

DOCUMENTO DE SÍNTESIS

EIA Ordinaria

Resumen no técnico del estudio de impacto ambiental y conclusiones

PROYECTO ACTUALIZADO PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO GEA NORTE Y GEA SUR - SON SERVERA

Emplazamiento:

Polígono 2, Parcela 1
TM Son Servera

Promotor:

GEA BALEAR RENOVABLES S.L.

CIF: B-57.814.444

Equipo Redactor

Este documento ha sido realizado por:

GEMAX, Estudios Ambientales, S.L.

María Teresa Oms Molla

Coordinador del Proyecto

Doctora en Ciencias Químicas.

Master en Ingeniería y Ciencias Ambientales

Auditor de Sistemas de Gestión Ambiental y de la Calidad

José Font Molina

Biólogo

María López Trillo

Licenciada en Ciencias del Mar

Licenciada en Ciencias Ambientales

Fdo. María Teresa Oms Molla

ÍNDICE

1.	Introducción	4
2.	Características de la instalación	6
2.1	Titularidad	6
2.2	Ubicación.....	6
2.3	Características	8
3.	Análisis de alternativas.....	13
3.1	Análisis de la principales alternativas y justificación de la solución adoptada	13
3.1.1	Alternativa cero.....	13
3.1.2	Alternativas para producción de energía eléctrica	14
3.1.3	Alternativas de ubicación	14
3.1.4	Alternativas de diseño y distribución dentro de la parcela	17
3.1.5	Alternativas de equipos e instalaciones.....	18
3.2	Resultado del análisis de alternativas	18
4.	Diagnóstico territorial y del medioambiente afectado por el proyecto	19
5.	Identificación de acciones del proyecto y factores ambientales potencialmente afectados	22
6.	Evaluación y valoración de impactos de impactos.....	24
6.1	Criterios de valoración	24
7.	Medidas preventivas, correctoras y/o compensatorias.....	26
7.1	Fase de obras.....	26
7.2	Fase de explotación.....	27
7.3	Fase de clausura	27
8.	Plan de vigilancia ambiental.....	27
8.1	Desarrollo del Plan de vigilancia ambiental:	28
9.	Conclusiones.....	29

1. Introducción

El promotor GEA BALEAR RENOVABLES S.L. desea obtener las autorizaciones necesarias para la implantación de dos instalaciones solares fotovoltaicas (Gea Norte y Gea Sur) conectadas a la red eléctrica de media tensión de la compañía eléctrica Endesa Distribución en el TM de Son Servera. El proyecto se tramita por el procedimiento de Evaluación de impacto ambiental ordinaria e incorpora las recomendaciones y condicionantes de las diferentes administraciones, emitidos durante la fase de consultas.

Se proyectan dos instalaciones solares fotovoltaicas conectadas a la red eléctrica de media tensión de la compañía eléctrica Endesa Distribución, los parques solares Gea Norte y Gea Sur.

Los dos se plantean en la misma finca rústica del Término Municipal de Son Servera, en la isla de Mallorca. 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. 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. Por ese motivo, junto con los proyectos básicos de cada instalación se ha realizado una Memoria de Agrupación Fotovoltaica de Instalación de Parques Solares Fotovoltaicos “Gea Norte” y “Gea Sur”.

La agrupación de ambos parques tiene las siguientes características:

- Se ubica en una zona de aptitud fotovoltaica Media-Alta en el PDSEIB.
- La ocupación de la poligonal de la instalación solar fotovoltaica (incluso teniendo en cuenta los elementos ajenos a la planta solar como son el vallado cinegético y la barrera vegetal de doble capa de algarrobos y mata) es menor a 4ha, por lo que NO es vinculante el informe de agricultura.
- Se trata de una agrupación fotovoltaica según el PDSEIB Tipo C y requiere un Estudio de Impacto Ambiental Simplificado. No obstante, el promotor ha optado por realizar y presentar un Estudio de Impacto Ambiental Ordinario con el fin de realizar un mayor detalle de la agrupación/proyecto.
- Es un proyecto que cumple con el modelo de reconversión energética a través de una tecnología limpia y sostenible.
- En la zona exterior del parque fotovoltaico se plantea la plantación de una dehesa

de algarrobos o árboles frutales similar que actuarán como integración paisajística y agraria y para apantallar el parque solar aún más.

Se trata de un proyecto actualizado respecto del presentado inicialmente en 2019, que fue sometido ya al trámite de información pública sobre la solicitud de autorización administrativa, la declaración de utilidad pública y la evaluación de impacto ambiental ordinaria.

El proyecto fue refundado y presentado en octubre de 2020 en respuesta al requerimiento de subsanación de deficiencias recibido por parte de la CMAIB en fecha de julio 2020.

En fecha 11 de febrero de 2021, en la sesión del Subcomité de Evaluaciones Ambientales, a solicitud del promotor, el presidente retira el punto del orden del día y se otorga al promotor un trámite de audiencia para que en un plazo de diez días pueda alegar lo que considere oportuno, de acuerdo con el artículo 82 de la ley 39/2015, de 1 de octubre, del procedimiento administrativo común de las administraciones públicas.

En fecha 25 de febrero de 2021 tiene entrada escrito de del promotor en el que pone de manifiesto que el promotor tiene previsto realizar una modificación muy significativa, a efectos medioambientales, de la configuración de la agrupación fotovoltaica, y solicita que se tenga por comunicada la renuncia al trámite ambiental vigente que se estaba tramitando y que se procediera al archivo del expediente 16A/2020.

Dicho renuncia fue aceptada y el expediente fue archivado y publicado en el BOIB de 18 de marzo de 2021.

Este proyecto actualizado, se acompaña de un nuevo EIA que incorpora todas las modificaciones/adaptaciones/actualizaciones significativas que han sido necesarias para poder proceder a solicitar el inicio de una nueva Evaluación de Estudio Ambiental Ordinaria, con un nuevo número de expediente en la CMAIB.

A efectos de la Dirección general de Energía (DGE) no se consideran cambios sustanciales, no obstante a efectos de CMAIB al tratarse de un nuevo expediente de EIA, es posible que sea necesaria una nueva exposición pública medioambiental.

En el PFV Gea Norte, la potencia pico se ha reducido de 3.154,56 kWp a 2.565,00 kWp y la potencia nominal también se ha reducido de 2.550,00 kW a 2.280,00 kW.

En el PFV Gea Sur, la potencia pico se ha reducido de 2.755,20 kWp a 2.430,00 kWp y la potencia nominal también se ha reducido de 2.316,00 kW a 2.160,00 kW.

Además se han incorporado los requisitos presentados en los informes de las diferentes administraciones durante la tramitación del proyecto de 2019.

2. Características de la instalación

2.1 Titularidad

Nombre de la empresa	GEA BALEAR RENOVABLES S.L.
C.I.F	B-57.814.444
Situación de la instalación	POLÍGONO 2 - PARCELA 1 T.M. de SON SERVERA

2.2 Ubicación

El PFV se sitúa en el T.M. de Son Servera, en el polígono 2, parcela 1, próximo al núcleo urbano del municipio en su linde sur y colindante con la carretera Ma-4023, que une Son Servera y Porto Cristo.

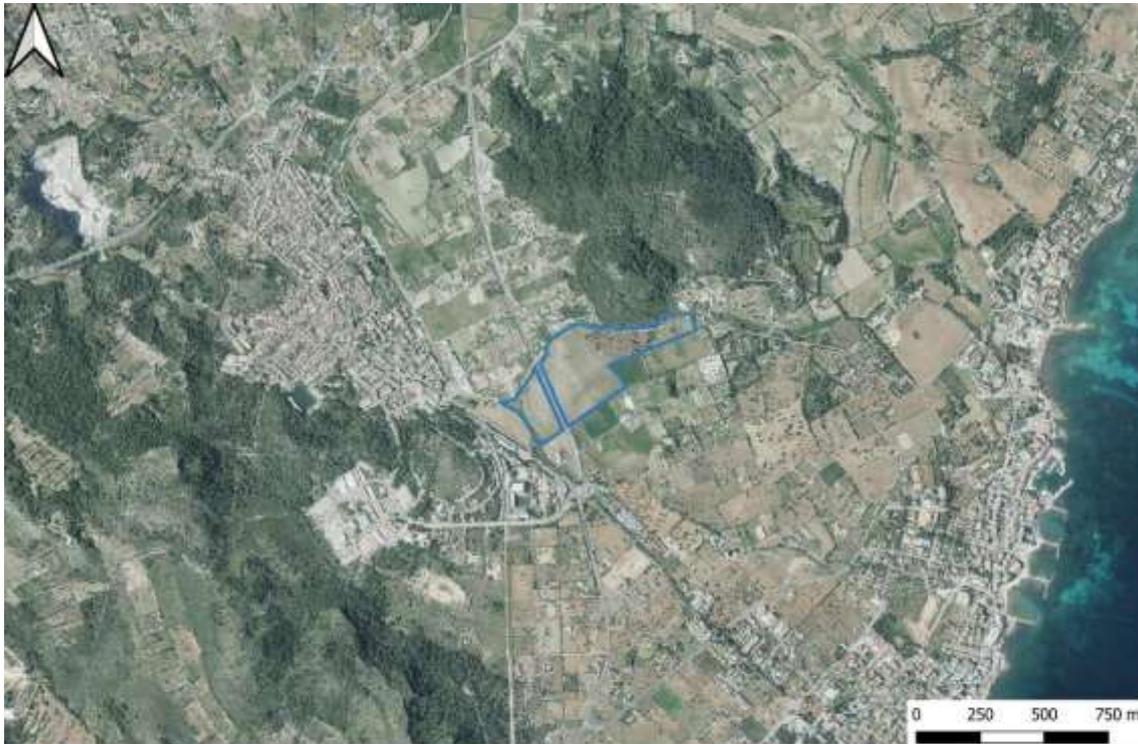
La referencia catastral de la parcela es 07062A002000010000XH. La parcela tiene una superficie de 145.878 m². La superficie poligonal del parque Gea Norte será de 16.485 m² y de Gea Sur 15.682 m², sumando en conjunto 32.167m² lo que representa una ocupación global del 22,05% de la parcela.

La parcela se clasifica, según el PDSEIB como Zona de Aptitud Fotovoltaica Media-Alta y ambos parques fotovoltaicos se sitúan en zona de aptitud Media-Alta.

El acceso al parque se realizará desde la carretera asfaltada denominada Camí des Comellar Fondo donde se dispone de acceso con barrera metálica con candado, por lo que no será necesario modificarlo.

El terreno de la zona de implantación es prácticamente llano. La vegetación natural es inexistente y no se encuentra vegetación agrícola ya que la parcela se encuentra en estado de desuso.

A continuación se muestra la localización del proyecto:



 Parcela 1, Polígono 2 T.M Son Servera

Ilustración 1.- Ubicación de la Parcela. Fuente: CATASTRO IDEIB.

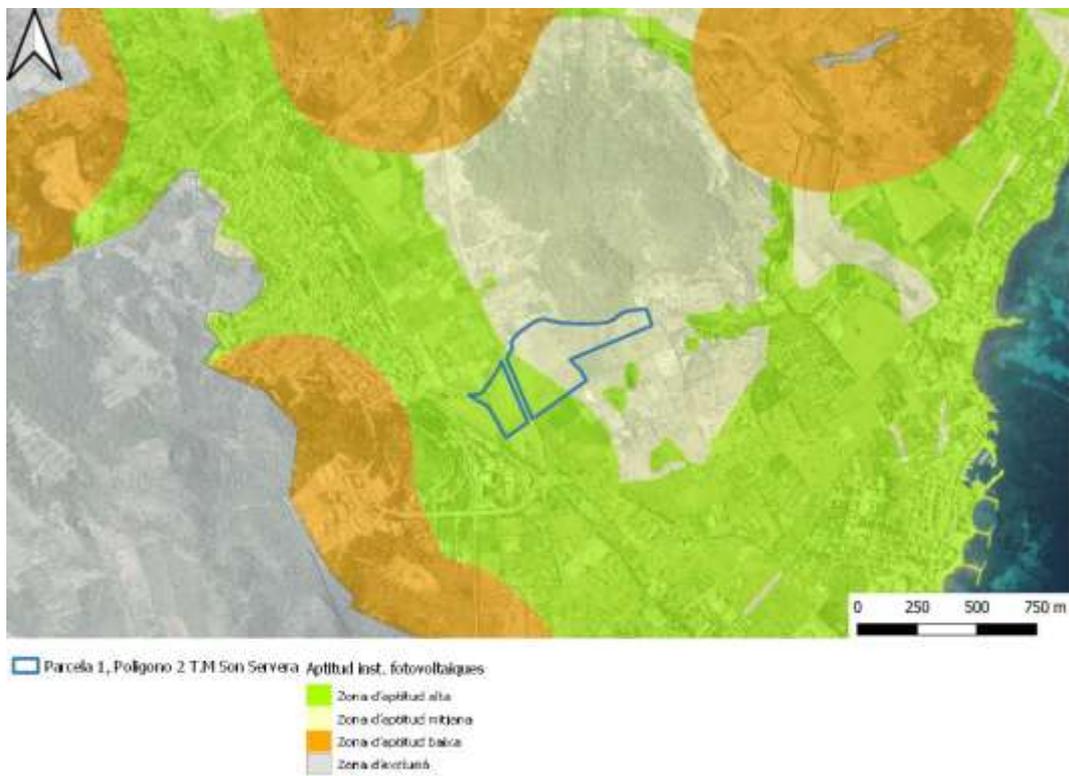


Ilustración 2.- Aptitud fotovoltaica según PDSEIB.

2.3 Características

Se trata de agrupación fotovoltaica formada por dos parques:

- Gea Norte: 2.565 kWp de potencia instalada y 2.228,00 kWp de potencia nominal.
- Gea Sur: por 2.430 kWp de potencia instalada y 2.160,00 kWp de potencia nominal.

En conjunto tendrán 4.995,00 kWp de potencia instalada y 4.440,00 kWp de potencia nominal.



El sistema se basa en la transformación de la corriente continua generada por los paneles solares, en corriente alterna de la misma calidad (tensión, frecuencia,...) que la que circula por la red interior del cliente.

Los módulos serán de silicio monocristalino, enmarcados en aluminio anodizado y sellado con cinta de unión de alta resistencia.

Estos se montan sobre estructuras con una inclinación de 15° y una

altura máxima 2,5 m. La altura mínima de la estructura se encuentra en torno a los 80 cm, permitiendo así 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.

El panel propuesto en el proyecto modificado tiene una potencia de 375 Wp. El parque Gea Norte contará con 6.840 módulos y el parque Gea Sur contará con 6.480 módulos solares. En conjunto ambos parques tendrán un total de 13.320 módulos solares.

El uso de un panel de 375 Wp, de mayor potencia que los convencionales de 290 Wp, y con una eficiencia del 20.44% supone una mejora ambiental ya que:

- Se reduce la superficie ocupada.
- Se mejora la eficiencia del proyecto en su conjunto al utilizarse menos paneles y menos ocupación.

Las líneas eléctricas para la interconexión de los paneles discurren bajo la superficie de los paneles, por la parte trasera de las estructuras, minimizando así el impacto visual que puedan ocasionar.

El anclaje de las estructuras al terreno se realizará mediante un sistema de hincado de las estructuras en el suelo con lo que se consigue una mínima ocupación e interacción con el terreno. Se utilizarán pilotes de acero galvanizado.



Ilustración 3.- Ejemplo del sistema de soporte a emplear.

En total se contará con 74 inversores, 38 en GEA NORTE y 36 en GEA SUR, con una potencia nominal de salida de 60kW. Estos inversores se instalarán bajo la estructura de soporte de los paneles solares.

Se dispondrá de cuatro centros transformadores (en adelante CT), dos para cada parque que serán los encargados de elevar la tensión a 15kV. Se ubicarán cada uno en un edificio prefabricado de nueva construcción de superficie poligonal 10,62 m² cada uno siendo el total de la superficie ocupada de 42,48 m².

Las instalaciones en media tensión propuestas estarán formadas por los siguientes elementos, descritos más adelante con más detalle:

- Centro de maniobra y medida fotovoltaico – CMM FV. Estos consisten en edificios prefabricados cada uno de ellos de 14,47 m², sumando un total de 28,94 m² y la envolvente exterior de los edificios prefabricados da cumplimiento a la norma 22 del PTIM al contar con acabados exteriores color ocre tierra y tejado con teja árabe a un agua. Se dispone de uno en cada parque:
 - ❖ CMM GEA NORTE se denomina GEA NORTE FTV N°52255.
 - ❖ CMM GEA SUR se denominará GEA SUR FTV N°52261.

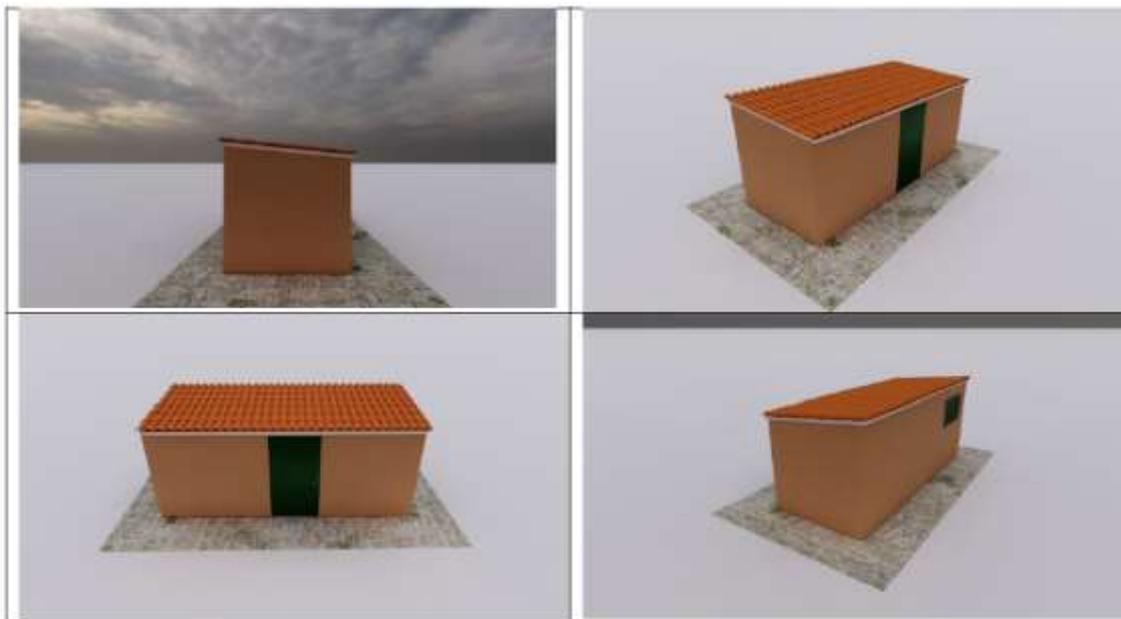


Ilustración 4.- Detalle del CMM FV con acabado exterior tipo “embetumat” color ocre tierra y cubierta inclinada con teja árabe a un agua.

- Reconversión de apoyo existente en ramal de las líneas próximas a la parcela:
 - ❖ Parque FV Gea Norte: LSMT Corballa.

❖ Parque FV Gea Sur: LSMT Son Servera.

- Líneas de Media tensión de interconexión de los centros de transformación (propiedad privada).

Los terrenos dispondrán de cerramiento perimetral de protección con malla cinégetica metálica. Dicho vallado tendrá una altura de 2,15 metros y se levantará 20 cm del suelo para permitir el paso de fauna del lugar (tortugas, erizos,...) y no se pondrá alambre de púas. Se dejará una separación mínima de 5 metros entre los paneles solares y los cerramientos. El vallado se realiza en el interior para que la barrera vegetal apantalle lo máximo posible.

Se plantea la implantación de una pantalla vegetal doble (arbusto y árbol) en todo el perímetro de la zona de actuación que sirva como apantallamiento para así, reducir el impacto visual y facilitar su integración en el paisaje.

Así mismo, la barrera vegetal se complementa con una dehesa, formada también por algarrobos, que envuelve el parque fotovoltaico y mejora la integración de éste en el paisaje.

AGRUPACIÓN SON SERVERA	GEA NORTE	GEA SUR	GLOBAL
Ubicación - UTM-ETRS89 (31 N)	X: 531.839 Y: 4.385.469	X: 531.894 Y: 4.385.396	
Estructura	Fija 15º- 6H		
Tipo de tecnología	Silicio monocristalino High Efficiency Mono-PERC 120 375 Wp		
Módulos	6.840	6.480	13.320
Eficiencia de los módulos	20,44%	20,44%	20,44%
Número inversores	38	36	74
Potencia instalada	2,565 MWp (2.565,00 kWp)	2,430 MWp (2.430,00 kWp)	4,99 MWp (4.995,00 kWp)
CT	2	2	4
CMM	1	1	2
UTM Punto conexión	X: 531696,768 Y: 4385.536,513	X: 531705,037 Y: 4385.523,671	2
Superficie parcelaria según catastro	145.878 m2		



Ilustración 5.- Proyección de la ubicación e instalación del proyecto en el interior de la parcela.

3. Análisis de alternativas

En el proyecto se han contemplado diversas alternativas razonables que tengan relación con el proyecto y sus características específicas, las cuales se describen en este capítulo. Las alternativas se han valorado mediante un análisis global multicriterio que tenga en cuenta los aspectos ambientales, económicos y sociales.

3.1 Análisis de la principales alternativas y justificación de la solución adoptada

3.1.1 Alternativa cero

La alternativa cero implicaría la no ejecución del proyecto analizado y, en consecuencia, continuar generándose la energía eléctrica que demanda nuestra sociedad a partir del carbón o de derivados del petróleo (fuel, gasóleo, gas natural, GLP).

En cambio, la realización de este proyecto:

- Supondrá un incremento en el aprovechamiento de fuentes renovables de energía, de acuerdo con la planificación energética.
- Permite obtener energía limpia con una menor emisión de contaminantes y de gases de efecto invernadero, contribuyendo a los objetivos de mitigación del cambio climático y menor contaminación.
- Ayuda al cumplimiento de los compromisos internacionales, europeos y nacionales en el ámbito de energías renovables y reducción de gases de efecto invernaderos y cambio climático.
- Disminuye la dependencia energética de Baleares respecto del exterior.
- La energía solar fotovoltaica es la más madura y la más viable en este momento.

Teniendo en cuenta que el proyecto presenta numerosos aspectos ambientales positivas (disminución CO₂, generación de energía limpia, etc.), está en consonancia con los objetivos de descarbonización de la economía y planificación energética de las islas Baleares y que, como se demuestra en el estudio de impacto ambiental, no genera impactos ambientales negativos severos y mucho menos críticos se ha descartado la alternativa cero.

3.1.2 Alternativas para producción de energía eléctrica

Se analizan en el Estudio de Impacto ambiental, los efectos y viabilidad de las diferentes alternativas de producción eléctrica, concluyéndose, tal como ya avanza el Plan Director Sectorial de Energía, la necesidad de reducir la producción eléctrica a partir de fuentes no renovables y potenciar las renovables. El mismo documento señala que, en el caso concreto de las Islas Baleares la tecnología con más posibilidades de desarrollo de las energías renovables es la solar fotovoltaica seguida de la eólica. La biomasa, por el escaso rendimiento energético para generación de electricidad, tiene el potencial de desarrollo en aplicaciones térmicas. Las restantes tecnologías clave para el ahorro de energía y la reducción de las emisiones de CO2 se encuentran retrasadas por lo que no se consideran en un estado de madurez suficiente para hacerlas viables como fuentes de energía fiables en este momento.

3.1.3 Alternativas de ubicación

Una vez descartada la alternativa cero, y siendo que la fotovoltaica es la que tienen mejores posibilidades de desarrollo en el contexto de las Islas Baleares, el siguiente paso es la elección de la ubicación del proyecto atendiendo a criterios normativos, técnicos y ambientales.

En cuanto a criterios normativos, para la selección de la ubicación se han considerado: los criterios indicados en la memoria del PDSEIB, aptitud media-alta y los criterios indicados en el artículo 46.2 de la Ley 10/2019.

En cuanto a condicionantes técnicos, la disponibilidad o proximidad de capacidad de red para evacuar la energía generada, es clave ya que condiciona que el proyecto se ubique en zonas donde exista capacidad de conexión para asegurar la viabilidad posterior del proyecto. La disponibilidad de puntos de conexión en Mallorca es limitada y por tanto es un condicionante fundamental. De la búsqueda de puntos de conexión disponible, se ha encontrado que en Son Servera se dispone de dos puntos de conexión con capacidad suficiente, lo que permite plantear la instalación de ambas plantas Fotovoltaicas en dicho municipio o en los alrededores.

En cuanto a los condicionantes ambientales se tiene en cuenta que la producción eléctrica va a depender de condicionantes geográficos, que es importante disponer de parcelas de tamaño suficiente para que el proyecto cumpla con la normativa respecto al porcentaje de ocupación, que sea económicamente viable, preferiblemente de un único propietario y que no requieran movimientos de tierra importantes, además de evitar en lo posible las áreas

que cuenten con alguna figura de protección.

Con estas premisas se han localizado 3 ubicaciones posibles:

- Alternativa U1: Se localiza en el polígono 7 parcela 75 (Son Servera). Referencia catastral: 07062A00200075.
- Alternativa U2: Se localiza en el polígono 2 parcela 477 (Sant Llorenç des Cardassar). Referencia catastral: 07051A00200477.
- Alternativa U3: Se localiza en el polígono 2 parcela 1 (Son Servera): referencia catastral: 07062A00200001.

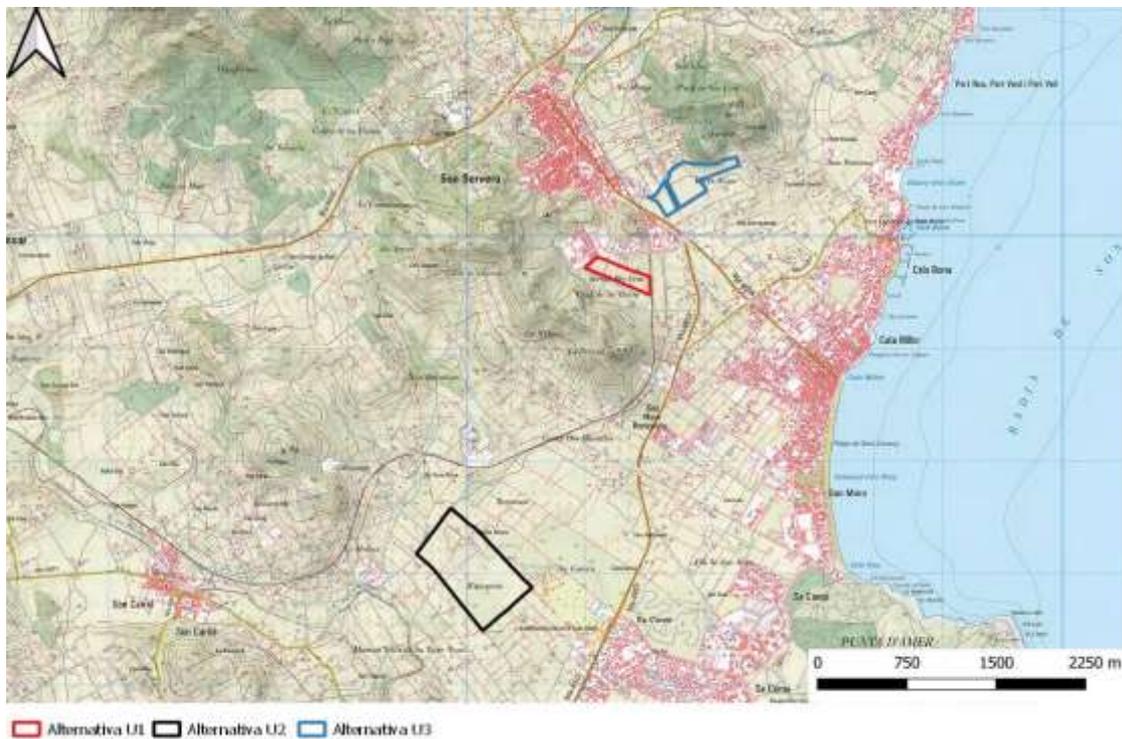


Ilustración 6.- Localización de las alternativas.

Para las tres, se realiza el análisis comparativo considerando diversos factores:

- Aptitud para la conexión a la línea de evacuación.
- Aptitud fotovoltaica PDS Energía IB.
- Calificación suelo según PTM.
- Afección espacios naturales protegidos.

- Zonas de riesgo.
- Afección vegetación natural, fauna y hábitats faunísticos.
- Afección al medio hídrico.
- Afección al patrimonio histórico e industrial.
- Visibilidad e incidencia sobre el paisaje.
- Cercanía a instalaciones similares existentes o en tramitación (efecto sinérgico).

Para la valoración se utiliza un método de valoración simple que consiste en atribuir un código representativo del comportamiento de cada alternativa respecto a cada criterio. La escala utilizada es:

- Muy positivo = +2
- Positivo = +1
- Medio = 0
- Deficiente = -1
- Muy deficiente = -2

En la tabla siguiente se recogen el resumen de las valoraciones y resultados obtenidos siguiendo los criterios expuestos anteriormente para cada una de las tres alternativas de ubicación estudiadas.

ALTERNATIVAS	U1 – Son Servera	U2 - Sant Llorenç des Cardassar	U3 – Son Servera
UBICACIÓN	Polígono 7, parcela 75, Son Servera	Polígono 2, parcela 477, Sant Llorenç des Cardassar	Polígono 2, parcela 1, Son Servera
Aptitud para la conexión a la línea de evacuación	0	0	2
Aptitud fotovoltaica PDS Energía IB	0	1	2
Calificación suelo según PTM	-2	2	2
Afección espacios naturales protegidos	2	2	2
Zonas de riesgo	-2	-2	0
Afección vegetación natural, fauna y hábitats faunísticos	-1	-2	2
Afección al medio hídrico	2	2	2
Afección al patrimonio histórico e industrial	2	2	2
Visibilidad e incidencia sobre el paisaje	-1	0	1

ALTERNATIVAS	U1 – Son Servera	U2 - Sant Llorenç des Cardassar	U3 – Son Servera
Cercanía a instalaciones similares existentes o en tramitación (efecto sinérgico)	2	2	2
PUNTUACIÓN TOTAL	2	9	17

Con estos criterios, la alternativa U3 (Polígono 2 parcela 1 Son Servera) es la seleccionada ya que cuenta con mayores puntos positivos aunque presente un aspecto negativo, el cual es fácilmente solventable, por lo que se considera que es la alternativa ambientalmente más ventajosa (+17) y por tanto es la escogida.

3.1.4 Alternativas de diseño y distribución dentro de la parcela

En este apartado se estudian las diferentes opciones en cuanto a diseño y distribución del parque dentro la parcela finalmente elegida. De este modo se analizan las diferentes configuraciones y ubicaciones en relación a la Orografía de la parcela y la Morfología de la zona de implantación de los paneles solares.

En cuanto a la distribución de los paneles dentro de la parcela, viene determinada por la cercanía al punto de conexión y la presencia de elementos característicos en dicha parcela principalmente la carretera Ma-4032 y su vial de servicio, la existencia de una línea eléctrica y dos torres eléctricas, la presencia de la acequia y las pendientes del terreno.

Por ello se han estudiado las siguientes alternativas:

- Alternativa O1: ocupación de la totalidad de la parcela, con placas de potencia convencionales (310 kWp). Esta alternativa, analizada en proyectos anteriores, supone la ocupación de una superficie poligonal de 45.806 m².
- Alternativa O2: ocupación de un espacio reducido de la parcela (sub parcela b), con una reducción de tamaño y placas de mayor potencia que las convencionales (375 kWp). Esta nueva alternativa, supone la ocupación de una superficie poligonal de 32.167 m².

Desde el punto de vista ambiental se considera que la alternativa de distribución O2 es la que afecta lo mínimo posible al estado actual de las parcelas y los elementos mencionados y por ello, es la que se ha elegido finalmente en el proyecto. Además esta configuración permite además de la barrera perimetral, la siembra de algarrobos en los espacios libres de manera que se mejora la integración paisajística del proyecto.

3.1.5 Alternativas de equipos e instalaciones

La implantación de las placas se desarrolla anclada en el terreno mediante perfiles metálicos, sin transformación del mismo. La superficie donde deja de existir vegetación corresponde exclusivamente a los espacios ocupados por los puntos de anclaje, que es por tanto una afección mínima.

La inclinación de los paneles se ha elegido técnicamente para maximizar la producción (15°).

Las placas fotovoltaicas, serán de silicio cristalino de potencia 375 W de potencia superior a las placas fotovoltaicas que se han instalado hasta ahora (260 W-270 W) por lo que se requiere menor espacio.

En cuanto a inversores, existen las dos alternativas: la primera y más clásica es la de colocar los inversores en casetas prefabricadas de 2,5 m de altura distribuidas entre las hileras de placas o la que se ha elegido en este proyecto en el que los inversores son de menor tamaño y se colocan bajo los paneles fotovoltaicos por lo que no son visibles. Ésta segunda es la que minimiza ocupación y visibilidad por lo que es la elegida.



Ilustración 7.- Inversores situados bajo los paneles.

3.2 Resultado del análisis de alternativas

Teniendo en cuenta los factores anteriores, la alternativa más favorable es la parcela de la alternativa U3 para instalar el parque fotovoltaico. Dentro de dicha parcela, la ubicación más favorable, por topografía, por orientación sur y por alejamiento a zonas forestales y de

riesgo de incendios y de erosión es la alternativa O2, ya que la zona de implantación queda al este de la carretera Ma-4023 y es la que menos afecta al estado actual de la parcela. Por ello esta ha sido la alternativa elegida.

4. Diagnóstico territorial y del medioambiente afectado por el proyecto

El proyecto se localiza en el TM de Son Servera con un clima mediterráneo, de temperaturas suaves y caracterizado por un periodo de sequía en el verano y una época de precipitaciones que suele alcanzar su máximo entre octubre.

El municipio de Son Servera se sitúa en la vertiente oriental de los relieves que conforman el extremo NE de las sierras de Levante. Estos relieves forman un circo de montañas calizas de edades comprendidas entre el Jurásico y el Cretáceo. La configuración del término municipal, hace que éste esté rodeado de montañas, aunque no disponga de altitudes muy importantes. Las máximas alturas se dan en la franja suroeste, limitando con Sant Llorenç des Cardassar y el Puig des Coll (371 m) y el monte de ses Hitos (352 m).

Más concretamente en la parcela 2 del polígono 1, donde se pretende instalar los parques solares se encuentra en una zona llana, con pendientes suaves y orientación sureste entre el Puig de Ses Oliveres (141m) y el Puig de sa Bassa (115m).

La red hidrográfica de la zona se caracteriza por una diversidad de cursos y torrentes con régimen irregular de longitud media que desembocan en el litoral. No hay ningún torrente en la parcela de implantación. Únicamente existe una acequia en la parte este, la cual queda fuera de la zona de implantación y no se ve afectada.

En relación a la hidrología subterránea, los terrenos objeto de estudio se enmarcan dentro de la Unidad Hidrogeológica 18.17 M2 Son Servera. Según el PHIB de 2019 presenta un mal estado cualitativo y vulnerabilidad de acuíferos moderada. El pozo de abastecimiento más cercano se encuentra a más de 800 m de la parcela.

En relación a las áreas de prevención de riesgos, según el PTI Mallorca, en la parcela no hay ninguna zona con riesgo de inundación, ni riesgo de deslizamiento ni riesgo de incendio. Se localiza una zona con riesgo de erosión en la parte NNE de la parcela debido a la proximidad del Puig de Ses Oliveres, pero que no afecta a la implantación.

En cuanto a paisaje, la parcela se enmarca dentro de un mosaico de pequeñas parcelas

dedicadas a distintos usos. Su uso tradicional era el cultivo de forraje aunque actualmente está en desuso. Por ello la vegetación natural es muy limitada.

No hay espacios naturales protegidos que se puedan ver afectados por el proyecto. La más cercana (zona ANEI) se encuentra a aproximadamente 900 m de la parcela. La parcela tampoco se ve afectada por zonas LIC o ZEPA.

En cuanto a la flora, el municipio de Son Servera dispone de una superficie forestal formada principalmente por comunidades arbóreas y arbustivas. En cuanto a la vegetación agrícola, dicha vegetación corresponde el 51,6% de la superficie global del municipio. El 96,3% de la superficie cultivada es de secano, principalmente frutales entre los que destacan el almendro y el algarrobo. La zona de ocupación es de vegetación de tipo herbácea, sin arbolado ni matorrales.

En cuanto a fauna, la zona de afección del Parque fotovoltaico no posee elementos singulares, endémicos o amenazados del grupo de los invertebrados, correspondiendo su biota, bastante empobrecida, a la característica de la zona agrícola.

En relación a anfibios y reptiles, se ha descrito la presencia de la Tortuga mediterránea (Testudo hermanni) como segura, aunque no ha sido detectada en las sucesivas visitas de campo.

En cuanto a aves, la avifauna de la península de Artà se puede considerar como una excelente muestra de la avifauna balear en general, ya que se encuentran todos los tipos de hábitats, incluso algunas pequeñas zonas húmedas de desembocaduras de torrentes. De las aves que conforman el catálogo la mayoría de especies de interés son aves ligadas al medio marino o litoral, a zonas húmedas (desembocadura de torrentes): cormorán (*Phalacrocorax aristotelis*), gaviota de Audouin (*Larus audouinii*) o Pardela (*Puffinus mauretanicus*).

Pero ninguno de estos ambientes se encuentra en el área ocupada por el proyecto.

La fauna de mamíferos de la zona es banal, correspondiendo, como en toda Mallorca, a especies introducidas (conejo, liebres, etc) aunque no han sido detectados en las visitas de campo realizadas.

En el entorno, se encuentran diversos hábitats incluidos en el anexo I de la Directiva 92/43 / CEE, aunque ninguno se encuentra se verá afectado por el proyecto ya que se trata de una finca de grandes dimensiones y el parque fotovoltaico se sitúa en la zona sur separado por campos de cultivo, zonas de matorral y áreas arboladas.

Según el Catálogo de Patrimonio Histórico, Artístico, Arquitectónico y Paisajístico de Son Servera de 2010 (BOIB núm. 65 de 10 de agosto 2010) y modificación de 2014 (BOIB núm.48

de 08 de abril de 2014), en el interior de la parcela no existe ningún elemento catalogado.

En cuanto a la estructura económica del municipio es muy similar a otros pueblos costeros de Mallorca, teniendo un peso destacado el sector servicios, centrado principalmente en la Hostelería. Esta característica produce una fuerte estacionalidad registrándose diferencias notables en relación a la temporada alta y baja. De este modo, mientras la afiliación a la SS en los meses de verano representa casi el 70% con 6.000 trabajadores, durante los meses de invierno baja a 1.700 trabajadores afiliados. Por el contrario, durante la temporada baja, el sector de la construcción cobra cierta relevancia mientras el sector primario y secundario son prácticamente inexistentes durante todo el año.

El municipio cuenta con una única instalación de energía renovable, en funcionamiento desde 2008, situada en el Sant Jordi, cerca de la Costa des Pins. La otra instalación fotovoltaica más próxima se encuentra en el municipio de Artà. Ambas instalaciones se encuentran pues bastante alejadas del núcleo urbano de Son Servera, 4.000m y 4.300 m, respectivamente, con lo cual ninguna se encuentra en el entorno de la parcela de implantación del PFV.

Las vías de comunicación de Son Servera son las que se detallan en la tabla siguiente (Carreteras TM Son Servera y IDM 2017. Fuente: Consell de Mallorca):

Son Servera-Capdepera	Ma-4040	Principal	9.796
Son Servera-Sant Llorenç	Ma-4030	Principal	9.330
Son Servera-Artà	Ma-4031	Secundaria	-
Son Servera-Artà	Ma-4041	secundaria	-
Son Servera-Porto Cristo	Ma-4023	secundaria	16.152
Son Servera-Cala Millor-Cala Bona	Ma-4026; Ma-4027	secundaria	-
Son Servera-Port Vell-Port Verd-Port Nou	Ma-4032	secundaria	3.056
Unión Ma-4040 con Ma-4032	Ma-4033	secundaria	-
Son Servera a Ma-4032	Ma-4034	secundaria	-

En el límite oeste de los terrenos donde se prevé instalar los parques solares transcurre en paralelo la carretera Ma-4023, la cual tiene un IDM (2017) de 16.152 vehículos, es la que supone un mayor tráfico de vehículos en el municipio.

5. Identificación de acciones del proyecto y factores ambientales potencialmente afectados

A continuación se muestra la matriz de tipo Leopold donde es posible observar los impactos identificados para la actividad que se analiza así como su evaluación

A continuación se incluye la matriz de evaluación que se analiza posteriormente.

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS		FASE DE OBRAS							FASE DE EXPLOTACIÓN					FASE CLAUSURA					
		A. Acondicionamiento de accesos	B. Acondicionamiento del terreno	C. Montaje del PPV	D. Gestión de residuos	E. Tránsito de personas, vehículos y	F. Restitución y barrera vegetal	G. Riesgo de accidentes	A. Generación de energía eléctrica renovable	B. Presencia y funcionamiento de la instalación	C. Uso agrario. Pantalla vegetal	D. Mantenimiento de las	E. Riesgo de accidentes	A. Desmantelamiento de la	B. Restitución y restauración	C. Riesgo de accidentes	D. Gestión de residuos		
FACTORES AMBIENTALES	Atmósfera	Clima							+		+								
		Ruido		-	-		-	-						-	-				
		Cal aire							+		+			-	+/-				
	Geología	Topografía																	
		Material geológico																	
	Suelo	Calidad suelo																P	
		Estructura		-	-		-	+				+			-	+			
	Hidrología y hidrogeología	Red drenaje																	
		Calidad agua superficial																	
		Calidad agua subterránea																P	
	Vegetación	Unidades vegetación		-								+						P	
		Flora prot																	
	Fauna	Fauna terrestre		-	-		-											P	-
		Aves y quirópteros		-	-		-											P	-
		Comportamiento fauna		-	-		-												
	Conservación	EE.PP.																	
		Hábitats																	
	Paisaje	Calidad paisajística		-	-	-		+				+			+	+		-	
		Visibilidad		-	-	-		+				+			+	+		-	
	Usos	Agrícola						+				+							
		Forestal																	
		Ganadero						+				+				+			
		Recreativo																	
	Patrimonio cultural	Arqueología																	
		BIC																	
	Socioeconomía	Empleo		+	+			+				+	+		+	+			
		Bienestar		-	+/-		-								-				
Infraestructuras	Infr. No energ.																		
	Infr. Energía																		
	Infr. Vía					-													

6. Evaluación y valoración de impactos de impactos

Para la identificación y valoración de impactos se ha tenido en cuenta cómo las acciones identificadas en el apartado anterior pueden repercutir tanto en la fase de obra, de explotación como de clausura en los factores ambientales siguientes: atmósfera y clima, geología y suelos, hidrología, flora y fauna, paisaje, medio socioeconómico, residuos y riesgo de incendio. Se tendrán en cuenta las medidas preventivas y correctoras ya previstas en el proyecto y se identificará la necesidad de medidas adicionales de reducción de impactos.

6.1 Criterios de valoración

El EsIA describe los criterios de valoración de los impactos ambientales atendiendo a los siguientes conceptos: **Signo, Acumulación, Momento, Persistencia, Reversibilidad, Recuperabilidad, Periodicidad, Continuidad.** La **Intensidad (In)** referida al grado de afección de un impacto concreto sobre un determinado factor se estima en base la extensión de superficie de afectación y la calidad del factor ambiental.

La importancia del impacto viene dada por la suma ponderada de los atributos dada por la expresión:

$$I = S * (3In + 2 A + M + 3P + 3R + 3Rec + Pd + C)$$

Esta expresión toma valores absolutos entre 17 y 55. Los valores se normalizan entre 0 y 1 para calcular la incidencia ponderada (I_p).

$$I_p = \frac{I - I_{min}}{I_{max} - I_{min}}$$

El método utilizado permite cuantificar el impacto y las acciones más relevantes, los factores ambientales más afectados y el tipo de efecto. Finalmente, se valorarán los diferentes impactos con los siguientes criterios:

Todos los impactos POSITIVOS se consideran como COMPATIBLES.

Para los impactos NEGATIVOS se utilizarán las siguientes calificaciones:

- **Irrelevante (o compatible).** $I_p < 0,50$
- **Moderado** $I_p = 0,51-0,75$
- **Severo** $I_p = 0,76 - 0,90$
- **Crítico:** $I_p = 0,91 - 1$ Valoración global

La Tabla siguiente muestra la valoración de los efectos significativos de manera ponderada:

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS			FASE DE OBRAS							FASE DE EXPLOTACIÓN					FASE CLAUSURA			
			A. Acondicionamiento de accesos	B. Acondicionamiento del terreno	C. Montaje del PVV	D. Gestión de residuos	E. Tránsito de personas, vehículos y maquinaria	F. Restitución y barrera vegetal	G. Riesgo de accidentes	A. Generación de energía eléctrica renovable	B. Presencia y funcionamiento de la instalación	C. Uso agronómico, Pantalla vegetal	D. Mantenimiento de las instalaciones	E. Riesgo de accidentes	A. Desmantelamiento de la instalación	B. Restitución y restauración	C. Riesgo de accidentes	D. Gestión de residuos
FACTORES AMBIENTALES	Atmósfera	Clima							0,63									
		Ruido		-0,05	-0,05		-0,05	-0,05						-0,05	-0,05			
		Cal aire		-0,05			-0,05			0,79		0,71		-0,05	NS			
	Geología y Suelo	Topografía																
		Material geológico																
		Calidad suelo																
		Estructura		-0,21	-0,26		-0,05	0,26				0,34		-0,11	0,32		-0,21	
	Hidrología y hidrogeología	Red drenaje																
		Calidad agua superficial																
		Calidad agua subterránea							NS				NS			NS		
	Vegetación	Unidades vegetación		-0,34					0,21		-0,05						NS	
		Flora prot										0,26		NS				
	Fauna	Fauna terrestre		-0,16	-0,21		-0,21					0,26		NS	-0,21	0,16	NS	
		Aves y quirópteros		-0,16	-0,21		-0,21					0,26		NS	-0,21	0,16	NS	
		Comportamiento fauna		-0,16	-0,21		-0,21					0,26		-0,21	0,16			
	Conservación	EE.PP.																
		Hábitats																
	Paisaje	Calidad paisajística		NS	-0,16	NS			0,16			-0,32	0,39		0,32	0,32	NS	
		Visibilidad		NS	-0,16	NS			0,16			-0,32	0,39		0,32	0,32	NS	
	Usos	Agrícola							0,16			0,16				0,32		
		Forestal																
		Ganadero							0,16			0,16				0,32		
		Recreativo																
Patrimonio cultural	Arqueología																	
	BIC																	
Socioeconomía	Empleo		0,24	0,24				0,24			0,39	0,32		0,24	0,24			
	Bienestar		-0,24	0,32		-0,24					0,71		0,39	0,32	-0,16			
Infraestructuras	Infr. No energ.				NS								NS			NS		
	Infr. Energía								0,53						-0,05			
	Infr. Viaria							NS				NS	NS		NS			

En conjunto, de la valoración global de los efectos ambientales del proyecto se concluye que presenta impactos positivos por la generación de empleo, generación de energía renovable y aportación a los objetivos de la planificación energética, diversificación de fuentes de energía, reducción de la dependencia del petróleo, disminución en la emisión de gases de efecto invernadero y reducción de los riesgos derivados del cambio climático.

Los principales efectos negativos se producirán en la fase de obras siendo todos los impactos calificados como compatibles. A pesar de ello, para algunos, se establecerán medidas preventivas y correctoras adicionales (fauna y paisaje). El impacto sobre el factor socioeconómico es el único impacto positivo en esta fase.

En la fase de explotación, los impactos del proyecto son todos positivos o nulos.

La clausura y desmantelamiento de la instalación presenta aspectos positivos en términos de suelo, paisaje y uso de suelo y puede tener efectos negativos sobre el factor atmósfera, fauna, patrimonio cultural e infraestructuras, mientras duren las obras los cuales, con las medidas preventivas y correctoras previstas se califican como compatibles.

7. Medidas preventivas, correctoras y/o compensatorias

La fase de diseño del proyecto se ha realizado en colaboración con el equipo redactor de este documento ambiental, por lo que el proyecto ya incorpora las medidas ambientales que se han considerado adecuadas en relación al tipo de instalación y al emplazamiento de la misma. A partir de la Evaluación realizada se han complementado estas medidas con otras adicionales.

El EsIA incluye las medidas agrupadas en función de la fase y del impacto que se pretende minimizar. Para cada medida se especifica: impacto al que se dirige, descripción, objetivo, responsable de su gestión, momento de aplicación, precauciones de ejecución y gestión, mantenimiento de la medida, indicador de cumplimiento

7.1 Fase de obras

MEDIDA Nº 1.	Cumplimiento medidas preventivas de Integración paisajística
MEDIDA Nº 2.	Cumplimiento norma 22 PTIM
MEDIDA Nº 3.	Mantenimiento adecuado de la maquinaria
MEDIDA Nº 4.	Minimizar afecciones por movimientos de tierra
MEDIDA Nº 5.	Minimizar movimientos de tierra
MEDIDA Nº 6.	Balizado de la zona de obras, circulación de vehículos y maquinaria reducida al espacio definido en proyecto. Uso de materiales compatibles

MEDIDA Nº 7.	Control de actividades emisoras de ruido
MEDIDA Nº 8.	Medidas de prevención de incendios
MEDIDA Nº 9.	Correcta gestión de los residuos
MEDIDA Nº 10.	Minimizar afecciones a la fauna
MEDIDA Nº 11.	Minimizar afecciones a la vegetación y el paisaje

7.2 Fase de explotación

MEDIDA Nº 12.	Medidas de prevención frente al derrame se sustancias peligrosas.
MEDIDA Nº 13.	Minimizar afecciones a la fauna y al paisaje.
MEDIDA Nº 14.	Compatibilizar el PFV con aprovechamiento agroganadero tradicional.
MEDIDA Nº 15.	Medidas periódicas de campo electromagnético.

7.3 Fase de clausura

MEDIDA Nº 16	(coincidente con la medida nº 3 en fase de obra) Mantenimiento adecuado de la maquinaria
MEDIDA Nº 17.	(coincidente con la medida nº 4 en fase de obra) Riegos en zona de trabajo y cobertura de camiones de áridos
MEDIDA Nº 18	(coincidente con la medida nº 5 de la fase de obra) Minimizar movimientos de tierra
MEDIDA Nº 19..	(Coincidente con la medida nº6 de la fase de obras) Balizado de la zona de obras, circulación de vehículos y maquinaria reducida al espacio definido en proyecto. Uso de materiales compatibles
MEDIDA Nº 20.	(Coincidente con medida nº 7 de la fase de obra). Control de actividades emisoras de ruido
MEDIDA Nº 21	(coincidente con la medida nº 8 de la fase de obras) Medidas de prevención de incendios
MEDIDA Nº 22	(coincidente con la medida nº9 de la fase de obras) Correcta gestión de los residuos
MEDIDA Nº 23	(coincidente con la medida nº10 de la fase de obras) Minimizar afecciones a la fauna

8. Plan de vigilancia ambiental

El EsIA describe el Plan de vigilancia ambiental en las distintas fases:

El Plan de Vigilancia Ambiental incluye la forma de realizar el seguimiento ambiental, las

responsabilidades y los indicadores específicos para realizar el seguimiento objetivo y documentado de la efectividad de las medidas correctoras y preventivas a cada una de las fases del proyecto. Se incluyen las actuaciones que se llevarán a cabo en el caso de que las medidas no obtengan el resultado deseado.

El Promotor será el responsable de velar por el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras incluidas en el proyecto y en el presente documento así como las que se puedan añadir durante la fase de tramitación ambiental.

Durante las obras, el Jefe de Obra será responsable de cumplir las medidas y controles ambientales establecidos y de hacerlas cumplir al personal a su mando.

El Promotor contratará un auditor ambiental, el cual verificará la correcta ejecución de las obras y funcionamiento de la instalación y la necesidad, en su caso, de establecer medidas preventivas y correctoras complementarias.

Periódicamente, se elaborará un informe de seguimiento sobre el cumplimiento de las condiciones, o de las medidas correctoras y compensatorias, que estará disponible para inspección o demanda de la autoridad competente.

Durante la fase de explotación el responsable de la instalación será el responsable del cumplimiento del Plan de vigilancia ambiental y de supervisar el correcto funcionamiento de las medidas ambientales, o/y la necesidad de establecer medidas complementarias, en su caso. Dicha vigilancia la podrá delegar en otros técnicos o empresas, internos y externos.

Deberá elaborarse un informe de seguimiento ambiental por parte de un auditor externo al menos con frecuencia anual los tres primeros años y cada 5 años, durante la explotación.

8.1 Desarrollo del Plan de vigilancia ambiental:

Durante la Fase de obra se designará un coordinador ambiental que, a pie de obra, verificará y dispondrá de la documentación necesaria para la puesta en marcha del PVA y asesorará a la propiedad, dirección de obra y contratistas sobre los aspectos ambientales. Impartirá las charlas formativas a los operarios con objeto de garantizar el conocimiento de los aspectos ambientales necesarios o verificará el contenido de las charlas impartidas si las realiza el promotor, u otras entidades. Pondrá en conocimiento al promotor y a la Dirección de Obra los resultados de los mismos, junto con la propuesta de medidas a adoptar, si procede.

En el Estudio de Impacto ambiental se describen con detalle los controles e indicadores de cumplimiento, en cada una de las fases, así como los registros que se generan. Estos controles incluyen:

En la fase de Obras:

CONTROL Nº 1. MANTENIMIENTO ADECUADO DE LA MAQUINARIA
CONTROL Nº 2. CONTROL DE SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN
CONTROL Nº 3. LIMITACIÓN Y BALIZAMIENTO DE ESPACIOS
CONTROL Nº 4. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS
CONTROL Nº 5. CONTROL DE VERTIDOS ACCIDENTALES
CONTROL Nº 6. IMPLANTACIÓN DE LA BARRERA VEGETAL
CONTROL Nº 7. PREVENCIÓN DE INCENDIOS
CONTROL Nº 8. DETECCIÓN Y PROTECCIÓN DE FAUNA PREVIA DE INTERÉS.
CONTROL Nº 9. VERIFICACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN DE MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LA FAUNA
CONTROL Nº 10. CONTROL DE LA RESTITUCIÓN AL FINAL DE LA FASE DE OBRAS.

- Registros a generar: Informe mensual durante las obras por auditor externo. Informe final.

En la fase de explotación, Además de todos los anteriores:

CONTROL Nº 1. Minimización de riesgos potenciales por emisiones o vertidos accidentales.
CONTROL Nº 2. Mantenimiento de Medidas preventivas y correctoras. Limpieza de placas

- Registros a generar: Informe de auditoría anual durante los tres primeros años y posteriormente cada 5 años.

En la fase de clausura: los anteriores y además en un plazo de dos meses previos a la fase de clausura se notificará al Órgano Ambiental el comienzo de esta fase.

- Registros a generar: un informe ambiental del desmantelamiento que incluirá: tipos y cantidades de materiales reutilizados y residuos y su destino; verificación de la retirada de todos los elementos ajenos y retorno de la parcela a su estado preoperacional; reportaje fotográfico que evidencie el estado final del área.

9. Conclusiones

En conjunto la valoración global de los efectos ambientales del proyecto es positiva principalmente por la generación de energía renovables y aportación a los objetivos de la planificación energética, diversificación de fuentes de energía, reducción de la dependencia del petróleo, disminución en la emisión de gases de efecto invernadero y reducción de los riesgos derivados del cambio climático.

Debido a las características del proyecto, la mayoría de los impactos negativos se producen durante la fase de construcción. Las principales afecciones que se producen son sobre el factor atmosfera, suelos y generación de residuos.

En el diseño de la instalación, en las alternativas planteadas y en el presente documento se consideran una serie de medidas encaminadas a evitar y/o minimizar dicha afección. Además, teniendo en cuenta que se prevé una fase de obras de corta duración, se considera que los impactos asociados a la fase de obras son COMPATIBLES.

Durante la fase de funcionamiento los impactos negativos generados tendrán escasa significancia, reducidos fundamentalmente al impacto paisajístico provocado por la presencia de los paneles.

Sin embargo dichos efectos negativos quedan compensados por las acciones correctoras propuestas, principalmente por la implantación de doble barrera vegetal de mata y algarrobo, plantación de algarrobos en las zonas próximas a las carreteras (dehesa) y revegetación de especies herbáceas en las zonas ocupadas por los paneles.

Por otro lado se observa un impacto claramente beneficioso sobre el medio ambiente debidos a la generación de energía solar fotovoltaica, que beneficia principalmente dos aspectos:

- La mejora de la calidad del aire global y evitación de gases de efecto invernadero procedentes de centrales de generación de energía
- Impacto positivo sobre el medio socioeconómico, al ser instalaciones que contribuyen a mejorar el autoabastecimiento y la diversificación de fuentes de energía ayudando a alcanzar los objetivos propuestos por las autoridades autonómicas, nacionales y europeas.

Por tanto se concluye que, la valoración global del PROYECTO ACTUALIZADO PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO GEA NORTE Y GEA SUR - SON SERVERA, tras haber analizado todos los posibles impactos que el mismo pudiera generar, con las medidas preventivas y correctoras propuestas y con la puesta en marcha del Programa de Vigilancia Ambiental, tendrá un impacto ambiental COMPATIBLE Y POSITIVO.