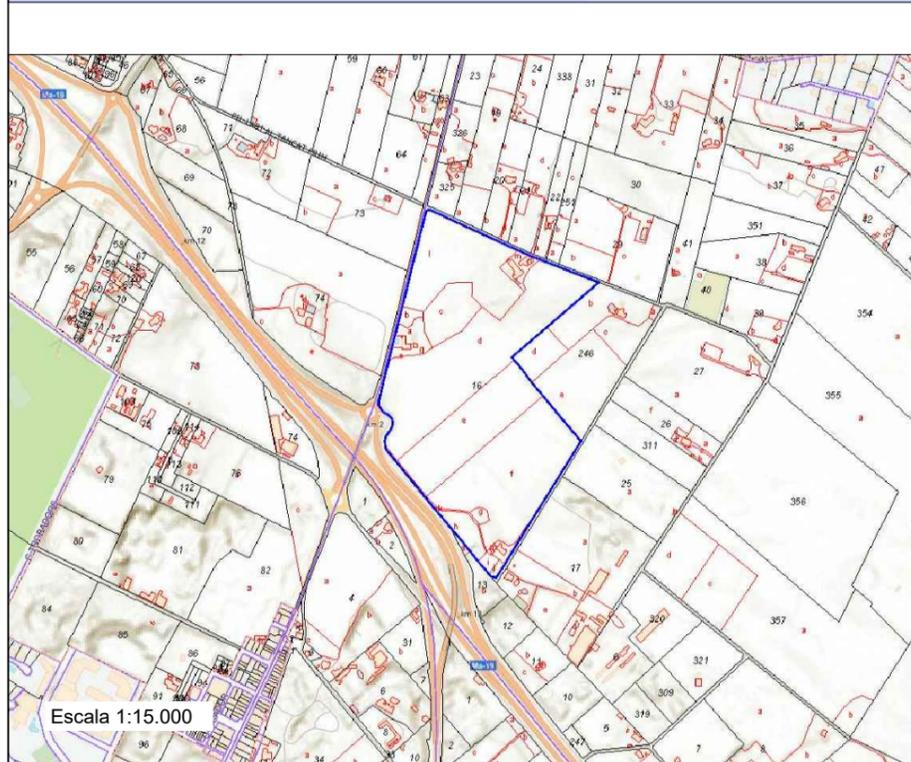
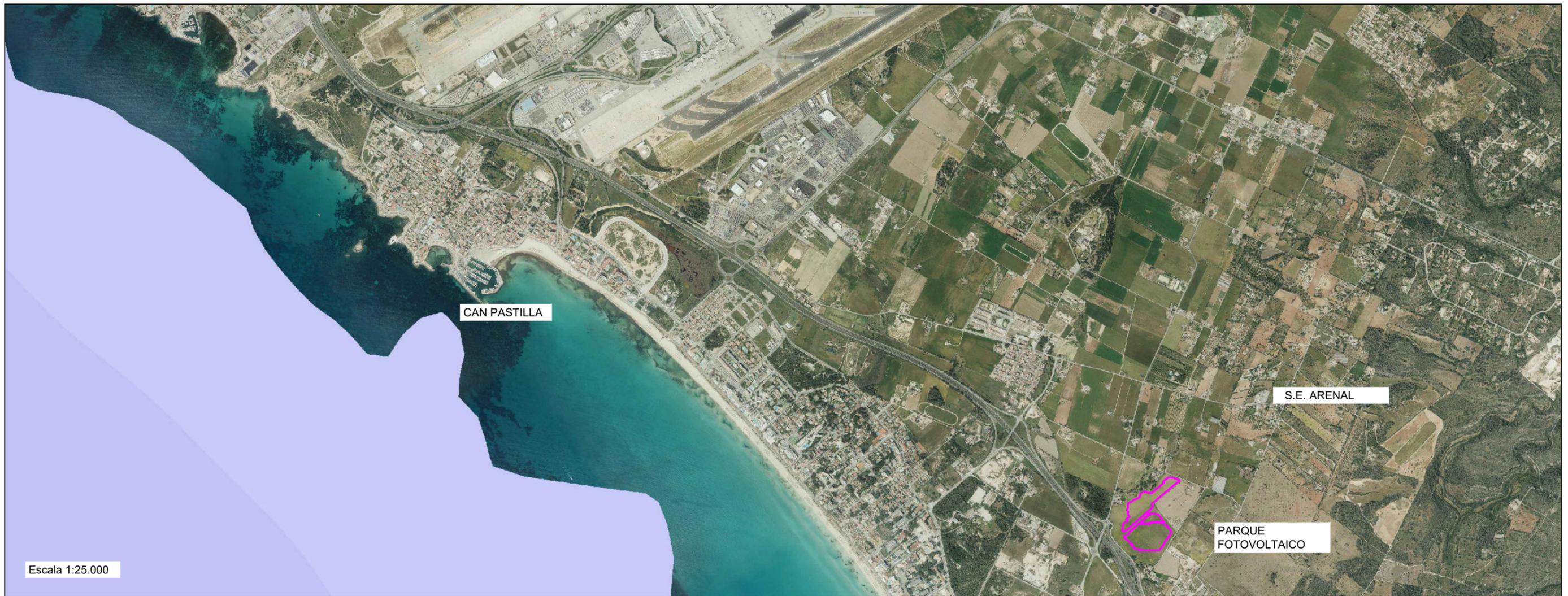
Con todo lo anteriormente expuesto y con los anexos y planos que se adjuntan, se considera suficientemente descrita la instalación a realizar, solicitando las autorizaciones administrativas previstas en la legislación vigente para su instalación y puesta en servicio.

Artà, enero 2023

Ingeniero técnico industrial: Jaume Sureda Bonnin  
COL: 700 C.O.E.T.I.B.

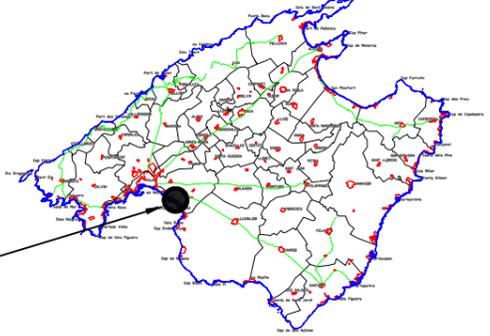
Ingeniero industrial: Gonzalo García Uriarte  
COL: 879 C.O.E.I.B.

Ingeniero de la Energía: Angel Lacleta Barrera  
COL: 26827 C. E. T. I. B.

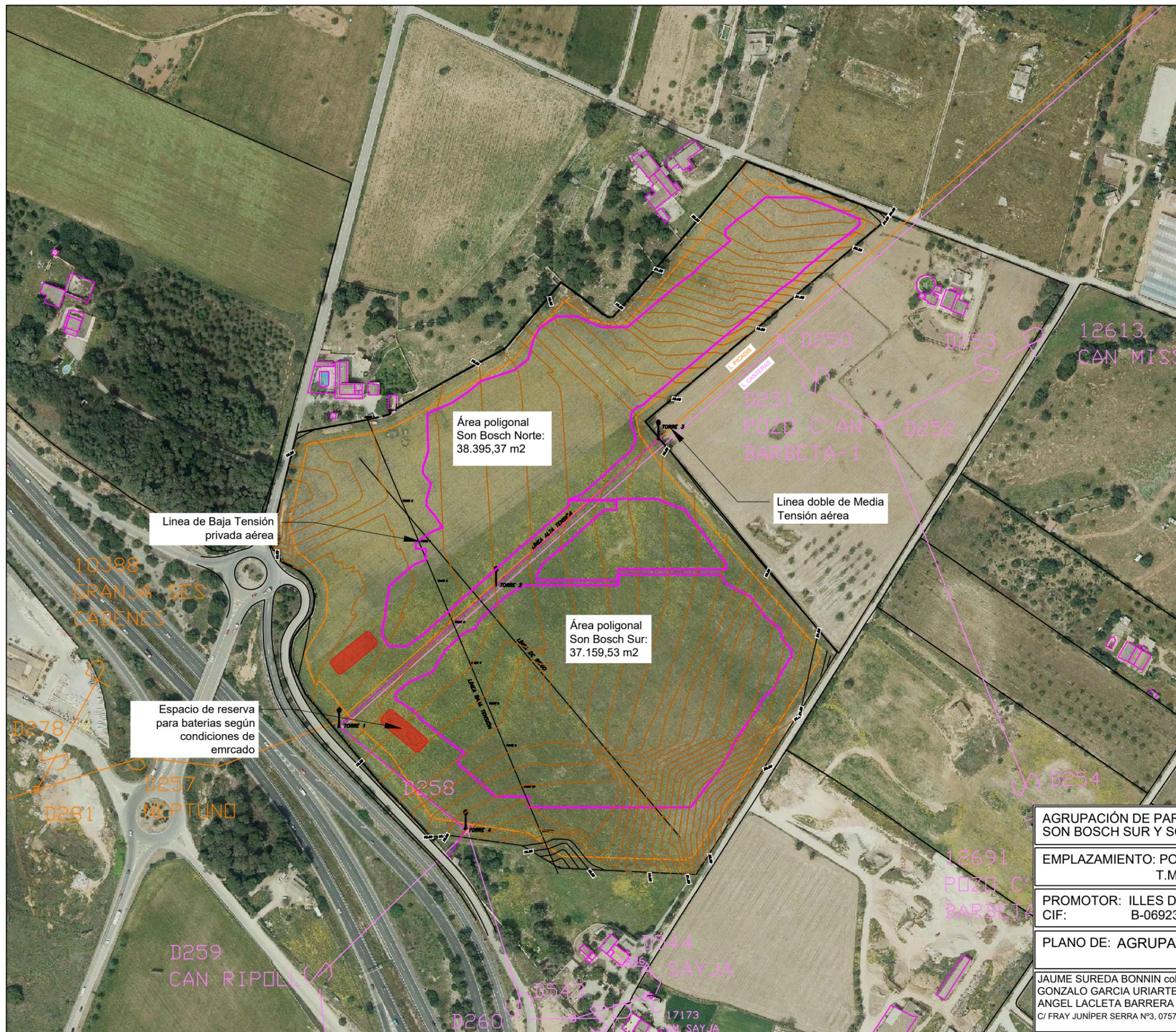




ARENAL, T.M. DE PALMA



<b>AGRUPACIÓN DE PARQUES SOLARES FOTOVOLTAICOS DE SON BOSCH SUR Y SON BOSCH NORTE</b>	
EMPLAZAMIENTO: POLÍGONO 55 PARCELA 16 DEL ARENAL T.M. DE PALMA, ILLES BALEARS	FECHA: ENERO 2023
PROMOTOR: ILLES DE ENERGIA NETA 2021 S.L. CIF: B-06923908	NUM PLANO: 01
PLANO DE: UBICACIÓN	
ESCALA: S.E. A3	
<p>JAUME SUREDA BONNIN col:700 C.O.E.T.I.B. GONZALO GARCIA URIARTE col:879 C.O.E.I.B. ANGEL LACLETA BARRERA col:26827 C.E.T.I.B. C/ FRAY JUNÍPER SERRA N°3, 07570, ARTÀ</p>	
<small>Firma Jaime Sureda Bonnini</small>	<small>Firma Gonzalo Garcia Uriarte</small>
<small>Firma Angel Lacleta Barrera</small>	



Parcela	Superficie disponible(m2)
Poligono 55 Parcela 16	199.452

**Datos de superficies:**

Área poligonal Son Bosch Sur:

Superficie Parcela:	199.452 m <sup>2</sup>
Área poligonal:	37.159,53 m <sup>2</sup>
Área poligonal (Ha's):	3,715953
Ocupación de la parcela:	18,63 %
Potencia pico (MWp):	4,212
Ratio de ocupación/Potencia pico	0,882 ha/MWp

Área poligonal Son Bosch Norte:

Superficie Parcela:	199.452 m <sup>2</sup>
Área poligonal:	38.395,37 m <sup>2</sup>
Área poligonal (Ha's):	3,839537
Ocupación de la parcela:	19,25 %
Potencia pico (MWp):	4,212
Ratio de ocupación/Potencia pico	0,991 ha/MWp

Área poligonal total:

Superficie Parcela:	199.452 m <sup>2</sup>
Área poligonal:	75.554,90 m <sup>2</sup>
Área poligonal (Ha's):	7,55549
Ocupación de la parcela:	37,88 %
Potencia pico (MWp):	8,424
Ratio de ocupación/Potencia pico	0,896 ha/MWp

Superficie vallado: 84.489,89 m<sup>2</sup>

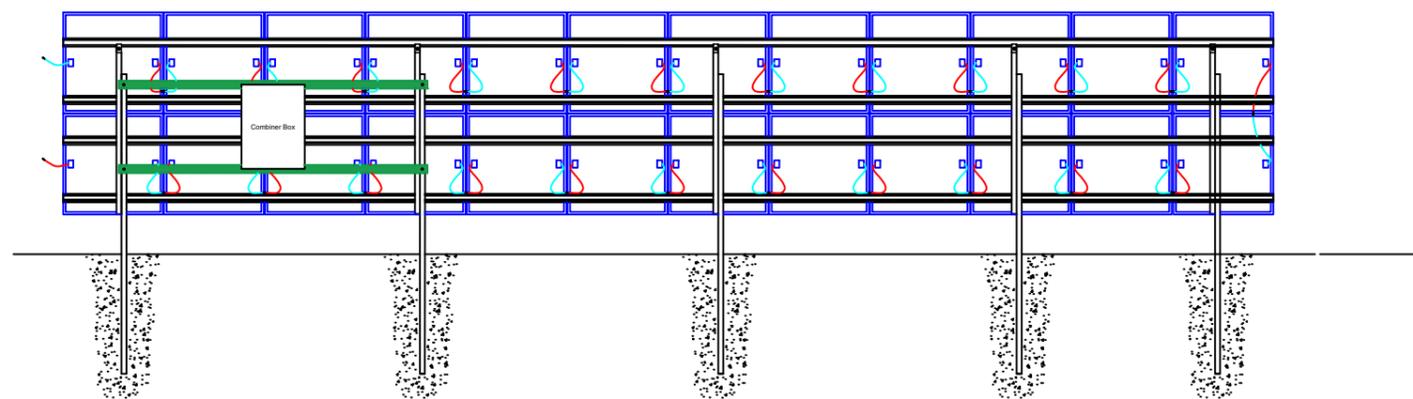
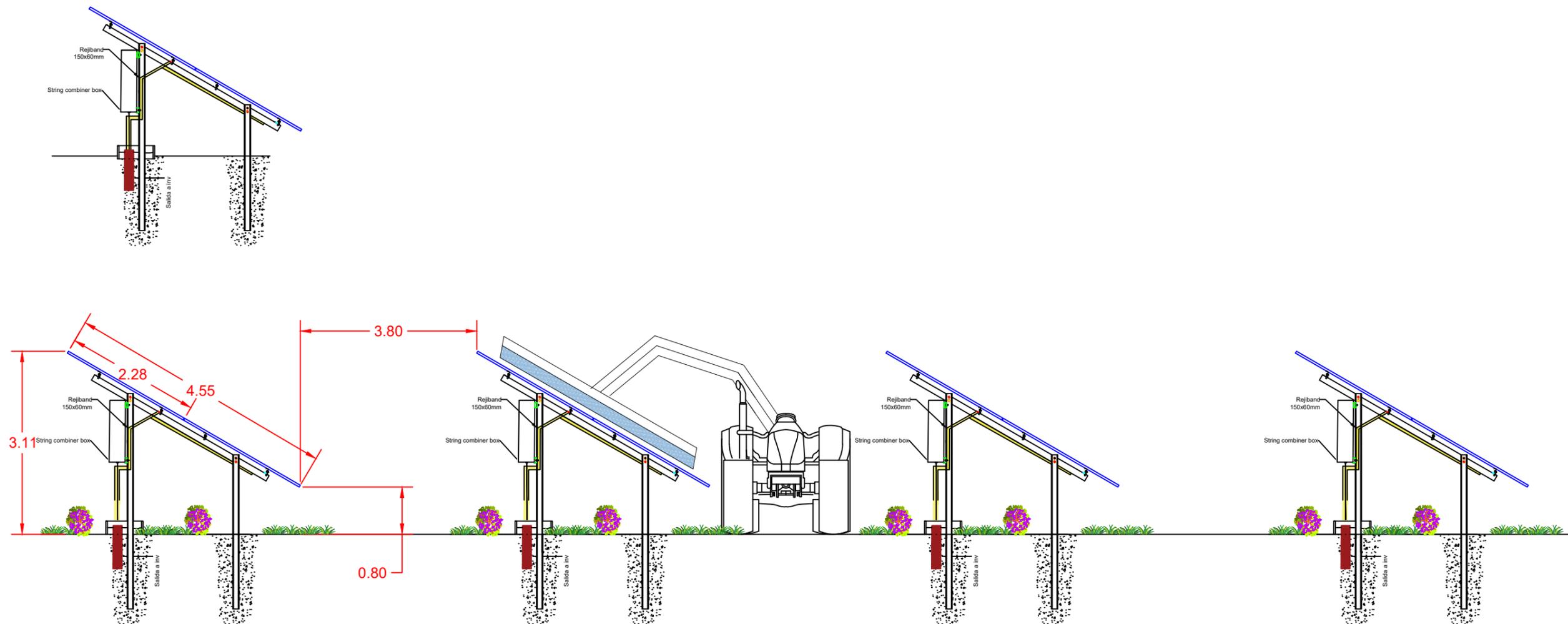
AGrupación de Parques Solares Fotovoltaicos de Son Bosch Sur y Son Bosch Norte	
EMPLAZAMIENTO: POLÍGONO 55 PARCELA 16 DEL ARENAL T.M.DE PALMA, ILLES BALEARS	FECHA: ENERO 2023
PROMOTOR: ILLES DE ENERGIA NETA 2021 S.L. CIF: B-06923908	NUM PLANO: 02
PLANO DE: AGRUPACIÓN	ESCALA: 1:3.000 A3
JAUME SUREDA BONNIN col:700 C.O.E.T.I.B. GONZALO GARCIA URIARTE col:879 C.O.E.I.B. ANGEL LACLETA BARRERA col:26827 C.E.T.I.B. C/ FRAY JUNÍPER SERRA N°3, 07570, ARTÀ	



SON BOSCH NORTE - ARENAL	SON BOSCH SUR - ARENAL
<b>LAYOUT</b> AZIMUTH DE LOS MÓDULOS : 0° INCLINACIÓN DE LOS MÓDULOS: 20 ° NÚMERO DE MODULOS: 7.800 NÚMERO DE MESAS: 300 DISPOSICIÓN DE MÓDULOS: 2Vx13 ESPACIO ENTRE FILAS: 3,8 M ESPACIO LATERAL: 0.30 M  <b>CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS</b> POTENCIA NOMINAL DE LOS MÓDULOS: 540 W TIPO DE MÓDULO: MONO - JKM540M-72HL4-V NÚMERO DE MÓDULOS POR STRING: 26 NÚMERO DE STRINGS: 300 NÚMERO DE INVERSORES: 14 TIPO DE INVERSOR: SUNGROW-SG250HX POTENCIA DC: 4.212.000 W <sub>p</sub> POTENCIA AC: 3.000.000 W	<b>LAYOUT</b> AZIMUTH DE LOS MÓDULOS : 0° INCLINACIÓN DE LOS MÓDULOS: 20 ° NÚMERO DE MODULOS: 7.800 NÚMERO DE MESAS: 300 DISPOSICIÓN DE MÓDULOS: 2Vx13 ESPACIO ENTRE FILAS: 3,8 M ESPACIO LATERAL: 0.30 M  <b>CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS</b> POTENCIA NOMINAL DE LOS MÓDULOS: 540 W TIPO DE MÓDULO: MONO - JKM540M-72HL4-V NÚMERO DE MÓDULOS POR STRING: 26 NÚMERO DE STRINGS: 300 NÚMERO DE INVERSORES: 14 TIPO DE INVERSOR: SUNGROW-SG250HX POTENCIA DC: 4.212.000 W <sub>p</sub> POTENCIA AC: 3.000.000 W



AGrupación de Parques Solares Fotovoltaicos de Son Bosch Sur y Son Bosch Norte		
EMPLAZAMIENTO: POLÍGONO 55 PARCELA 16 DEL ARENAL T.M.DE PALMA, ILLES BALEARS		FECHA: ENERO 2023
PROMOTOR: ILLES DE ENERGIA NETA 2021 S.L. CIF: B-06923908		NUM PLANO: 03
PLANO DE: LAYOUT		ESCALA: 1:2.000 A3
JAUME SUREDA BONNIN col:700 C.O.E.T.I.B. GONZALO GARCIA URIARTE col:879 C.O.E.I.B. ANGEL LACLETA BARRERA col:26827 C.E.T.I.B. C/ FRAY JUNÍPER SERRA N°3, 07570, ARTÀ		



<b>AGRUPACIÓN DE PARQUES SOLARES FOTOVOLTAICOS DE SON BOSCH SUR Y SON BOSCH NORTE</b>	
<b>EMPLAZAMIENTO:</b> POLÍGONO 55 PARCELA 16 DEL ARENAL T.M.DE PALMA, ILLES BALEARS	<b>FECHA:</b> ENERO 2023
<b>PROMOTOR:</b> ILLES DE ENERGIA NETA 2021 S.L. CIF: B-06923908	<b>NUM PLANO:</b> 04
<b>PLANO DE:</b> DETALLE ESTRUCTURAS	<b>ESCALA:</b> 1:75 A3
JAUME SUREDA BONNIN col:700 C.O.E.T.I.B. GONZALO GARCIA URIARTE col:879 C.O.E.I.B. ANGEL LACLETA BARRERA col:26827 C.E.T.I.B. C/ FRAY JUNÍPER SERRA N°3, 07570, ARTÀ	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">   <small>Firma Jaime Sureda Bonnín</small> </div> <div style="text-align: center;">   <small>Firma Gonzalo García Uriarte</small> </div> <div style="text-align: center;">   <small>Firma Ángel Lacleta Barrera</small> </div> </div>