

**PROYECTO:** PARQUE FOTOVOLTAICO "CA'N GAIA"

**PROMOTOR:** FOTOVOLTAICA CAN GAIA, S.L.

**SITUACIÓN:** POLÍGONO 32, PARCELA 331  
T.M. FELANITX

**ING. TEC. IND.:** JOSÉ FCO. VALLCANERAS MARTÍNEZ

***Enginyeria Tècnica de Projectes i Instal·lacions, S.L.***  
*C/ Bisbe Massanet, 26 bjs A · 07005 – Palma · Tel.: 971243695 · entepi@entepi.com*



**PROYECTO:** PARQUE FOTOVOLTAICO "CA'N GAIA"

**PROMOTOR:** FOTOVOLTAICA CAN GAIA, S.L.

**SITUACIÓN:** POLÍGONO 32, PARCELA 331 T.M. FELANITX

**ING. TEC. IND.:** JOSÉ FCO. VALLCANERAS MARTÍNEZ

**Enginyeria Tècnica de Projectes i Instal·lacions, S.L.**  
C/ Bisbe Massanet, 26 bjs A · 07005 - Palma · Tel.: 971243695 · entepi@entepi.com

The logo for entepi, featuring the word "entepi" in a bold, lowercase, sans-serif font. The letters are black and are set against a bright yellow rectangular background.

## **Anexo 2: ESTUDIO INCIDENCIA PAISAJISTICA**

### **1.- INTRODUCCIÓN**

El presente documento constituye el Estudio de incidencia paisajística que el promotor aporta en adaptación al apartado SOL-D6. Paisaje del PDSEIB.

El estudio valora de forma global la incidencia paisajística y visual del proyecto.

La instalación fotovoltaica estará situada cercana a la población de Portocolom, no estando afectada por ninguna zona ANEI (Área Natural de Especial Interés), ARIP (Área Rural de Interés Paisajístico), tampoco está afectada por zonas ZEPA (Zona de Especial Protección para las Aves).

### **2.- METODOLOGÍA Y JUSTIFICACIÓN DEL ÁMBITO ADOPTADO**

Para la valoración de la integración visual se lleva a cabo un análisis visual a partir de la cuenca visual, o territorio que puede ser observado desde la actuación. La metodología de evaluación de la incidencia es cualitativa, en función de la visibilidad de la actuación.

Para la valoración se parte de la información contenida en:

- El propio proyecto,
- La topografía de la zona, de la parcela y de su entorno.
- La ubicación de zonas habitadas y vías de acceso público y potenciales afectados por el mismo.

De este modo, en primer lugar, se describen las características del proyecto poniendo especial atención a la ubicación, proyección del PFV y descripción de los elementos del parque susceptibles de causar un impacto.

Seguidamente se describe el estado actual de los terrenos donde se pretende ubicar el PFV, con la finalidad de identificar aquellos elementos de la propia parcela que puedan tener incidencia en la visibilidad del parque solar.

A continuación, se determina el Ámbito del Estudio, el cual está constituido por la cuenca visual, o territorio que puede ser observado desde la actuación identificando también los puntos desde donde la actuación puede ser visible. Para su delimitación se ha estudiado el mapa topográfico de la zona en un radio aproximado de 1 km, con especial atención a los puntos habitados más

cercanos, los de mayor afluencia y a los puntos elevados desde donde la actuación puede ser más visible. Este análisis se ha complementado con las fotografías aéreas y las fotografías de campo tomadas desde y hacia la zona de actuación, obtenidas desde dichos puntos de observación.

Finalmente, se evalúa la incidencia paisajística del proyecto mediante metodología cualitativa, en función de la visibilidad de la actuación y de su adaptación al entorno. Ello permite obtener conclusiones útiles para evaluar la incidencia de la actuación en su contexto territorial.

### **3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

#### **3.1.- UBICACIÓN**

La instalación proyectada se encuentra en la parcela 331, del polígono 32 del T.M. de Felanitx.

Se pretende realizar una instalación fotovoltaica formada por 3.456 módulos solares de 500Wp (potencia total pico: 1.728kWp) con 28 inversores, de 60.000W, totalizando una potencia nominal de 1.680kW para la generación de energía eléctrica.

Los paneles solares se montan sobre estructuras con una inclinación de 20° y una altura máxima de 2.43 m. La altura mínima de la estructura se encuentra en torno a los 0,80m, permitiendo así en caso que se acuerde entre el promotor y el cliente la posibilidad de compatibilizar la producción solar con cultivo y/o pastos de animales. El diseño de esta estructura proporciona baja altura, con objeto de minimizar el impacto visual, paisajístico y ambiental.

La transformación de corriente continua en alterna se realiza a través del inversor, elemento que tiene además otras funciones:

- Realizar el acople automático con la red
- Incorporar parte de las protecciones requeridas por la legislación vigente

El PTM establece nueve Unidades de Paisaje, referidas a grandes zonas del territorio con unas características paisajísticas y ambientales homogéneas, y atribuye a estas zonas dos regímenes diferentes de protección.

El proyecto de instalación fotovoltaica se sitúa dentro de la **Unidad de Paisaje UP.6 “Llevant”**, que pertenece al grupo de unidades paisajísticas de menor grado de protección.

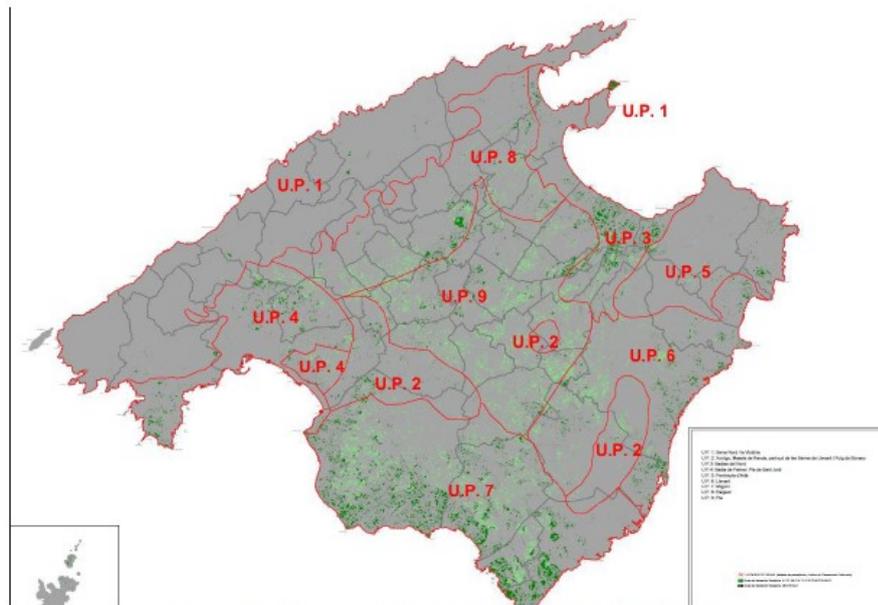
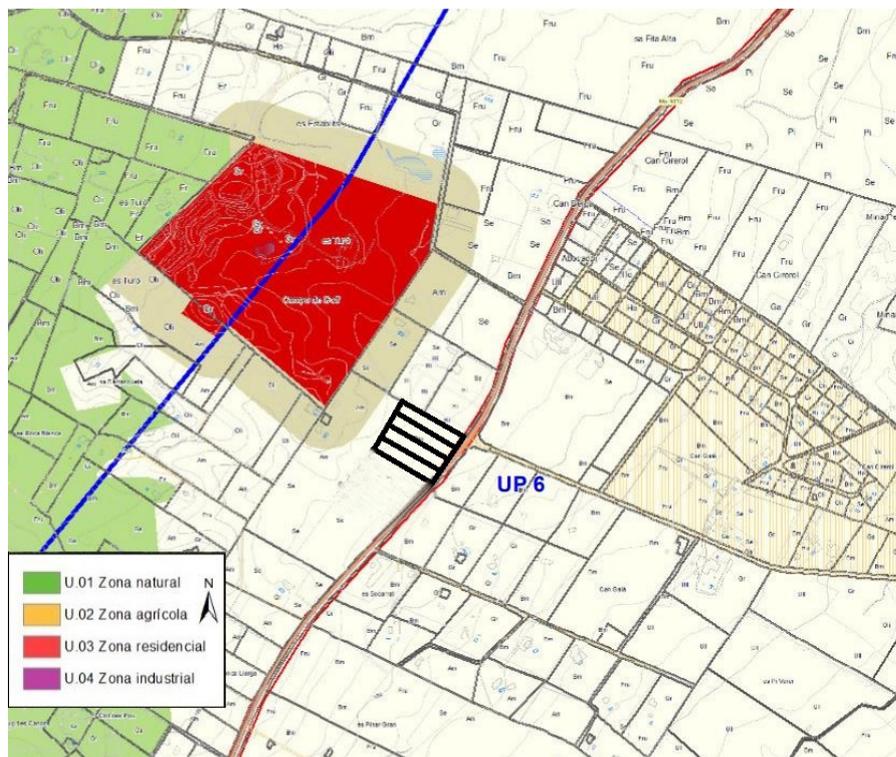


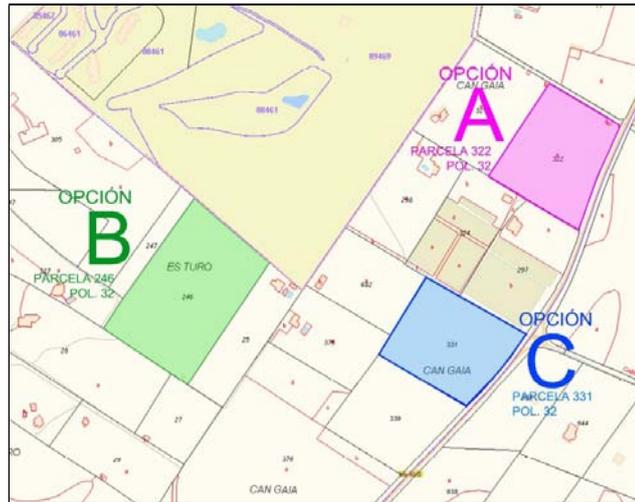
Figura 1. Unidades de Paisaje del Plan Territorial de Mallorca



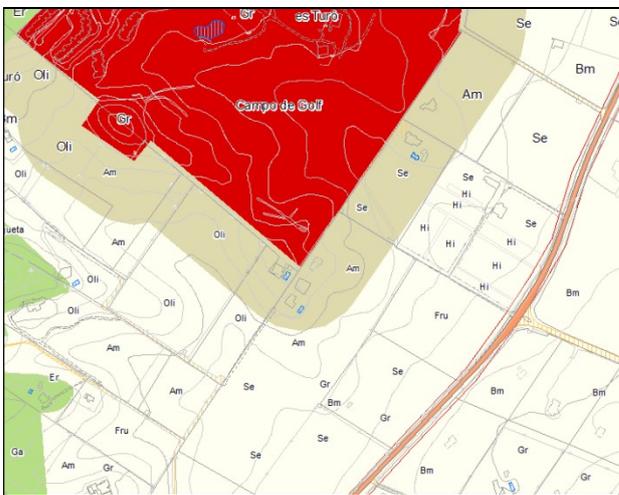
### 3.1.1.- ALTERNATIVAS DE UBICACIÓN

En concreto, se han valorado las siguientes posibles ubicaciones, todas ellas en el TM de Felanitx:

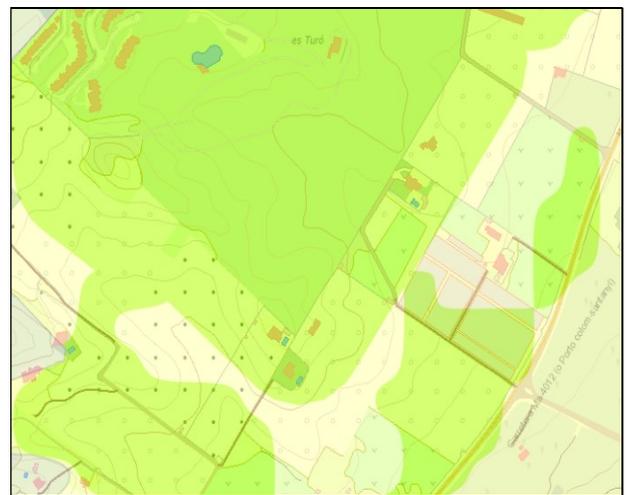
- OPCIÓN A: Parcela 322 pol 32
- OPCIÓN B: Parcela 245 pol 32
- OPCIÓN C: Parcela 331 pol 32



Plano catastro



Plano PTM



Plano IDEIB

En relación a las alternativas, se realiza el análisis comparativo considerando:

- Condicionantes técnicos en cuanto a la conexión a la red de distribución.
- Aptitud fotovoltaica, de acuerdo con el Plan Director Sectorial Energético de Islas Baleares.
- Afección a vegetación natural, fauna y hábitats faunísticos
- Visibilidad e incidencia sobre el paisaje
- Posible afección a espacios protegidos.
- Proximidad a instalaciones similares existentes o en tramitación (efecto sinérgico)

No hay diferencias significativas entre las alternativas en cuanto a tipología del suelo, planeamiento urbanístico, emisiones atmosféricas o características climáticas, por lo que no serán factores determinantes en este estudio de alternativas.

Aptitud para la conexión a la línea de evacuación, la mas cercana a un punto soterrado de evacuación es la opción C, no considerando como alternativa un punto de conexión en línea aérea que implicaría la instalación de una torre metálica en dicho punto, con incremento del impacto visual.

Aptitud fotovoltaica, de acuerdo con el Plan Director Sectorial Energético de Islas Baleares, de las tres alternativas, la OPCIÓN C es la que dispone mas terreno con aptitud alta.

Afección a vegetación natural, fauna y hábitats faunísticos. Se trata en los tres casos de parcelas antropizadas, utilizadas de forma tradicional para cultivos de secano. Se considera que no existen diferencias significativas entre las alternativas analizadas a nivel de vegetación natural.

Visibilidad e incidencia sobre el paisaje. En cuanto a la visibilidad de la instalación, cabe indicar que en cualquier caso es una instalación eminentemente horizontal y se propondrá la ejecución de una barrera perimetral vegetal para atenuar su visibilidad.

Posible afección a espacios protegidos. Ninguna opción está afectada desde este punto de vista.

Por ello, la alternativa finalmente escogida es la OPCIÓN C.

### **3.2.- ELEMENTOS SUSCEPTIBLES DE CAUSAR INCIDENCIA PAISAJÍSTICA**

En este apartado se describe la instalación en lo que se refiere a características que pueden tener influencia en el impacto visual.

Teniendo en cuenta la configuración del parque fotovoltaico, los elementos susceptibles de causar un impacto paisajístico son:

- Paneles fotovoltaicos
- Inversores
- Edificios prefabricados para los centros de transformación (CT)
- Edificios prefabricados para el Centro de Mantenimiento y Medida (CMM)
- Pantalla visual: barrera vegetal

#### **Paneles fotovoltaicos**

Los paneles fotovoltaicos estarán dispuestos sobre unos soportes quedando elevadas respecto del terreno 0,80m.



Esta situación permite compatibilizar con un aprovechamiento ganadero de la parcela gracias a la incorporación de un ganado de ovejas lo que naturaliza la instalación. Además, estas estructuras proporcionan sombras que son aprovechadas por los mismos ovinos bien para resguardarse de la lluvia o del sol.



### **Inversores**

Frente a la opción más tradicional de construcción de “casetas” para albergar los inversores, la propuesta de diseño es instalarlos de menor tamaño y “colgados” bajo los paneles, en la estructura soporte como se muestra en la fotografía.



### **Edificios prefabricados para los CT y CMM**

Para la elección de los edificios prefabricados se ha optado por la opción de edificios de pequeñas dimensiones y baja altura:

- Para el CT: 4.280 mm. de longitud, 2.200 mm. de fondo, y 2.585 mm de altura.
- Para el CMM: 5.900 mm de longitud, 2.200 mm de fondo y 2.550 mm de altura.

Los acabados de los mismos son: puertas metálicas con acabado verde, persianas metálicas con acabado tipo mallorquina, paredes con acabado ocre tierra y tejado cubierto de teja árabe.

### **Líneas eléctricas**

Se opta por el soterramiento de las mismas a fin de evitar el impacto visual que provoca las líneas aéreas, por lo que este elemento no se considera que tendrá repercusión visual.

### **Pantalla visual: barrera vegetal**

Se prevé mantener los elementos ya existentes en el entorno que funcionan como pantalla visual (principalmente setos y vegetación arbórea) y extensión de la misma en el perímetro donde sea inexistente o de baja densidad. Se recuperarán los algarrobos que se eliminen de la zona de instalación y en el resto del perímetro se plantarán “ullastres”.

## **4.- DESCRIPCIÓN ACTUAL DE LA PARCELA Y SU CUENCA VISUAL**

#### 4.1.- SITUACIÓN ACTUAL DE LA PARCELA

Actualmente la totalidad de los terrenos donde se pretende ubicar las instalaciones son de baja productividad, con almendros y algarrobos con posibilidad de afección de *Xylella fastidiosa*.



Se realizará aprovechamiento forestal de aquellos ejemplares de algarrobo que sean adecuados para ello y se gestionará como residuo los que no puedan ser aprovechados.

Los terrenos disponen de la pendiente y orientación adecuadas por lo que no es necesario realizar nivelaciones del terreno. Los movimientos de tierra serán mínimos consistiendo básicamente en la realización de las zanjas para el transcurso del cableado.

La parcela dispone de dos buenos accesos desde la carretera Ma-4012. Asimismo, ya dispone de caminos internos de tierra por lo que no se prevé ninguna actuación.

La parcela se encuentra cerrada por la parte de la carretera por pared piedra en seco de 1m de alto y valla metálica, que se reforzará a una altura máxima de 2m.



Se prevé la instalación de barrera metálica de 2m de altura en los tramos donde se carezca de cerramiento para control de accesos y el refuerzo de la barrera vegetal existente en los tramos donde sea inexistente y/o sea poco densa.

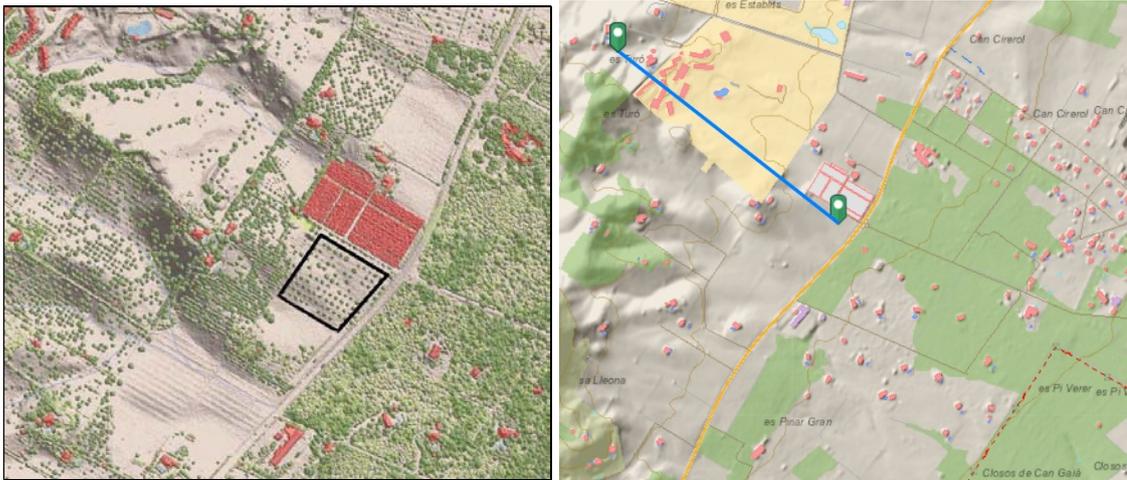
Para conseguir una mejor integración se ha previsto la conservación de la vegetación de los márgenes donde la haya y se creará una barrera vegetal perimetral.

#### 4.2.- DELIMITACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA CUENCA VISUAL

Se ha considerado como cuenca visual la superficie desde la que la actuación es visible y recíprocamente la superficie visible desde el área de actuación, tomando un radio aproximado de 1km.



Planos IDEIB



Trazo de 1km

La delimitación de las Cuencas Visuales se ha llevado a cabo partiendo de la topografía del terreno y su entorno.

Se trata de una zona eminentemente llana situada a unos 100m del nivel del mar. Visualizando el plano topográfico de la parcela las cotas van de 107,05m a 118,91m.

Cabe señalar que la parcela objeto de estudio NO ESTÁ AFECTADA por ninguna zona ANEI (Área Natural de Especial Interés), ARIP (Área rural de interés paisajístico), tampoco está afectada por zonas LIC o ZEPA (Zona de especial atención para las aves).

En la zona de estudio se diferencian tres tipologías de paisaje:

- Usos urbanos: Es cercano al golf "Vall d'Or Golf" con zona urbanizada.
- Parcelas agrícolas: Se enmarca en una zona de parcelas agrícolas algunas con invernaderos y otras con almendros y algarrobos. Por lo que los elementos existentes en las parcelas adyacentes ayudan a la formación de barreras visuales.
- Zonas forestales: Se observan en alrededores algunas masas forestales formadas por pinar y acebuche y matorral. Sin embargo, no disponen de ninguna figura de protección.

## 5.- MEDIDAS DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

En el proyecto de la actividad se contemplan las siguientes medidas preventivas, correctoras y/o compensatorias para mejorar la integración paisajística del Parque fotovoltaico:

1. El camino de acceso a la instalación se dejará con la misma tierra natural compactada, es decir sin pavimentar, frente a la alternativa de crear nuevos accesos y caminos pavimentados que supone una mayor transformación del territorio.
2. Diseño del parque con líneas eléctricas subterráneas frente a la opción de línea aérea.
3. Se recubrirán las zanjas subterráneas con tierra natural a fin de facilitar la recuperación natural del terreno.
4. Implantación de las placas en el terreno mediante anclado de perfiles metálicos, sin transformación del mismo frente a la opción de pavimentado del terreno o mediante macetas prefabricadas de hormigón. De este modo, la superficie donde deja de existir vegetación herbácea corresponde exclusivamente a los espacios ocupados por los puntos de anclaje, que es por tanto una afección mínima. Ello es mucho más favorable ambientalmente que pavimentar el terreno donde se prevé instalar los módulos.
5. Elección de estructuras de soporte de baja altura (2.43 m) e inclinación (20°) con la finalidad de optimizar la producción de energía y reducir el impacto visual.
6. Las placas fotovoltaicas encargadas de transformar la luz solar en energía eléctrica, serán de silicio cristalino de potencia 500 W que es una eficiencia superior a las placas fotovoltaicas típicas que son de 260 W-270 W, lo que permite maximizar la producción en el espacio disponible.
7. Instalación de inversores de menor tamaño situados bajos los paneles solares frente a la opción más tradicional de insertarlos en edificios prefabricados (casetas).
8. Diseño cromático de los edificios prefabricados, tanto los centros transformadores como los CMM.
9. Se creará una barrera perimetral con plantación de árboles de alto porte.
10. La instalación no requiere de ningún tipo de iluminación exterior.
11. Utilización de medios naturales (ovejas) para el mantenimiento de la vegetación a una altura inferior a 1'5 m.

## **6.- EVALUACIÓN DEL IMPACTO PAISAJÍSTICO DEL PFV**

Para la evaluación del impacto paisajístico se consideran los siguientes factores (A-H):

- A. Visibilidad de la instalación desde los puntos de observación
- B. Terreno visible de la instalación respecto del total
- C. Ángulo visual del potencial observador
- D. Calidad paisajística del entorno
- E. Número de observadores potenciales
- F. Afinidad por el paisaje del observador
- G. Distancia de la instalación al punto de observación
- H. Duración de la visión

De este modo, se evalúa la incidencia paisajística del conjunto de la instalación considerando los siguientes puntos de observación prioritarios:

- Vías de comunicación.
- Núcleo urbano.
- Casas rurales cercanas.

- Puntos elevados.

## **6.1.- VÍA DE COMUNICACIÓN PRINCIPAL**

La carretera principal más cercana es la Ma-4012, principal vía de acceso a S'Horta desde Felanitx. Dado el número de observadores potenciales se considera un punto de observación a tener en consideración.

De este modo, teniendo en cuenta las medidas de integración paisajística planteadas y que:

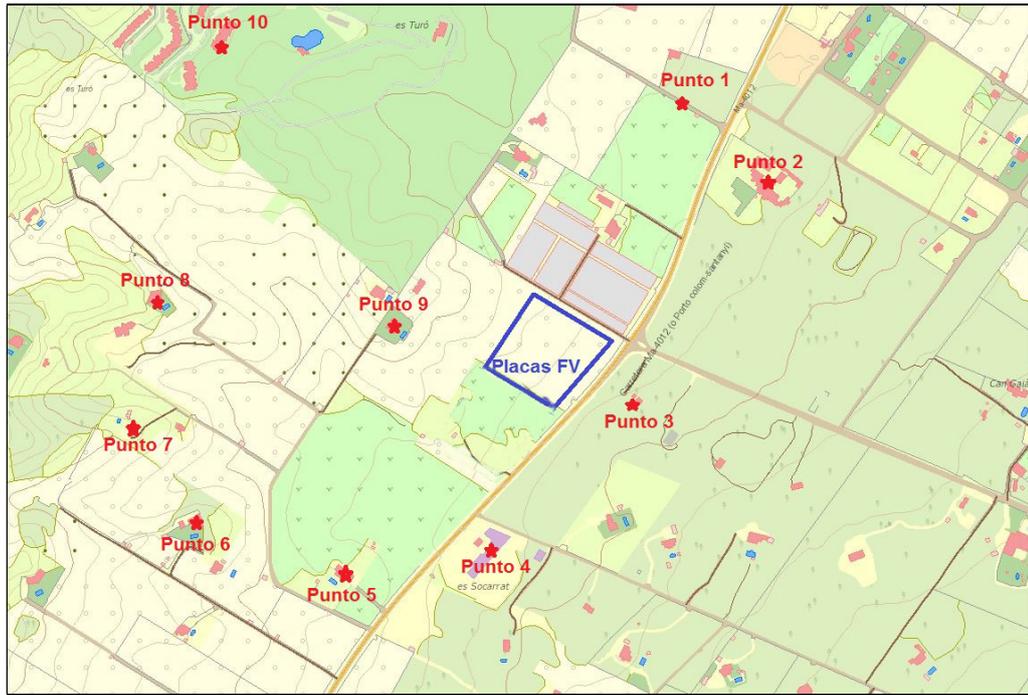
- Se trata de una instalación de tipología plana (paneles solares de altura entre 0,8 y 3m),
- Se instalará una barrera vegetal de arbolado con el fin de evitar el impacto visual de la instalación en los tramos donde ésta sea visible,
- En las otras zonas de la carretera ya existen elementos que impiden la visión del parque,
- El tipo de observador es "de paso", sin que implique que el observador tenga una afinidad con el paisaje, sin ser un punto de interés paisajístico.
- La velocidad media de los vehículos (90 km/h), por lo que la duración de la visión será de muy pocos segundos.

El parque fotovoltaico no será visible, y, en todo caso, la visión del mismo se reducirá a las últimas filas de los paneles solares y será por un breve lapso de tiempo.

En ausencia de medidas correctoras el PFV sería visible prácticamente en su totalidad. Sin embargo, teniendo en cuenta que se instalará una barrera vegetal paralela a la carretera, su visibilidad quedará atenuada, siendo en todo caso visibles únicamente las filas más alejadas de la carretera.

## **6.2.- NÚCLEOS URBANOS**

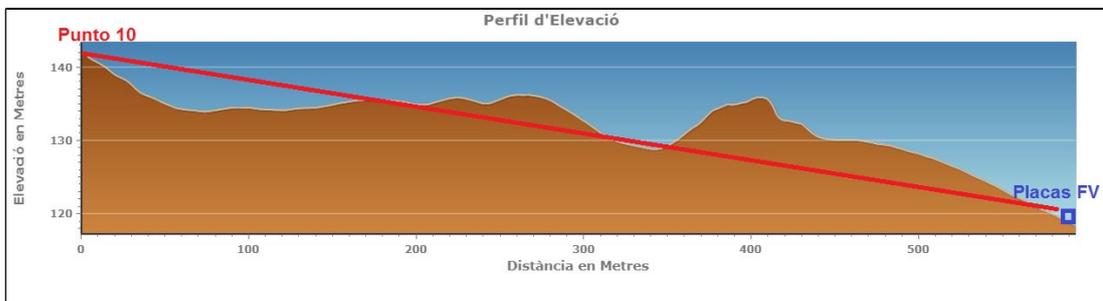
Se ha considerado como tal, únicamente la pequeña urbanización del Vall d'Or Golf, representada con el número 10 del siguiente gráfico que indica los perfiles de visión realizados.



Puntos de elevación de perfil



Punto 10 - Vista aérea



Punto 10 - Urbanización Vall d'Or Golf



Vista desde urbanización Vall d'Or Golf

El propio entramado rústico existente y la topografía del propio terreno con ligera pendiente decreciente hacia el mar actúan de pantalla visual de la instalación objeto de estudio por lo que NO ES VISIBLE desde el núcleo urbano.

Sin embargo, teniendo en cuenta las medidas de integración paisajística planteadas y que:

- Se instalará una barrera vegetal en la parte actualmente libre de los terrenos del PFV con el fin de evitar el impacto visual de la instalación,
- Se trata de una instalación de tipología plana (paneles solares de altura entre 0,8 y 3m),

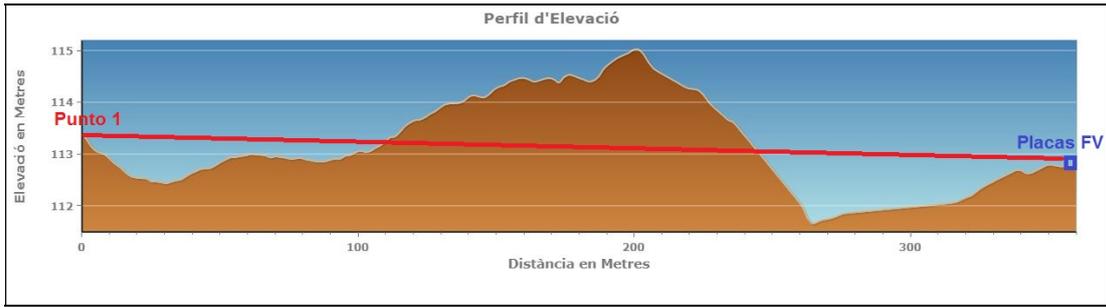
### **6.3.- CASAS RURALES CERCANAS Y ENTORNO AGRÍCOLA**

Los alrededores de la finca se disponen formando unas pequeñas ondulaciones del terreno.

Se han realizado diferentes perfiles desde los puntos indicados en el apartado anterior.



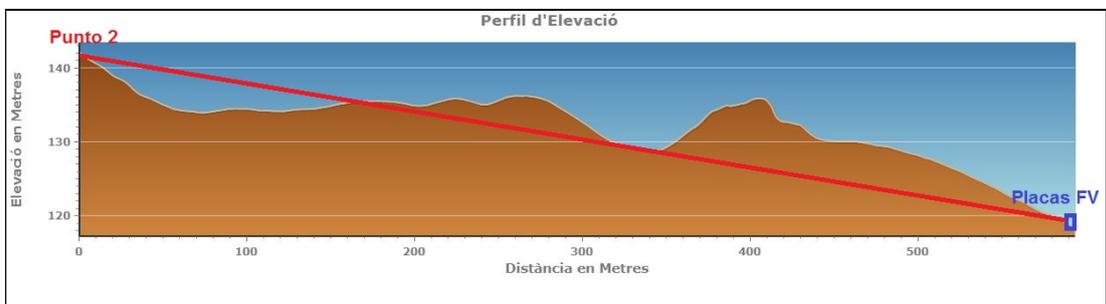
Punto 1 - Vista aérea



Punto 1 - Vía rústica



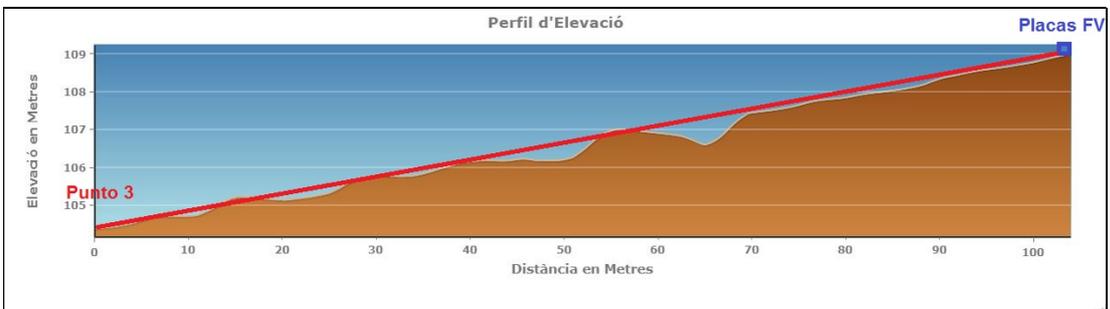
Punto 2 - Vista aérea



Punto 2 - Vivienda rústica



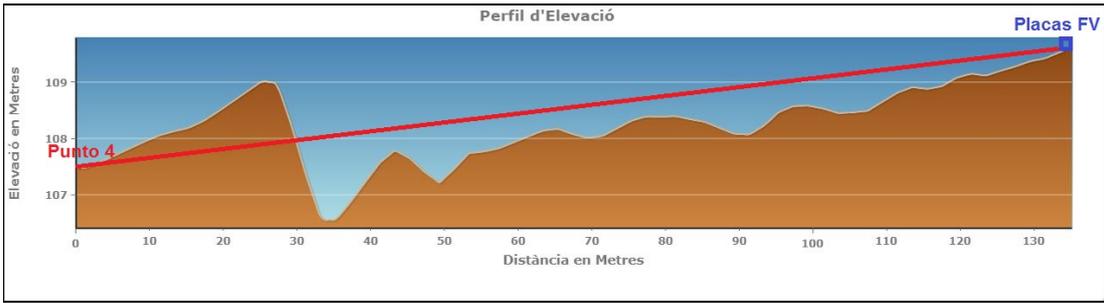
Punto 3 - Vista aérea



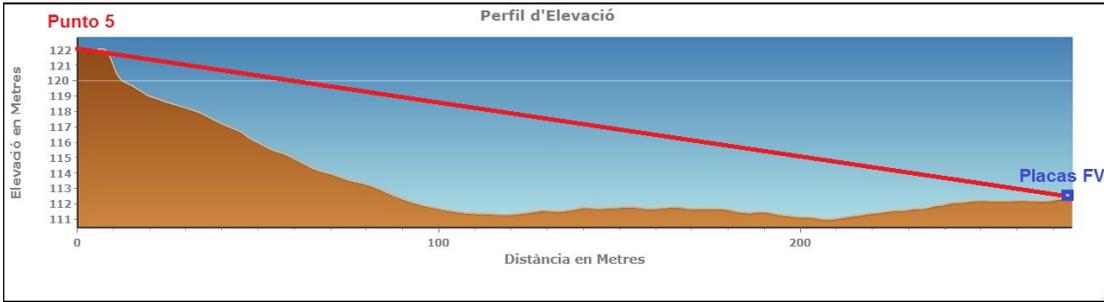
Punto 3 - Vivienda rústica



Puntos 4y5 - Vista aérea



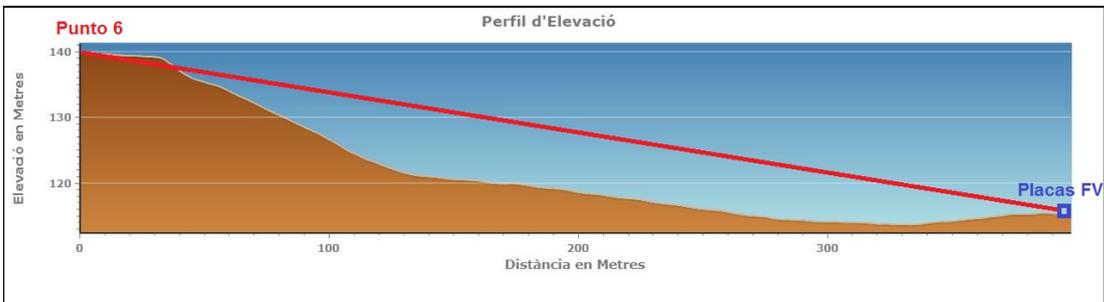
Punto 4 - Almacén embarcaciones en seco



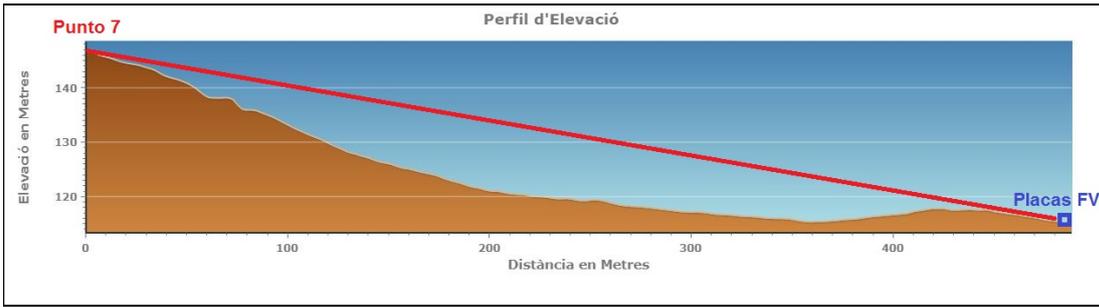
Punto 5 - Vivienda rústica



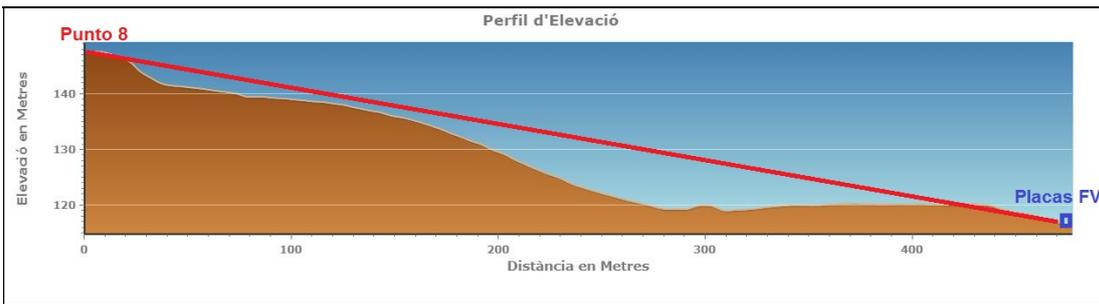
Puntos 6, 7 y 8 - Vista aérea



Punto 6 - Vivienda rústica



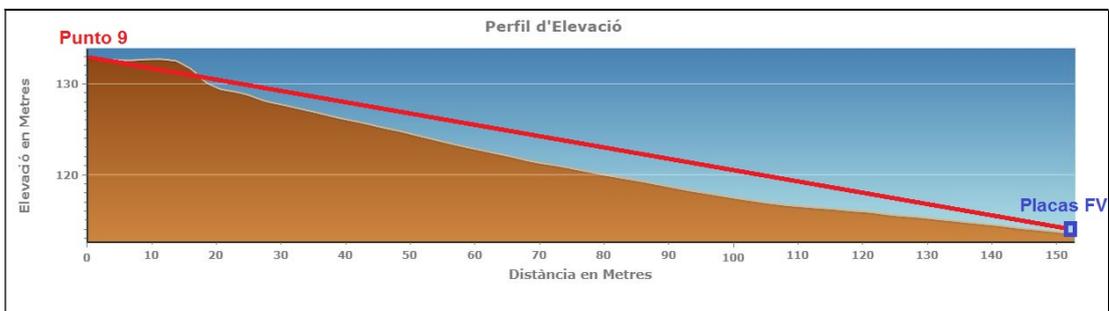
Punto 7 - Vivienda rústica



Punto 8 - Vivienda rústica



Punto 9 - Vista aérea



Punto 9 - Vivienda rústica

Todo lo expuesto reduce el número potencial de observadores, a unas pocas casas rurales muy dispersas, que se encuentran a más de 200 m de distancia y con elementos en sus propios terrenos que limitan la visión del PFV.

Atendiendo la topografía en leve desnivel y la presencia de elementos paisajísticos que impiden o atenúan la visibilidad, más la barrera vegetal perimetral que se prevé instalar, la instalación NO SERÁ VISIBLE. Consecuentemente se considera su incidencia paisajística NULA.

#### **6.4.- PUNTOS ELEVADOS CON MIRADORES**

Dada la llanura de la zona no existe en los alrededores ninguna zona elevada por lo que no se considera ningún punto de observación elevado.

#### **7.- CONCLUSIONES**

Los elementos del parque fotovoltaico susceptibles de dar lugar a un impacto visual son la presencia de los:

- Paneles fotovoltaicos
- Inversores
- Edificio prefabricado para el centro de transformación (CT)
- Edificio prefabricado para el Centro de Maniobra y Medida (CMM)
- Pantalla visual: barrera vegetal

Teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Topografía eminentemente llana de la zona
- Diseño del proyecto con elementos de baja altura
- Soterramiento de las líneas eléctricas
- Diseño cromático de los edificios prefabricados
- Conservación de la pantalla visual existente y extensión de la misma en todo el perímetro donde no exista o sea poco densa.
- Utilización de medios animales para las labores de mantenimiento (ovejas)
- Puntos principales de observación, análisis de visibilidades y factores de incidencia visual considerados

Se concluye que el parque solar no altera sustancialmente ni de forma permanente el paisaje de la zona.

Atendiendo a las medidas previstas, se considera que son suficientes para asegurar la integración del proyecto con su entorno con una visibilidad nula o muy reducida desde los puntos de vista de los observadores más frecuentes.

Por todo ello se considera el impacto paisajístico global de la instalación es BAJO.

**PROYECTO:** ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICO PARQUE FOTOVOLTAICO "CA'N GAIA"

**PROMOTOR:** FOTOVOLTAICA CAN GAIA, S.L.

**SITUACIÓN:** POLÍGONO 32, PARCELA 331 T.M. FELANITX

**ING. TEC. IND.:** JOSÉ FCO. VALLCANERAS MARTÍNEZ

**Enginyeria Tècnica de Projectes i Instal·lacions, S.L.**  
C/ Bisbe Massanet, 26 bjs A · 07005 - Palma · Tel.: 971243695 · entepi@entepi.com

**entepi**

## Anexo 3: FOTOMONTAJE



ESTADO ACTUAL VISTA DESDE CARRETERA Ma-4012



DESBROCE PARCELA PARA INSTALACIÓN PANELES SOLARES



PLACAS SOLARES SIN BARRERA VEGETAL



INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA CON BARRERA VISUAL