

Extracto de la Evaluación de Impacto Ambiental Parque Solar Fotovoltaico Pedreres de Can Sirerol



PODARCIS
CONSULTORES | AUDITORES

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada del Parque Solar Fotovoltaico Pedreres de Can Sirerol, sito en el T.M. de Felanitx, polígono 31, parcelas 516 y 519 (Mallorca, Islas Baleares).

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

Tel: 871 961 697
Fax: 971 478 657

info@podarcis.com
www.podarcis.com

Palma de Mallorca, 05 de Julio de 2019



ANEXO 1: ESTUDIO DE INCIDENCIA PAISAJÍSTICA.....	157
1. SITUACIÓN Y CONTEXTO GEOGRÁFICO.....	158
2. METODOLOGÍA.....	158
2.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA VISUAL (ÁREA DE ESTUDIO)	158
2.2. GENERACIÓN DE LA CARTOGRAFÍA BASE	159
2.3. ELABORACIÓN DE CUENCAS VISUALES	159
3. CALIDAD Y FRAGILIDAD PAISAJÍSTICA	163
3.1. CALIDAD VISUAL	163
3.1.1. VEGETACIÓN Y USOS DEL SUELO	163
3.1.2. AGUA SUPERFICIAL	164
3.1.3. INCIDENCIA ANTRÓPICA	164
3.1.4. SINGULARIDADES CULTURALES	165
3.1.5. SINGULARIDADES NATURALES	165
3.1.6. resultado de la calidad visual	165
3.2. FRAGILIDAD PAISAJÍSTICA	166
4. RESULTADOS.....	169
4.1. RESULTADOS: CUENCA VISUAL DE PROYECTO.....	169
4.2. RESULTADOS: CUENCA VISUAL DE PROYECTO CON MEDIDAS CORRECTORAS.....	169
4.3. COVISIBILIDAD CON OTRAS INSTALACIONES	173
5. CONCLUSIONES.....	179
ANEXO 2: REPORTAJE FOTOGRÁFICO	180

ANEXO 1: ESTUDIO DE INCIDENCIA PAISAJÍSTICA

1. SITUACIÓN Y CONTEXTO GEOGRÁFICO

El emplazamiento en que se ubica el proyecto de la planta fotovoltaica Pedreres de Can Sirerol se sitúa al sureste de la isla de Mallorca, concretamente, en el término municipal de Felanitx (Islas Baleares).

El término municipal de Felanitx, perteneciente a la isla de Mallorca, limita con los municipios de Campos, Porreras, Santanyí, Villafranca de Bonany y Manacor; situándose a unos 50,4 km de la capital, Palma de Mallorca.

Asimismo, el emplazamiento se localiza en la hoja 40-28 (725-Felanitx) del Mapa Topográfico Nacional (1:50.000) publicado por el Instituto Geográfico Nacional.

2. METODOLOGÍA

2.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA VISUAL (ÁREA DE ESTUDIO)

Para la realización del *Estudio de Incidencia Paisajística del proyecto de planta fotovoltaica (Pedreres de Can Sirerol)* se ha delimitado el área de influencia visual, definida como el ámbito espacial donde se manifiestan los posibles impactos paisajísticos ocasionados por las actividades previstas tras la ejecución de un proyecto.

Para delimitar el área de influencia visual, se ha tenido en cuenta que la vista humana se ve afectada por la distancia, la cual provoca una pérdida de la precisión o nitidez de visión y, debido a las condiciones de transparencia de la atmósfera y a los efectos de curvatura y refracción de la tierra, tiene un límite máximo por encima del cual no es posible ver, denominado alcance visual.

El área de influencia visual, determinada en parte, por la cuenca visual o territorio observado desde la actuación, debe ser proporcional a la envergadura del proyecto.

Para el *Estudio de Incidencia Paisajística del proyecto de planta fotovoltaica (Pedreres de Can Sirerol)* se han definido tres umbrales de alcance visual o de área de influencia: Plano cercano (0 - 500 m), Plano medio (500 - 1.500 m) y Plano lejano (1.500 - 3.000 m). El área de influencia visual delimitada puede observarse en el *Mapa EIP-1: Área de influencia visual*.

2.2. GENERACIÓN DE LA CARTOGRAFÍA BASE

Para la realización del *Estudio de Incidencia Paisajística del proyecto de planta fotovoltaica (Pedreres de Can Sirerol)* ha sido necesario disponer del modelo digital de elevaciones (MDE) (modelización del terreno teniendo en cuenta la altura de los elementos del mismo de una zona terrestre), como cartografía base para el cálculo de las cuencas visuales.

En este caso, se ha optado por la generación del modelo digital de elevaciones (MDE) a partir de información LiDAR:

- ✓ LiDAR: Ficheros digitales con información altimétrica de la nube de puntos LiDAR, distribuidos en ficheros de 2x2 km de extensión.

Las nubes de puntos han sido capturadas mediante vuelos con sensor LiDAR con una densidad de 0,5 puntos/m² y, posteriormente, clasificadas de manera automática y coloreadas mediante RGB obtenido a partir de ortofotos del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA) con tamaño de píxel de 25 o 50 cm.

Las nubes de puntos LiDAR han sido postprocesadas y filtradas teniendo en cuenta la clasificación que define el tipo de objeto que reflejó el pulso láser (vegetación, edificio, agua, etc.) y el número de retorno del pulso láser, con el fin de obtener el MDE del área de influencia visual (ver mapa EIP-2 Modelo Digital de Elevaciones).

Los datos LiDAR han puesto de manifiesto la existencia, dentro de la propia parcela, de toda una serie de acumulaciones de material que modificaban la orografía propia de la zona. Para no cometer errores en cuanto al cálculo de las cuencas visuales, se ha procedido a corregir la superficie dentro de la parcela, ajustando la superficie a las cotas previsibles antes de la implantación de las placas fotovoltaicas. De esta manera, y para la parcela que nos ocupa, se ha obtenido un modelo más ajustado a la realidad.

2.3. ELABORACIÓN DE CUENCAS VISUALES

El objeto de un análisis visual del paisaje es determinar las áreas visibles desde cada punto o conjunto de puntos, bien simultáneamente o en secuencia, con vistas a la posterior evaluación de la medida en que cada área contribuye a la percepción del paisaje y a la obtención de ciertos parámetros globales que permitan caracterizar un territorio en términos visuales.

Los aspectos visuales del territorio se determinan en función del análisis de un aspecto fundamental: cálculo de cuencas visuales.

Una cuenca visual es la porción de terreno que es vista desde un determinado punto, que se denomina punto de observación. De forma inversa, se podría definir una cuenca visual como la superficie desde la que es visto un determinado punto.

El impacto visual está relacionado con los cambios que sufren las posibles vistas del paisaje, y los efectos que estos cambios ejercen en los observadores, las personas. Por tanto, para que se produzca un impacto visual es necesario que existan potenciales observadores de los cambios introducidos en el paisaje.

La finalidad del *Estudio de Incidencia Paisajística del proyecto de planta fotovoltaica (Pedreres de Can Sirerol)* es determinar la visibilidad del proyecto desde los puntos de observación que alberguen potenciales observadores, con el fin de valorar la potencial afección visual del proyecto sobre el territorio.

De este modo, se han generado las cuencas visuales del área de influencia visual desde cada uno de los elementos que configuran el proyecto de la planta fotovoltaica: placas fotovoltaicas, centro de maniobra y medida, obteniéndose la cuenca visual para el conjunto del proyecto.

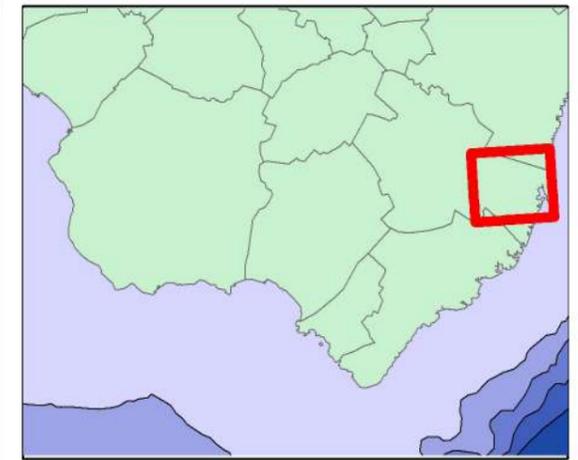
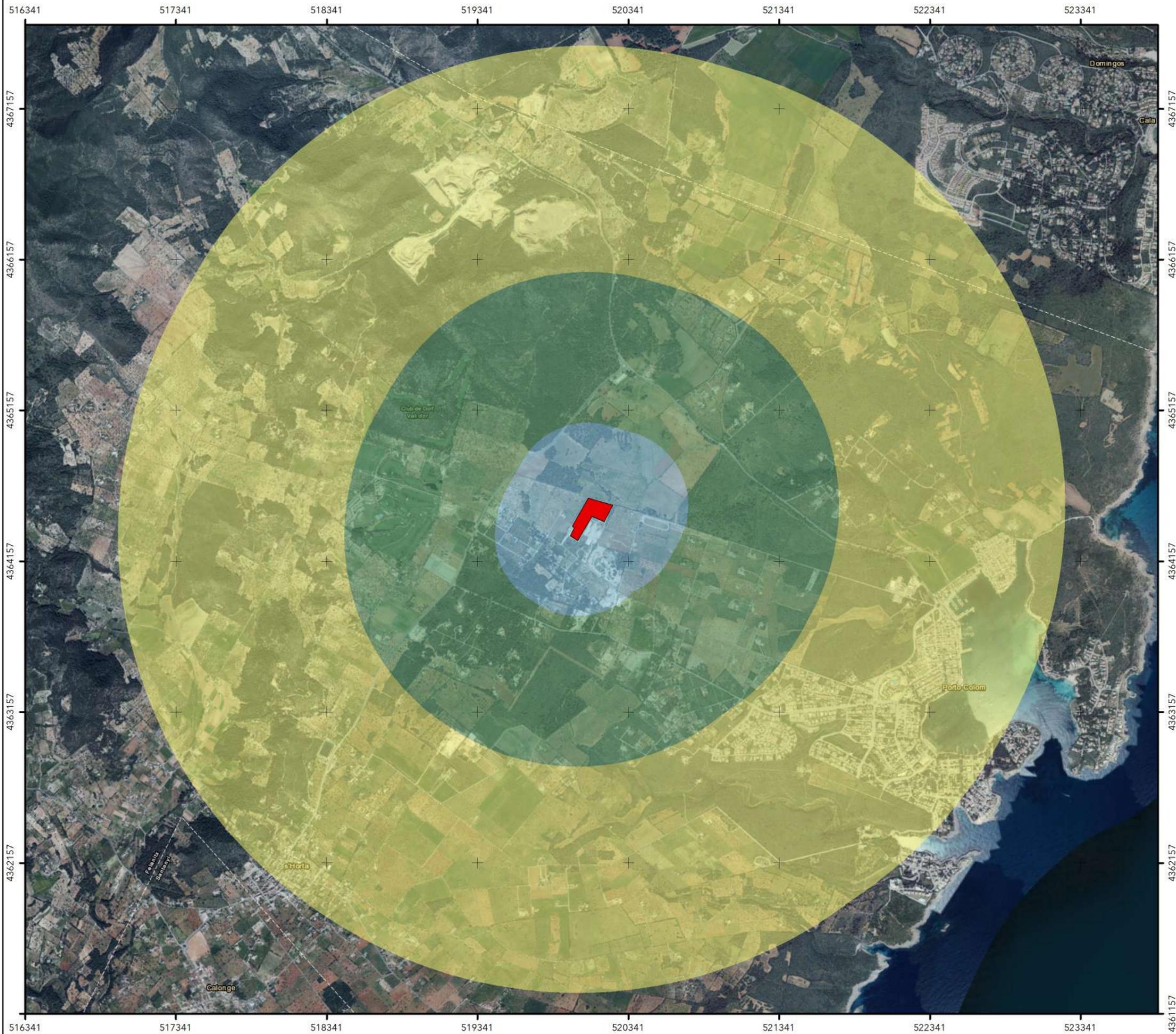
Para la definición de las cuencas visuales se han tenido en cuenta las características de los elementos que configuran el proyecto de la planta fotovoltaica, de esta manera se ha calculado la visibilidad considerando las alturas de cada uno de los elementos.

Por otra parte, en base a las medidas correctoras propuestas (pantalla vegetal de 3 m de altura formada por la plantación de especies arbustivas mediterráneas con bajos requerimientos hídricos), se han generado de nuevo las cuencas visuales del área de influencia visual desde cada uno de los elementos que configuran el proyecto de la planta fotovoltaica, obteniéndose la cuenca visual para el conjunto del proyecto teniendo en cuenta las medidas correctoras.

Asimismo, se han definido los puntos de observación, que son aquellos lugares del territorio desde los cuales se percibe principalmente el paisaje, es decir, aquellos lugares que presentan potenciales observadores. En este caso, se han considerado las carreteras, los asentamientos urbanos y edificaciones aisladas y los elementos patrimoniales y de interés natural existentes en el área de influencia visual (obtenidos a partir de cartografía oficial disponible: *Base Topográfica Nacional (BTN25)* y de la *Base Cartográfica Nacional (BCN25)*).

Para la definición de los puntos de observación se ha considerado una altura media de un potencial observador (1,70 m).

La superposición de las cuencas visuales y los puntos de observación existentes en el área de influencia visual permite determinar la afección visual del proyecto en su conjunto.



Leyenda

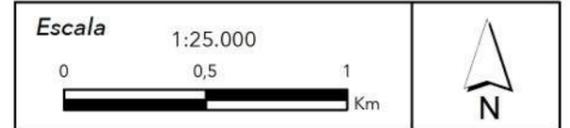
- Área de Influencia Visual (AIV)**
- 0 - 500 m
 - 500 - 1.500 m
 - 1.500 - 3.000 m
 - Zona implantación parque solar

Fuente: Análisis PODARCIS con datos LIDAR obtenidos del CNIG

Proyecto

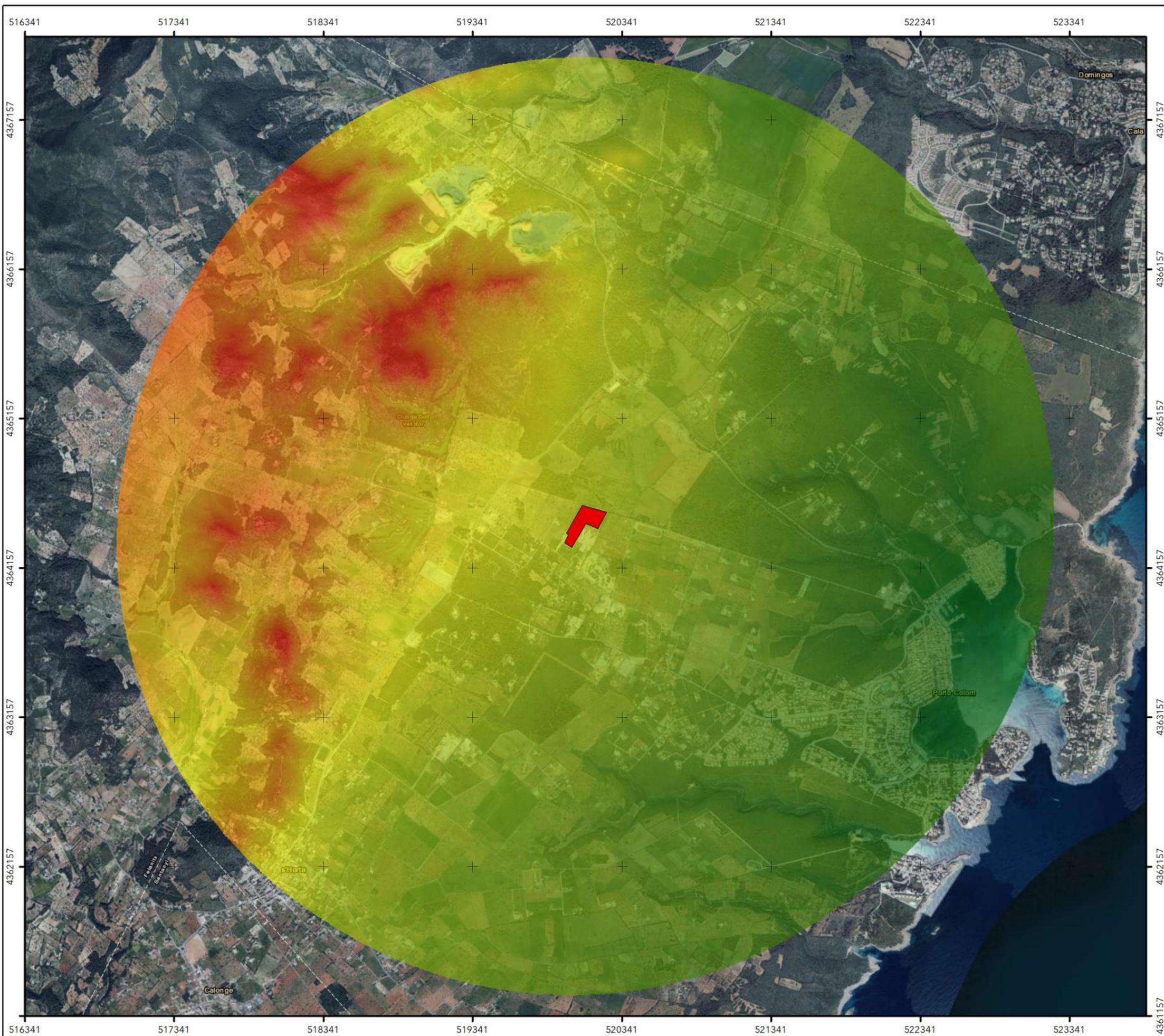
Evaluación de Impacto Ambiental del Parque Solar Fotovoltaico Can Sirerol (Felanitx, Mallorca)

Descripción	Nº plano
Área de Influencia Visual	EIP - 1



Realización

PODARCIS
CONSULTORES | AUDITORES



Leyenda

Modelo Digital de Elevaciones (MDE)

-  Cota más alta: 279,773 m
-  Cota más baja: 0 m
-  Zona implantación parque solar

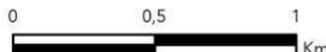
Fuente: Análisis PODARCIS con datos LIDAR obtenidos del CNIG

Proyecto

Evaluación de Impacto Ambiental del Parque Solar Fotovoltaico Can Sirerol (Felanitx, Mallorca)

Descripción	Nº plano
Modelo Digital de Elevaciones	EIP - 2

Escala 1:25.000




Realización



PODARCIS
CONSULTORES | AUDITORES

3.1.2. AGUA SUPERFICIAL

El agua es un componente del paisaje cuya presencia, directa o indirecta, supone un valor positivo para la calidad visual del paisaje. Su valor se determina mediante la combinación de la calidad visual de los espejos de agua que existen, principalmente embalses y lagunas, y los ríos y arroyos presentes en las unidades de paisaje.

Por un lado, se valoran las láminas que ocupan amplias superficies visuales. En este grupo se consideran los embalses y lagunas. Por otro lado, se valoran los corredores lineales que suponen los cauces fluviales. Este último grupo se clasifica en:

- A. Grandes ríos de la Península Ibérica (Miño, Duero, Tajo, Guadiana, Guadalquivir, Segura, Júcar y Ebro).
- B. Ríos cuya presencia es visualmente importante (ríos con un caudal o longitud relevante).
- C. Resto de cauces permanentes.
- D. Arroyos, barrancos y otros cauces temporales.

La zona objeto de estudio no presenta láminas de agua. Por lo que su valoración en este aspecto ambiental es mínimo.

3.1.3. INCIDENCIA ANTRÓPICA

La calidad visual del territorio está muy influenciada por la presencia del hombre. Unas veces las modificaciones son suaves o integradas en el medio, pero otras, inciden visualmente de manera que cambian el carácter de la unidad. De este tipo se consideran los asentamientos humanos (terrenos urbanos e industriales) y las grandes infraestructuras (vías de comunicación, embalses, etc.).

La incidencia antrópica en la calidad visual del paisaje se evalúa de forma negativa, por su alteración superficial teniendo en cuenta el grado de agresividad individual de cada acción. Se consideran, de una parte, las modificaciones derivadas de los asentamientos, artificialidad de la unidad, y por otra las modificaciones causadas por las infraestructuras viarias.

En este sentido la parcela se encuentra muy cercana a la carretera que une Palma-Portocolom, y en las proximidades se encuentra la zona del polígono industrial de Portocolom, aspectos, ambos, que representan una incidencia antrópica significativa, y consecuentemente una pérdida de la calidad del paisaje.

3.1.4. SINGULARIDADES CULTURALES

Los atributos considerados para la valoración de la singularidad cultural de cada unidad de paisaje son:

- ✓ Presencia de castillos y fortalezas
- ✓ Presencia de ermitas e iglesias de interés
- ✓ Presencia de yacimientos
- ✓ Presencia de rutas de interés cultural

No se identifican singularidades culturales en la zona.

3.1.5. SINGULARIDADES NATURALES

La Singularidad Natural (SN), se obtiene a partir de la cartografía de espacios protegidos. Para cada espacio protegido, se determina la tipología del mismo:

- ✓ Red Natura 2000 (Lugares de Interés Comunitario (LICs) y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAs)
- ✓ Espacios Naturales Protegidos (Parques Nacionales, Parques Naturales, Reservas Naturales, Monumentos Naturales, etc.).
- ✓ Reservas de la Biosfera
- ✓ Áreas Marinas Protegidas
- ✓ Humedales Rámsar

El valor total de las singularidades naturales dentro de una unidad de paisaje viene dado por la superficie de ocupación, en tanto por ciento, de cada una de estas tipologías de espacio protegido dentro de una unidad de paisaje.

En el caso que nos ocupa, no hay presente ninguna de las singularidades naturales.

3.1.6. RESULTADO DE LA CALIDAD VISUAL

Atendiendo a las características de la zona donde se ubica el proyecto puede considerarse que la calidad visual de la zona es BAJA. No existen valores naturales y/o culturales de especial relevancia en la zona. Además, la presencia de autopistas, zonas industriales y desarrollo urbano hace aumentar mucho la incidencia antrópica y, por ende, disminuye la calidad visual del entorno.

3.2. FRAGILIDAD PAISAJÍSTICA

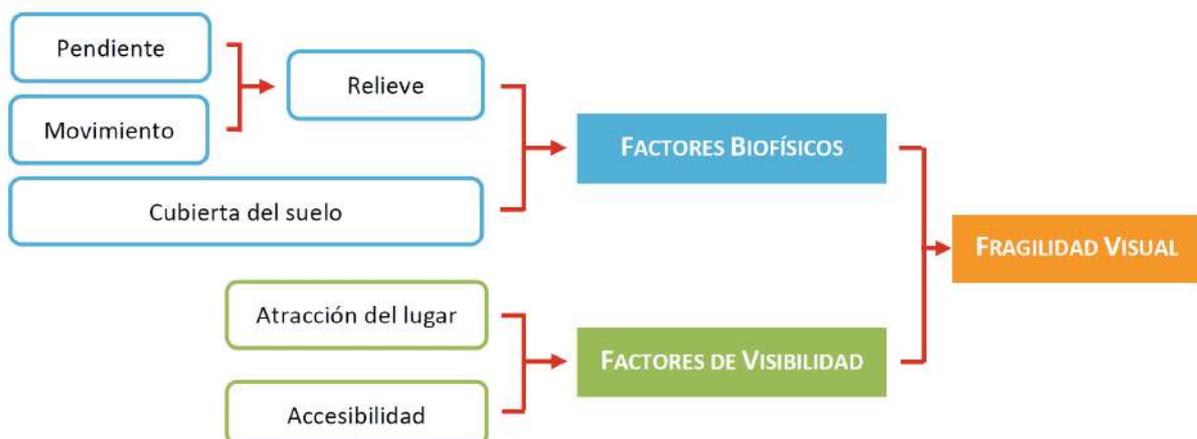
La fragilidad visual es el conjunto de características del territorio relacionadas con la capacidad de respuesta al cambio de sus propiedades paisajísticas o la susceptibilidad de un paisaje al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él.

Se expresa también como fragilidad visual el grado de deterioro que el paisaje experimentaría ante la incidencia de determinadas actuaciones. Este concepto se designa también como vulnerabilidad; “la vulnerabilidad visual es el potencial de un paisaje, para absorber o ser visualmente perturbado por las actividades humanas”.

La fragilidad visual constituye una característica territorial con una componente intrínseca, dependiente de las condiciones del medio. Se considera, por tanto, como una propiedad del territorio que ayuda a la localización de posibles actividades que se quieran desarrollar en ese mismo territorio con el mínimo impacto visual.

Para evaluar la fragilidad de cada una de las unidades de paisaje, se plantea un modelo que depende de dos tipos de factores:

- ✓ **Factores biofísicos:** Son los que componen las características básicas del paisaje, que condicionan la modificación del tipo y del carácter del paisaje. Son los que van a amortiguar o realzar las alteraciones visuales. Las variables del medio que intervienen en este factor son principalmente la vegetación y usos del suelo y las características geomorfológicas. Son relativamente estáticos, salvo cambios por acciones antrópicas o por catástrofes naturales.
- ✓ **Factores de visibilidad:** Son los que hacen referencia a la accesibilidad visual del territorio, en función de su visibilidad intrínseca (intervisibilidad) y la visibilidad adquirida (variables antrópicas que influyen en las características del territorio en términos de facilidad de acceso y/o atractivo de ser visto).



Los **factores biofísicos** que intervienen en la fragilidad visual, para su evaluación en el paisaje, son los relativos al relieve y a la cubierta del suelo. Ambos tienen la facultad de absorber con mayor o menor intensidad las actuaciones que se lleven a cabo en el territorio.

Cuanto más movimiento tiene una unidad (relación entre la superficie real y la proyectada y el rango altitudinal), más aumenta su capacidad de ocultar las actuaciones y disminuye por tanto su fragilidad.

A mayor pendiente, mayor peso de cara a la fragilidad visual.

Para analizar la cubierta del suelo se emplea el mapa de vegetación, Mapa Forestal de España, pues de la cartografía disponible, es el que más divide el territorio por tipos de uso y tiene una escala de suficiente detalle para la escala de trabajo.

Las clases de vegetación y usos de suelo obtenidas de los datos básicos del Mapa Forestal de España, se agrupan en tipos de respuesta visual similar y se valoran según su fragilidad visual.

El segundo grupo de factores considerados en el modelo muestran la **accesibilidad visual**, que se define como la facilidad o dificultad de ver el territorio y el atractivo y facilidad de ser visto.

Para ello, hay que considerar los factores socioculturales que intervienen en la fragilidad visual. Una unidad es más frágil si hay posibilidad de que sea vista por un gran número de personas. Esto depende del número y tipo de vías de comunicación que existan en la unidad, así como del poder de reclamo que tenga dicha unidad en función de los diferentes atractivos que posea.

En cuanto a la accesibilidad, las vías se clasifican en tipos según la densidad de tráfico y la facilidad a contemplar el paisaje desde ellas (velocidades medias, características de la vía, posibilidad de parada, etc.). Así por ejemplo autopistas son menos importantes de cara a la fragilidad visual que una carretera de segundo orden.

La atracción del lugar se mide a través de la revisión pormenorizada de cada una de las unidades de paisaje, analizando los recursos históricos, culturales, naturales y áreas recreativas que tiene la unidad. Se valoran en este apartado atracción de castillos y fortalezas, atracción de ermitas e iglesias de interés, atracción de yacimientos, atracción de rutas de interés cultural, RN2000, Reservas de la Biosfera, Áreas Marinas Protegidas y Humedales Ramsar. En función del número de puntos y áreas de interés que posea, y según la importancia y significado de los mismos, se califica, siendo más frágil cuanto mayor sean en número y más conocidos. Cada unidad tiene un valor según el elemento y su influencia en la fragilidad visual:

0, cuando no está presente o no influye en la unidad

1, cuando tiene pocos puntos y de poca o media atracción

2, cuando tiene muchos puntos de poca o media atracción o tiene puntos de alta atracción

3, cuando tiene un elemento que marca la unidad por atracción

La **fragilidad visual** final para cada unidad es la combinación del índice de fragilidad visual por factores biofísicos y el índice de fragilidad visual por factores de visibilidad a través de la siguiente matriz, donde los números indican la nueva clase: Alta (5), Media-alta (4), Media (3), Media baja (2) y Baja (1):

		Factores de visibilidad				
		Alta	Media-Alta	Media	Media-Baja	Baja
Factores biofísicos	Alta	5	5	4	3	3
	Media-Alta	5	4	4	3	3
	Media	4	4	3	2	2
	Media-Baja	3	3	2	2	1
	Baja	3	3	2	1	1

Como se verá en el capítulo siguiente, donde se explica el análisis de la cuenca visual y la efectividad de las medidas correctoras, la intervisibilidad se centra en el plano medio (500-1500 m) y lejano (1500-3000). La visibilidad no se realiza desde zonas de paso de gran cantidad de personas y el proyecto es prácticamente no visible desde el núcleo de Portocolom (en algunas azoteas del núcleo). La zona en sí, además, está altamente alterada debido a la actividad minera que ha sufrido la parcela.

Todo ello confiere una fragilidad visual BAJA a la zona donde se ubica el proyecto.

4. RESULTADOS

4.1. RESULTADOS: CUENCA VISUAL DE PROYECTO

Los resultados del análisis de visibilidad se exponen en el Mapa EIP-3. En dicho plano se puede ver como la zona más afectada visualmente es la zona Norte y la zona Noroeste, básicamente a que la orografía tiene una pendiente positiva hacia esas zonas y, por tanto, al quedar el parque fotovoltaico en cotas inferiores, es más visible.

No obstante, esta exposición a vistas se centra en el plano lejano, es decir, a una distancia de entre 1500 m y 3000 metros de donde se tiene prevista la implantación de los paneles fotovoltaicos. Además se trata en la mayoría de los casos de zonas de campos de cultivo sin viviendas.

Uno de los puntos de mayor posible visualización sería la carretera Ma-19 si bien, tras el análisis de cuencas visuales, se comprueba que el parque quedará totalmente ocultado tras la barrera vegetal existente y no será visible desde la carretera. Desde el municipio de Felanitx tampoco será visible el parque fotovoltaico. punto de observación significativo se considera la carretera Ma-19. Desde el resto de las carreteras que se encuentran en el área de influencia visual la actuación es puntualmente visible pero en muy poco trazado en relación con el total de trazado expuesto. No es significativo atendiendo al número de desplazamientos previsibles que habrá en dicha zona.

	Can Sirerol
Visible (Ha)	89,61
No Visible (Ha)	2.995,01
Total territorio analizado (Ha)	3.084,62

De un total de 3.084,62 Ha de superficie analizadas (superficie acogida por la circunferencia de 3km de radio desde la parcela), el parque solar de Pedreres de Can Sirerol será visible desde 89,61 Ha. Ello implica un porcentaje de visibilidad de un 2,90% del territorio. Dicho valor de exposición visual es extremadamente bajo, aspecto que favorece mucho la implantación de este tipo de proyectos en el territorio.

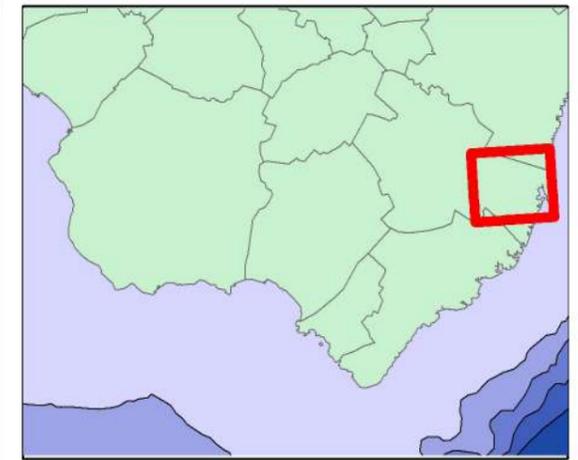
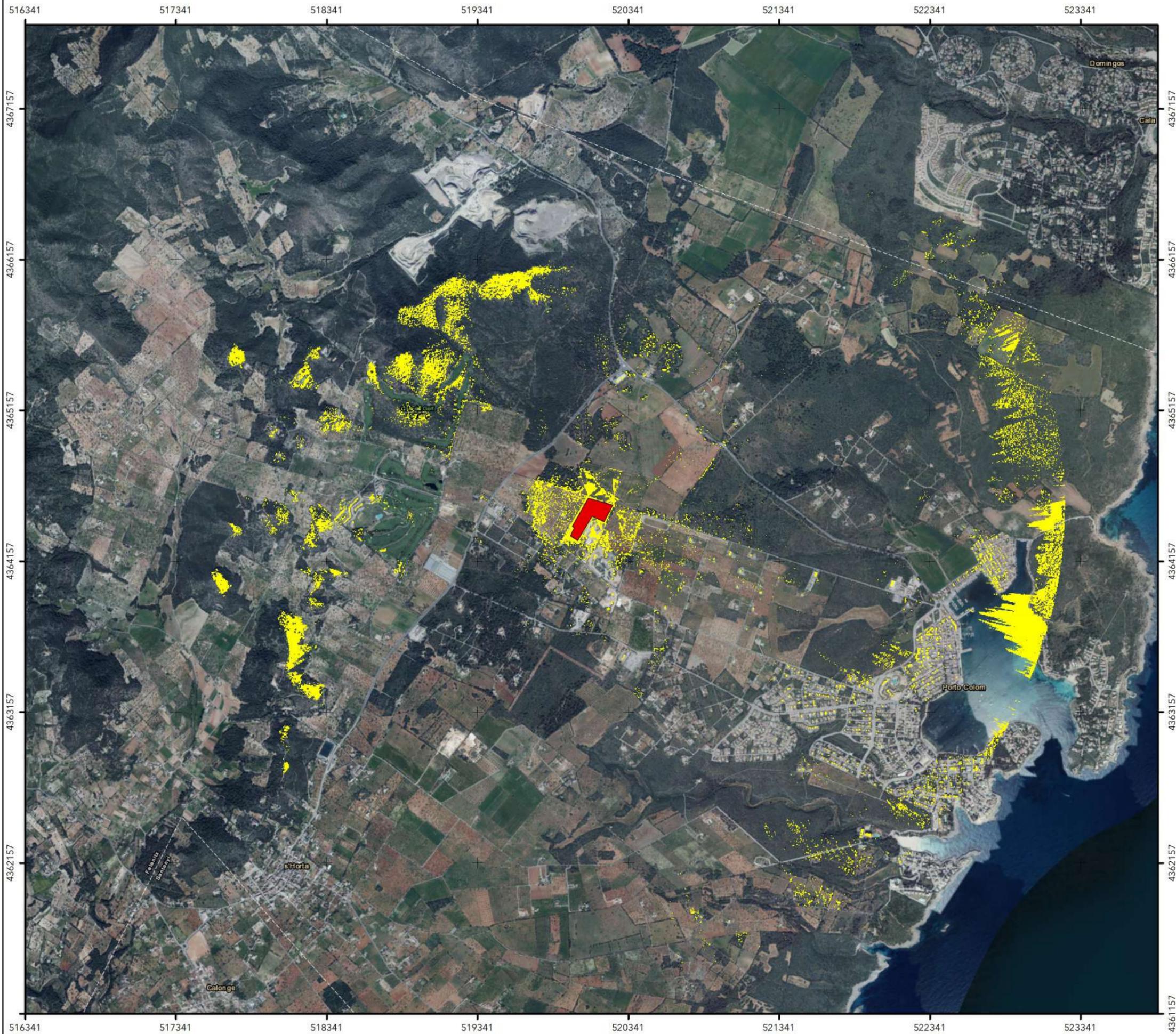
4.2. RESULTADOS: CUENCA VISUAL DE PROYECTO CON MEDIDAS CORRECTORAS

El mapa EIP-4 muestra la cuenca visual del proyecto con la aplicación de una barrera vegetal continua de 3 metros de alto alrededor de la implantación del parque fotovoltaico.

Debe tenerse en cuenta que en la zona oeste ya existe un talud y en los alrededores de la parcela hay una barrera vegetal discontinua que permite una correcta "ocultación" visual/paisajística de la planta fotovoltaica proyectada.

La disminución es muy baja, prácticamente inapreciable a nivel de mapa. **La disminución de la superficie del territorio desde la que se podrá ver la instalación es de 29,47 Ha.** El porcentaje de visualización pasará de 2,9% del total del territorio analizado al 1,9% lo que confiere un **porcentaje de efectividad a la barrera del 1% de reducción.**

	Sin medidas correctoras	Con Medidas correctoras
Visible (Ha)	89,61	60,14
No Visible (Ha)	2.995,01	3.023,16
Total territorio analizado (Ha)	3.084,62	3.084,62



Leyenda

Análisis de la cuenca visual del proyecto

- Zonas del territorio desde donde es visible el parque fotovoltaico
- Visible: 89,61 Ha
- No Visible: 2.995,01 Ha

- Zona implantación parque solar

Fuente: Análisis PODARCIS con datos LIDAR obtenidos del CNIG

Proyecto

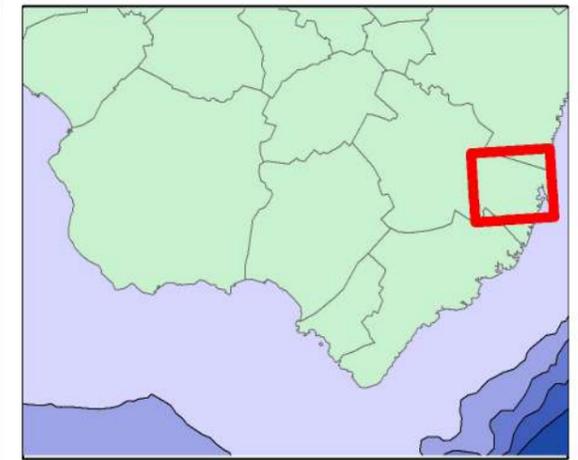
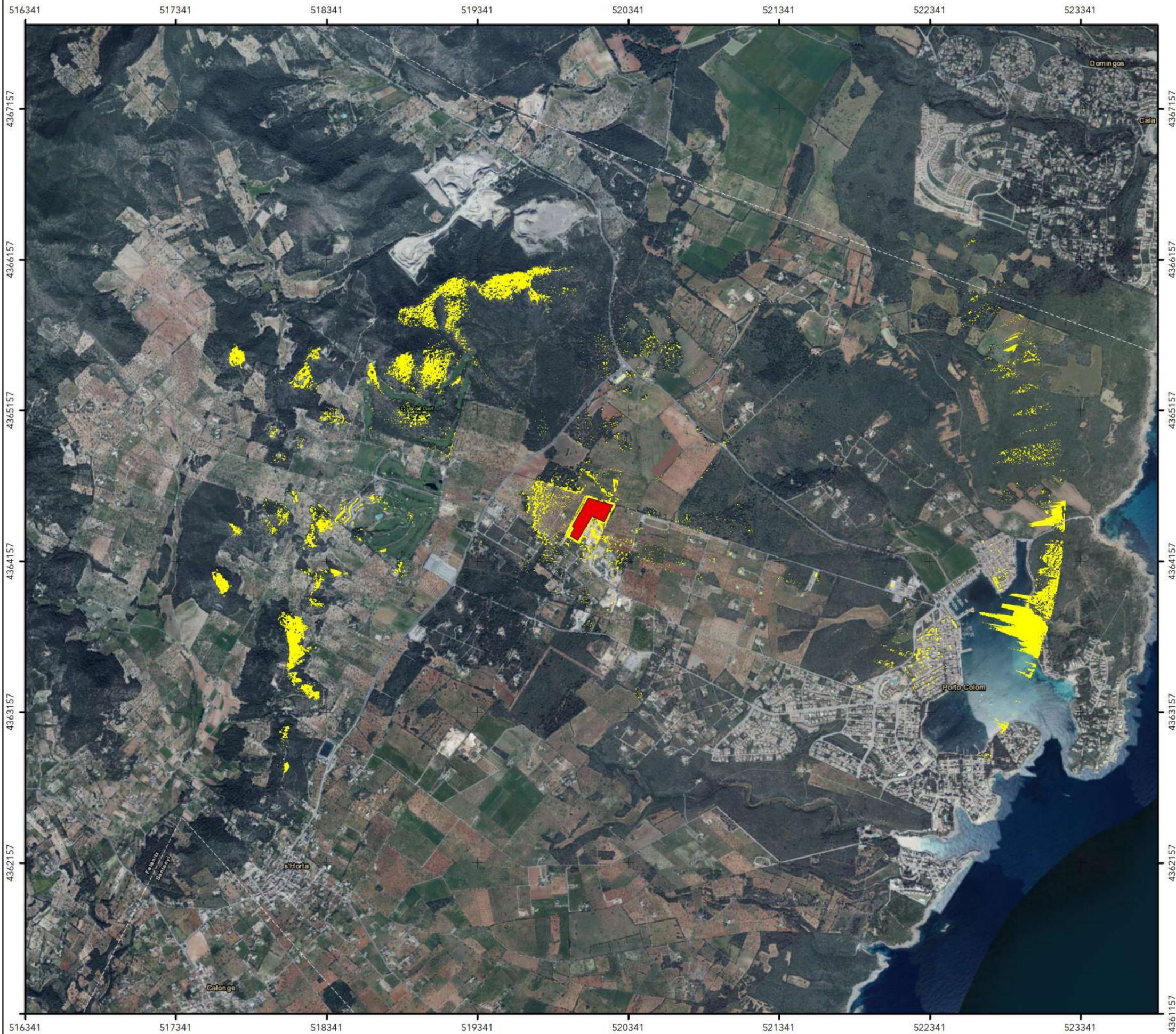
Evaluación de Impacto Ambiental del Parque Solar Fotovoltaico Can Sirerol (Felanitx, Mallorca)

Descripción	Nº plano
Cuenca Visual	EIP - 3

Escala	
1:25.000	

Realización

PODARCIS
CONSULTORES | AUDITORES



Leyenda

Análisis de la cuenca visual del proyecto

- Zonas del territorio desde donde es visible el parque fotovoltaico con medidas correctoras
Visible: 60,14 Ha
No Visible: 3024,48 Ha
Efectividad barrera (Ha): 29,47

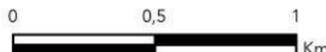
- Zona implantación parque solar

Fuente: Análisis PODARCIS con datos LIDAR obtenidos del CNIG

Proyecto

Evaluación de Impacto Ambiental del Parque Solar Fotovoltaico Can Sirerol (Felanitx, Mallorca)

Descripción Cuenca Visual con medidas correctoras	Nº plano EIP - 4
---	----------------------------

Escala 1:25.000	
	N

Realización



PODARCIS
CONSULTORES | AUDITORES

4.3. COVISIBILIDAD CON OTRAS INSTALACIONES

Para la realización del estudio de covisibilidad con otras instalaciones se ha procedido a realizar un análisis territorial del área comprendida por un radio de 10 km desde la parcela donde se proyecta el parque de Pedreres de Can Sirerol. La utilización de un radio de 10 kilómetros responde a que se trata de la distancia recomendada para el cálculo de las cuencas visuales, en sentido extenso. (Bosque *et. al.*, 1994).

En la zona de Felanitx se ubican varios parques fotovoltaicos, además del proyectado actualmente. Estos parques son: Son Terrassa y Es Pujol. El mapa IA-1 recoge la ubicación de estos parques fotovoltaicos junto con la ubicación del parque propuesto.

Mediante la ayuda de un software SIG se ha procedido a evaluar las diferentes cuencas visuales de cada uno de los parques y se han analizado los diferentes escenarios donde podrían solaparse dos o más cuencas visuales, siendo una de ellas la propia del parque fotovoltaico analizado. De esta manera, se obtienen los lugares del territorio desde donde se pueden ver dos o más parques fotovoltaicos siendo uno de ellos el nuevo parque proyectado.

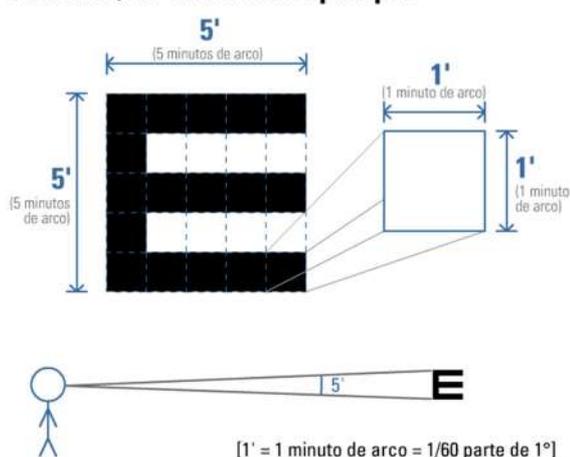
El análisis, como se ha comentado anteriormente, se ha realizado teniendo en cuenta un radio de 10 km desde la parcela donde se proyecta el nuevo parque fotovoltaico.

Es importante tener en cuenta que según GeralWestheimer (Adler, 1994) el ojo humano tiene un mínimo visible, entendiendo que la visibilidad mínima es la detección de la presencia de un estímulo visual. Este aspecto queda claramente tratado por Molina *et. al.* (2001).

Según afirman estos investigadores, en un observador normal con un enfoque óptimo, el límite de la resolución, o como suele llamarse, el ángulo mínimo de resolución será de un minuto de arco.

A una distancia de observación de 6 metros el ángulo mínimo de resolución es de un

Visión 20/20: Tamaño de optotipos



minuto de arco, que se identifica con la agudeza visual 6/7 ó 20/20 equivalente al 100% de agudeza visual. Para ello comúnmente se utiliza la letra de Snellen.

A una distancia de observación de 6 metros el tamaño global de la letra es de 8,73 mm (equivale a 5 minutos de arco) y una abertura de 1,75 mm (equivale a 1 minuto de arco). De esta manera se obtiene que la distancia de observación en un campo abierto se encuentra en el rango 6 m → infinito.

La longitud del arco correspondiente (L) a 1 minuto de arco, nos dará el tamaño del objeto observable en función de la distancia (d) en metros:

$$L = \pi/180 \cdot 1/60 \cdot d \quad (1)$$

Aplicando (1) a 6 metros de distancia el ojo humano no distingue objetos menores de 1,75 mm.

A 10 kilómetros el tamaño mínimo que el ojo puede distinguir sería de 2,90 m. A 5 kilómetros, el tamaño mínimo que el ojo podría distinguir sería de 1,45 metros. Ello nos da a entender que el parque difícilmente será visible a esa distancia.

El análisis territorial da como resultado un total de 3 escenarios en los que podrían observar dos o más parques a la vez, desde un punto del territorio, siendo uno de ellos el parque que se analiza en este estudio de impacto ambiental.

Las casillas identificadas con un 1 indican que el parque es visible, las casillas marcadas con 0, que no es visible en ese escenario.

A modo de ejemplo, para el escenario 1, Can Sirerol y Son Terrassa tienen un 1 y Es Pujol, tienen un 0. Esto implica que el escenario 1 analiza qué superficie permitirá ver los parques de Can Sirerol y Son Terrassa a la vez. Aquellas combinaciones que no aparecen, siendo al menos 1 parque el proyectado, implican que no hay ningún punto del territorio del que se vean.

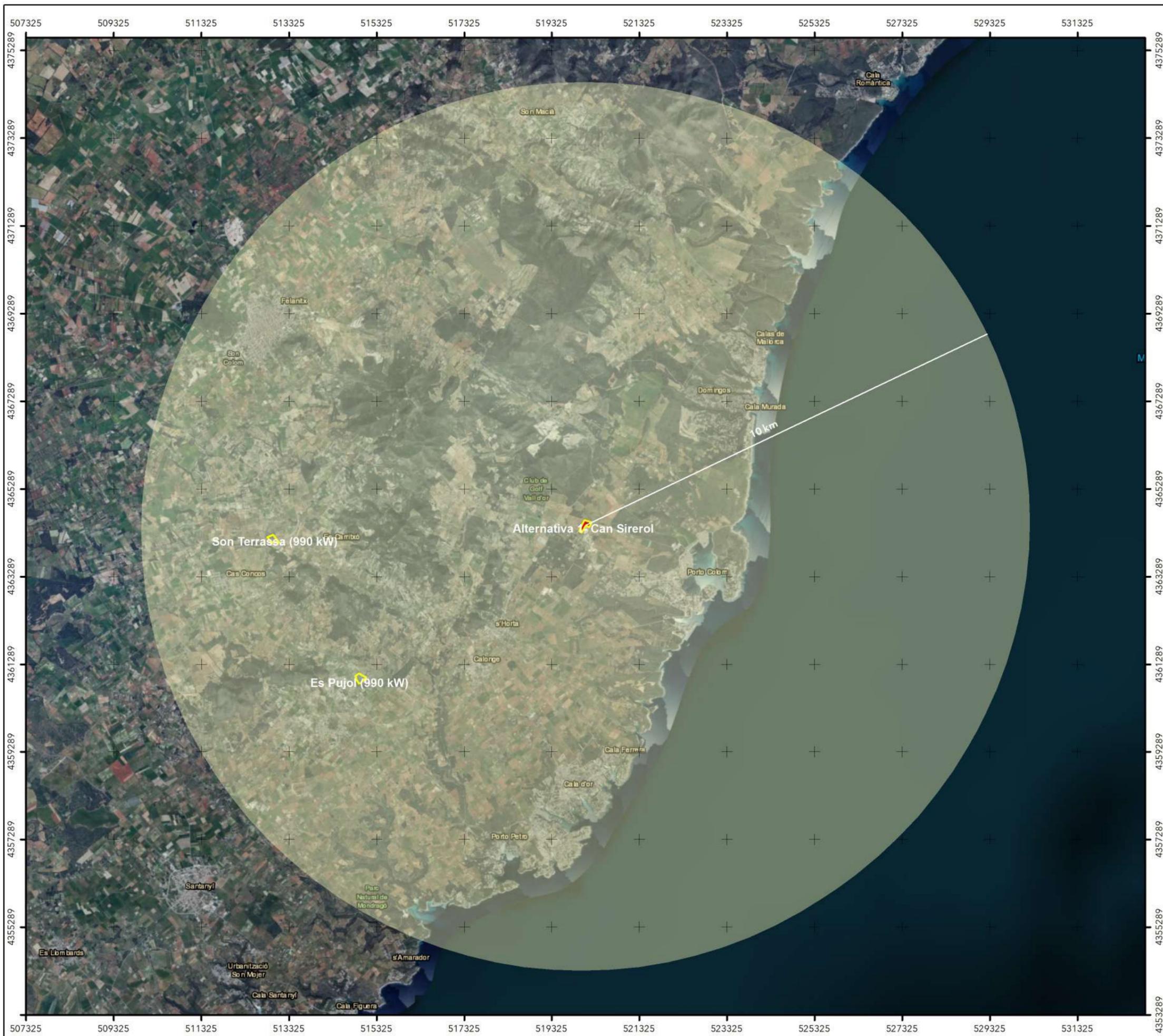
Escenario	Can Sirerol	Son Terrassa	Es Pujol	Ha expuestas
1	1	1	0	0,196

El resultado del análisis territorial de cuencas visuales conjuntas pone de manifiesto que el impacto acumulativo del parque proyectado con los parques existentes en el área de estudio es de 0,936 Ha, es decir un 0,0035% del territorio analizado.

La ubicación del parque demuestra que el impacto paisajístico producido por acumulación de proyectos de la misma naturaleza en la zona es prácticamente nulo.

Se adjuntan a continuación de la tabla de resultados los mapas I1-1, IA-2 e IA-3 que muestran el resultado del análisis realizado, a escala 1:85.000 y a escala 1:40.000.

Escenario	Can Sirerol	Son Terrassa	Es Pujol	Ha expuestas
1	1	1	0	0,196
2	1	0	1	0,705
3	1	1	1	0,035
Visible				0,936
No visible				26.429,934
Total				26.430,87
% Visible				0,035



Leyenda

Análisis paisajístico de las cuencas visuales

- Alternativa 1
- Parques existentes

Fuente: Análisis PODARCIS con datos LIDAR obtenidos del CNIG

Proyecto

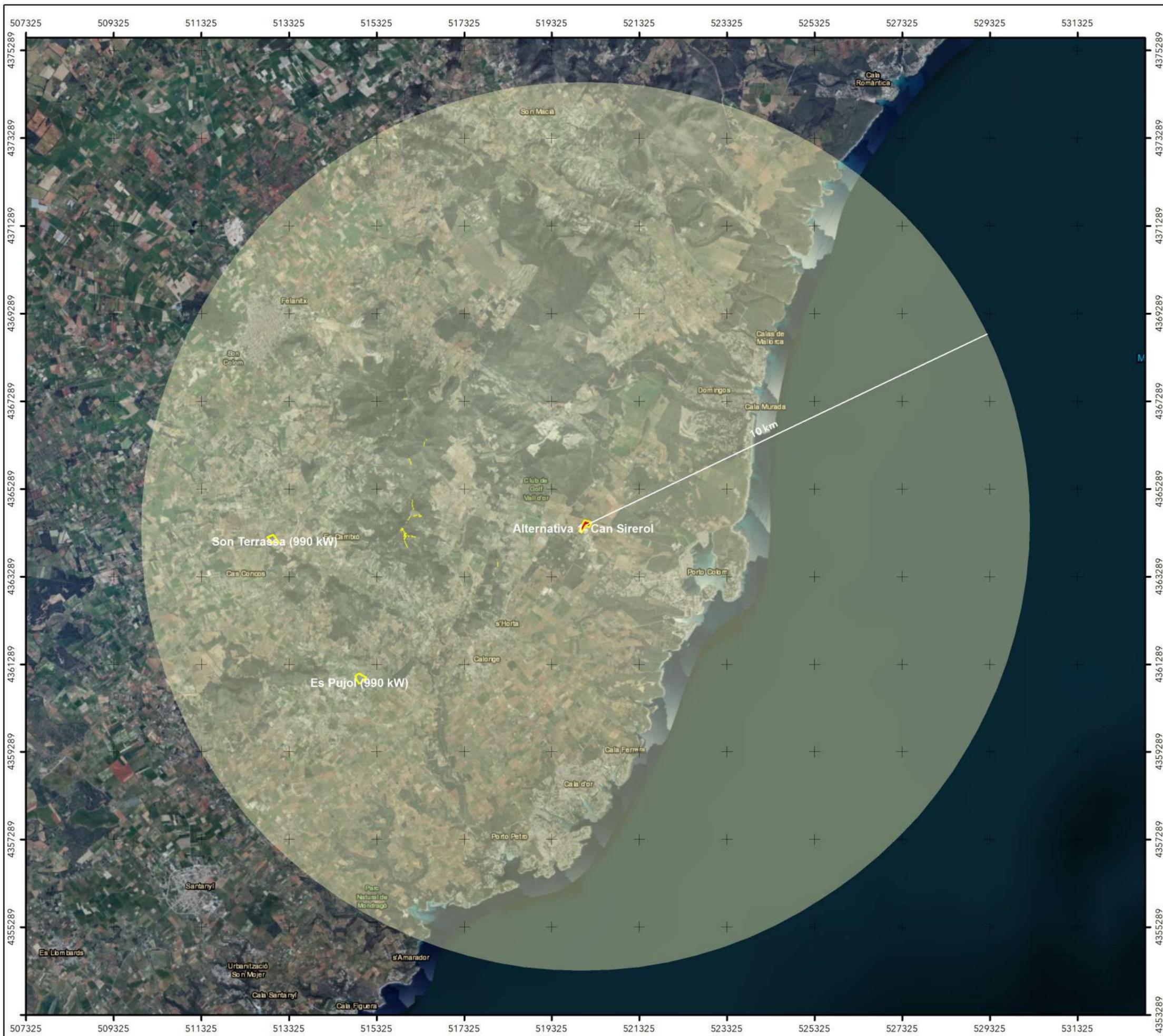
Evaluación de Impacto Ambiental
del Parque Solar Fotovoltaico
Can Sirerol (Felanitx, Mallorca)

Descripción	Nº plano
Parques fotovoltaicos existentes (radio 10 km)	IA-1

Escala 1:85.000

Realización

PODARCIS
CONSULTORES | AUDITORES



Leyenda

Análisis paisajístico de las cuencas visuales

- Alternativa 1
- Parques existentes
- Lugares del territorio desde donde se pueden ver dos o más parques fotovoltaicos siendo uno de ellos el nuevo parque proyectado.

Observaciones

El impacto visual acumulativo se corresponde con un 0,035% del total de área de influencia visual de 10 km

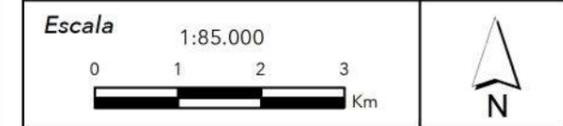
Visibilidad acumulada: 0,936 Ha
Total Área Estudio: 26.430,87 Ha

Fuente: Análisis PODARCIS con datos LIDAR obtenidos del CNIG

Proyecto

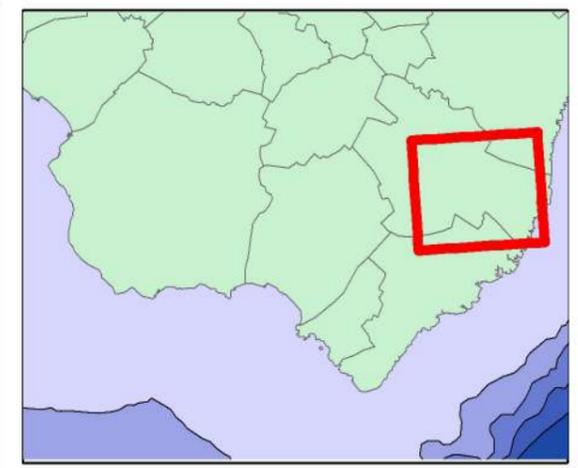
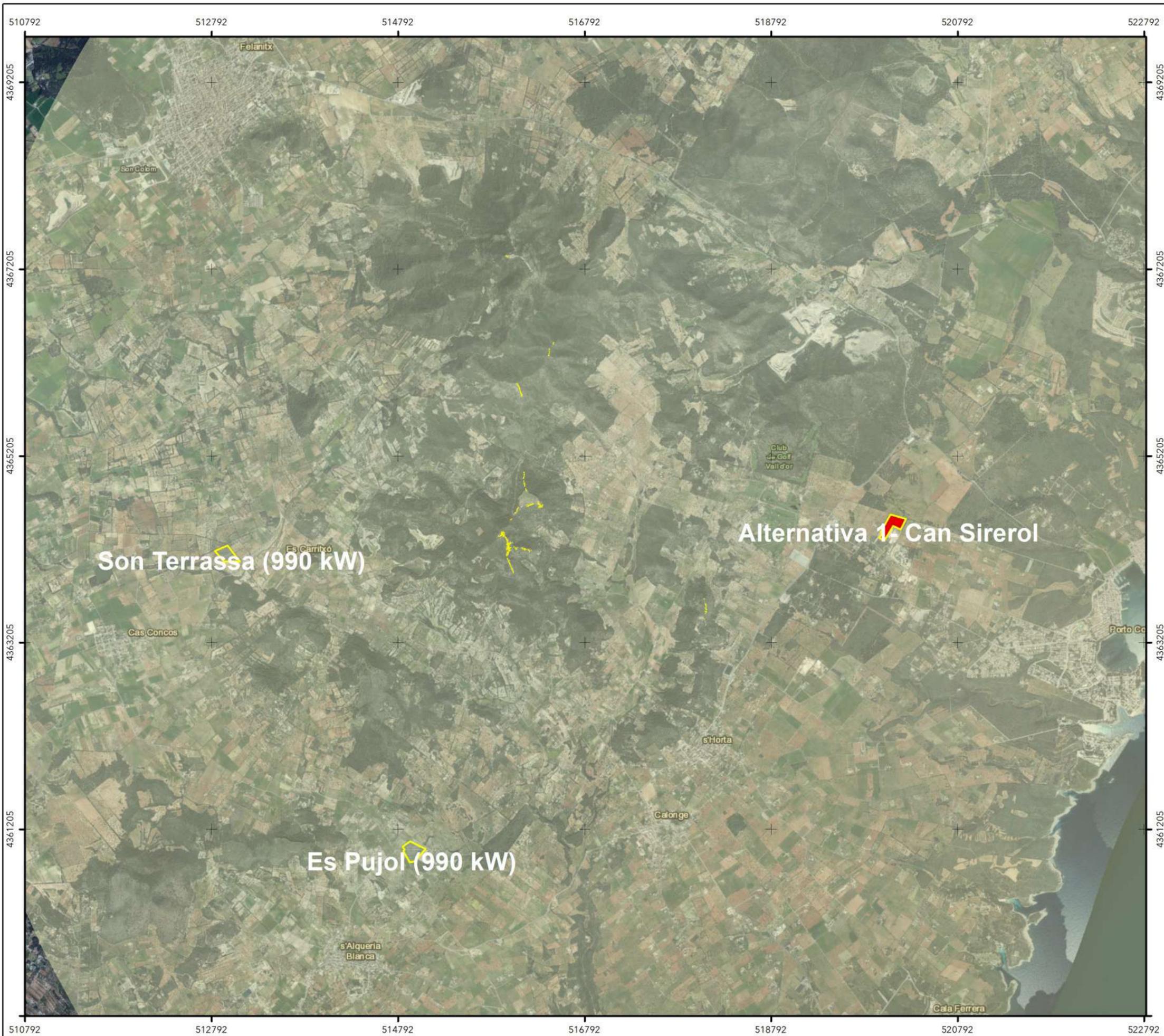
Evaluación de Impacto Ambiental del Parque Solar Fotovoltaico Can Sirerol (Felanitx, Mallorca)

<i>Descripción</i>	<i>Nº plano</i>
Puntos de observación	IA-2



Realización

PODARCIS
CONSULTORES | AUDITORES



Leyenda

Análisis paisajístico de las cuencas visuales

- Alternativa 1
- Parques existentes
- Lugares del territorio desde donde se pueden ver dos o más parques fotovoltaicos siendo uno de ellos el nuevo parque proyectado.

Observaciones

El impacto visual acumulativo se corresponde con un 0,035% del total de área de influencia visual de 10 km

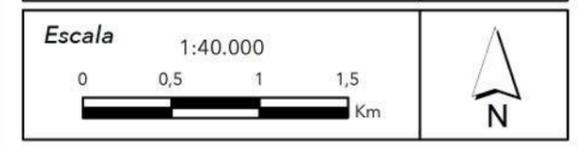
Visibilidad acumulada: 0,936 Ha
Total Área Estudio: 26.430,87 Ha

Fuente: Análisis PODARCIS con datos LIDAR obtenidos del CNIG

Proyecto

Evaluación de Impacto Ambiental del Parque Solar Fotovoltaico Can Sirerol (Felanitx, Mallorca)

Descripción	Nº plano
Puntos de observación	IA-3



Realización

PODARCIS
CONSULTORES | AUDITORES

5. CONCLUSIONES

El *Estudio de Incidencia Paisajística del proyecto de la planta fotovoltaica (Pedreres de Can Sirerol)* pretende determinar en qué medida el proyecto afectará visualmente al territorio; así como, establecer en qué medida las medidas correctoras propuestas disminuirán dicha afección visual.

A la vista de los resultados obtenidos mediante la superposición de las cuencas visuales y los puntos de observación existentes en el área de influencia visual se puede determinar la necesidad de ejecutar medidas correctoras o no.

Por tanto, en base a los resultados obtenidos del análisis de cuencas visuales y de los puntos de observación, se puede concluir que el proyecto de la planta fotovoltaica va a suponer una afección a varios puntos de observación presentes en el área de influencia visual, así como va a ocasionar una afección a parte del territorio próximo al proyecto.

No obstante dicha afección, tanto desde el punto de vista de análisis individual como de análisis conjunto con otros parques cercanos, es muy reducida debido principalmente a la topografía de la zona (muy suave, sin protuberancias destacables) y a la barrera vegetal existente en la parcela.

Por otro lado, debe tenerse en consideración que se trata de un reaprovechamiento de lo que se denomina un **espacio agotado**², de acuerdo con Gómez Orea (2004). En cierta manera, se trata de un ordenamiento del paisaje, que mejora la visual de la parcela, mejorando la orografía de la misma, y concretando los espacios a ocupar.

Por otro lado, el estudio contempla la creación de una barrera vegetal alrededor de la parcela. En este sentido, gran parte del perímetro de la parcela ya dispone de vegetación de porte alto y densa que realiza una importante labor de barrera visual. El proyecto contempla la implantación de especies en las zonas de claros que existen en dicho perímetro. De esta manera se tendrá una barrera continua que limitará en gran medida el impacto visual del parque solar (**reducción de casi 30 hectáreas** de superficie desde donde será visible la instalación).

Tras el análisis realizado el equipo técnico redactor de este documento se concluye que el impacto paisajístico asociado al proyecto analizado es compatible con la calidad del paisaje de la zona y no va a ser un elemento disruptor ni punto de atracción visual en el territorio, lo cual, y bajo la perspectiva de paisaje, hacen que el proyecto sea viable.

² Se refiere a aquellos espacios que han perdido su función por agotamiento de los recursos o las capacidades de que disponían.

ANEXO 2: REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Entrada a la parcela desde el camino principal



Fotomontaje entrada a la parcela con pantalla de vegetación



Vegetación existente en la parcela



Vegetación densa en el límite de parcela



Vista de la parcela, donde puede observarse la minería extractiva presente en ella.



Detalle de la vegetación en el límite de parcela.



Detalle de la vegetación y la minería extractiva presente en el área de estudio..



Detalle de zona donde se almacenan los materiales para la minería de extracción..



Vista general de la zona de implantación del parque.



Vista desde carretera del camino de acceso a la parcela.



Estado actual