

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO Anexo 10: Estudio de efectos sinérgicos y acumulativos	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 1 de 38

ANEXO 10: ESTUDIO DE EFECTOS SINÉRGICOS Y ACUMULATIVOS


	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO Anexo 10: Estudio de efectos sinérgicos y acumulativos	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 2 de 38

INDICE DE CONTENIDO

1	OBJETO Y ANTECEDENTES	4
1.1	CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO	4
1.2	EMPLAZAMIENTO	4
1.3	OBJETO Y JUSTIFICACIÓN	5
1.4	ÁMBITO DE ESTUDIO	6
2	ANÁLISIS DE EFECTOS SINÉRGICOS Y ACUMULATIVOS EN EL ÁMBITO COMARCAL CON OTROS PLANES ESPECIALES DE INFRAESTRUCTURAS.....	8
2.1	INTRODUCCIÓN.....	8
2.1.1	Planes Especiales de Infraestructuras a analizar	8
2.1.2	Principales factores a estudiar.....	12
2.2	ESTUDIO DE SINERGIAS SOBRE EL PAISAJE	12
2.2.1	Análisis del paisaje del ámbito de estudio.....	12
2.2.2	Análisis del cuencas visuales conjuntas.....	14
2.2.3	Principales impactos sinérgicos sobre el paisaje	17
2.3	ESTUDIO DE SINERGIAS SOBRE LA FAUNA.....	18
2.3.1	Afección a biotopos en el ámbito de estudio	18
2.3.2	Pérdida o alteración de los hábitats esteparios en el ámbito comarcal.....	23
2.3.3	Afección a especies por fragmentación de hábitats.....	26
2.4	CAMBIOS DE USOS DEL SUELO	31
2.4.1	Efectos sinérgicos sobre los usos agrícolas.....	32
2.4.2	Efectos sinérgicos sobre los usos ganaderos	34
2.4.3	Efectos sinérgicos sobre usos forestales	34
2.4.4	Homogeneización del territorio.....	34
3	CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	36

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO Anexo 10: Estudio de efectos sinérgicos y acumulativos	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 3 de 38

3.1	Conclusiones de los efectos sinérgicos y acumulativos sobre el paisaje	36
3.2	Conclusiones de los efectos sinérgicos y acumulativos sobre la fauna	36
3.3	Conclusiones de los efectos sinérgicos y acumulativos sobre la socioeconomía	37
3.4	Conclusiones de la homogeneización del territorio	38
3.5	Conclusión global	38

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO Anexo 10: Estudio de efectos sinérgicos y acumulativos	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 4 de 38

1 OBJETO Y ANTECEDENTES

1.1 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

El Plan Especial comprende las siguientes actuaciones:

- Plantas solares fotovoltaicas “Cruz” y “La Vega” obra civil, instalaciones eléctricas, centros de inversores y transformación, módulos fotovoltaicos con seguidores, SET y red de media tensión.
- Línea de Alta Tensión de 132 kV soterrada.
- Subestación eléctrica (SET) Promotores Moraleja 400/132 kV.
- Línea de Alta Tensión de 400 kV, de 160 m de longitud

1.2 EMPLAZAMIENTO

El lugar seleccionado para el desarrollo del proyecto se ubica en los términos municipales de Parla, Fuenlabrada, Humanes de Madrid, Griñón y Moraleja de Enmedio, pertenecientes a la Comunidad Autónoma de Madrid.

Las plantas objeto de este documento se conectarán mediante una línea de evacuación soterrada a la SET “Promotores Moraleja 400/132 kV”.

Las coordenadas geográficas del punto central de cada una de las plantas solares son las siguientes:

Tabla 1. Coordenadas geográficas de los puntos centrales de cada una de las Plantas Solares Fotovoltaicas.

	Cruz	La Vega
Latitud	40°15'11.71"N	40° 15' 03.49" N
Longitud	3°47'4.66"O	3° 48' 02.25" O

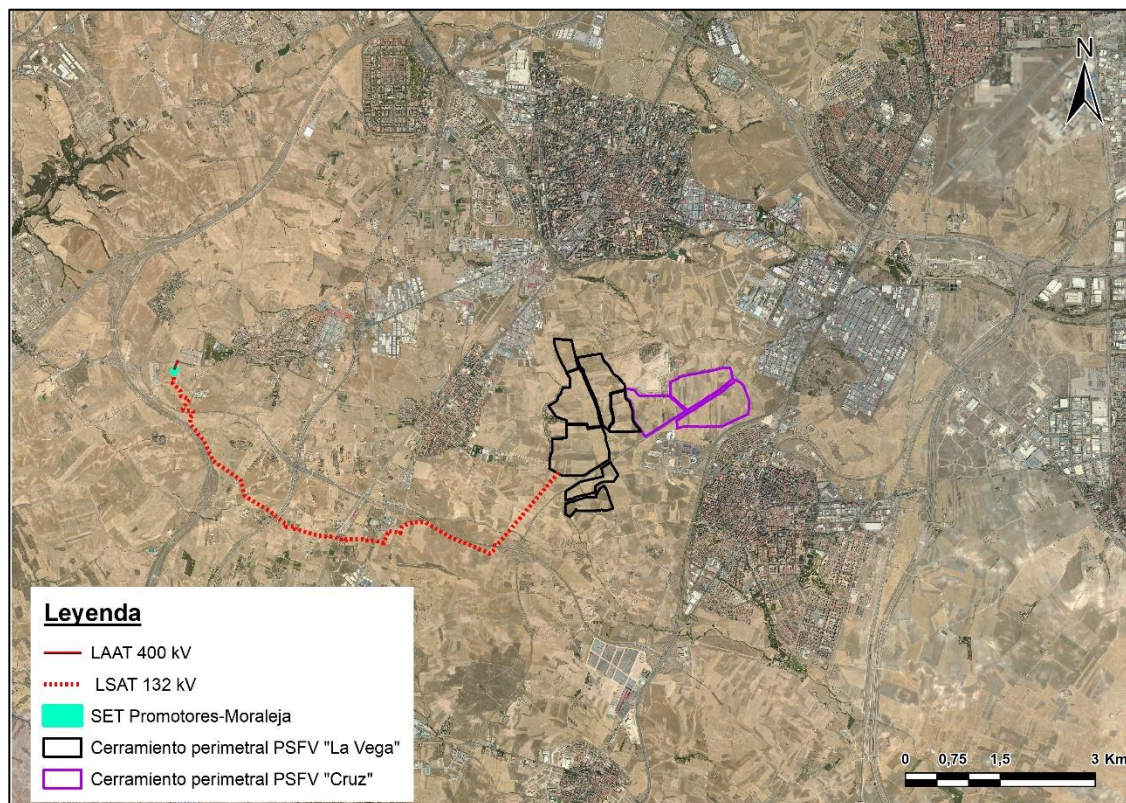



Imagen 1. Plantas solares objeto de estudio y sus instalaciones asociadas. Fuente: Elaboración propia.

1.3 OBJETO Y JUSTIFICACIÓN

Según establece el Anexo VI de la *Ley 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental* y su modificación posterior mediante la *Ley 9/2018, de 5 de diciembre*, en su Anexo IV, el Estudio Ambiental Estratégico debe contener entre otros aspectos el siguiente:

*“...6. Los probables efectos significativos en el medio ambiente, incluidos aspectos como la biodiversidad, la población, la salud humana, la fauna, la flora, la tierra, el agua, el aire, los factores climáticos, su incidencia en el cambio climático, en particular una evaluación adecuada de la huella de carbono asociada al plan o programa, los bienes materiales, el patrimonio cultural, el paisaje y la interrelación entre estos factores. Estos efectos deben comprender los efectos secundarios, **acumulativos, sinérgicos**, a corto, medio y largo plazo, permanentes y temporales, positivos y negativos...”*

Por ello, a continuación se proceden a analizar los potenciales efectos sinérgicos y acumulativos sobre los principales factores ambientales, derivados de la implantación del proyecto.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO Anexo 10: Estudio de efectos sinérgicos y acumulativos	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 6 de 38

Se define el impacto sinérgico como aquel que se produce cuando, el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes, supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

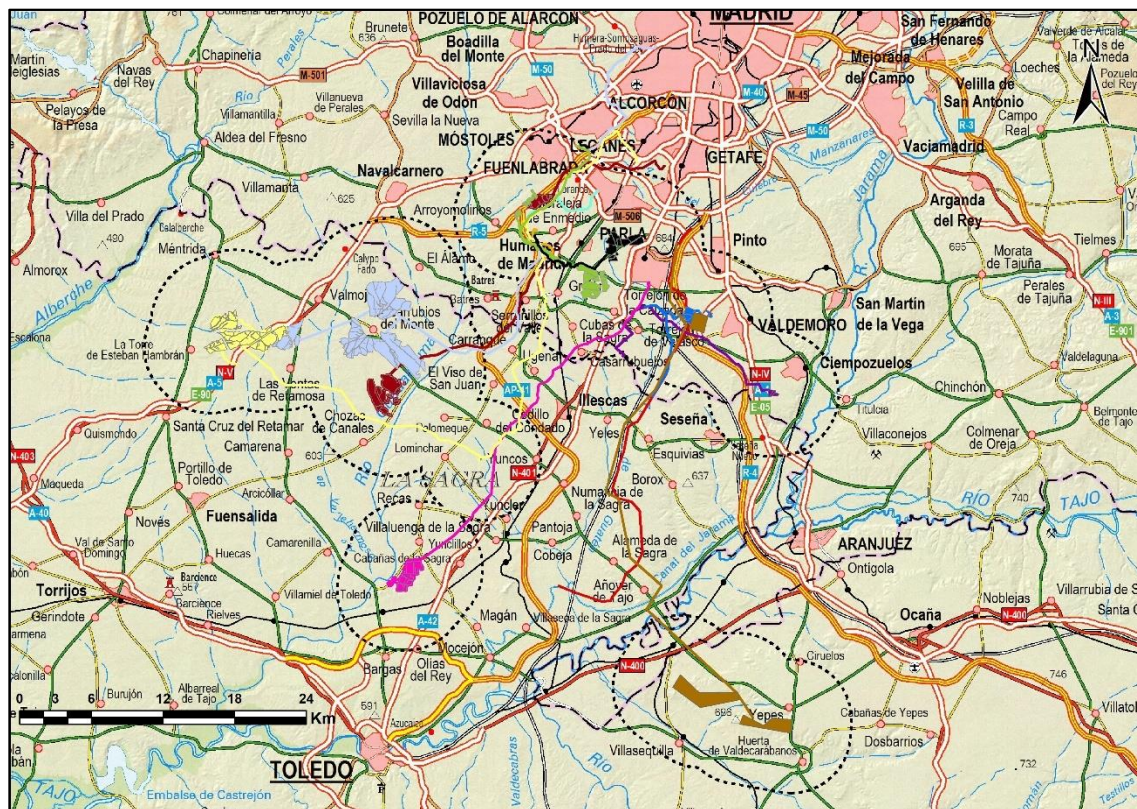
Se define el impacto acumulativo aquel que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecerse de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento del agente causante del daño.

Por una parte, el impacto acumulativo se produce cuando el impacto aumenta a medida que perdura en el tiempo la acción que genera el impacto. Por otro lado, el impacto sinérgico es aquel que se produce cuando la existencia de efectos individuales, pueden dar lugar a otros de mayor entidad actuando en conjunto. Es decir, se produce cuando la coexistencia de varios efectos simples produce un efecto de rango superior al que provocaría la suma de sus efectos simples.

1.4 ÁMBITO DE ESTUDIO

El ámbito de estudio a considerar va a variar en función del factor a analizar, y las infraestructuras existentes en el mismo. Si bien algunos factores solamente deberán ser analizados en el ámbito de 5 km en torno a las infraestructuras proyectadas, otros se valorarán en ámbitos comarcales de mayor extensión.

El ámbito máximo a considerar, será el que incluye un área de 5 km, en torno a todas las instalaciones fotovoltaicas de los Planes Especiales de Infraestructuras, que presentan alguna de sus actuaciones en el ámbito de 5 km en torno al Plan objeto de estudio.




Legenda

■ SIA 21/123 PSFVs Cruz y La Vega	■ SIA 21/168 LATs	■ SIA 22/230 LATs
■ SIA 21/123 LSAT Crus y La Vega	■ SIA 21/262 PSFVs	■ SIA_21093_LATs
■ SIA 21/150 PSFVs	■ SIA 21/262 LATs	■ SIA_21109_LATs
■ SIA 21/150 LATs	■ SIA 21/312 PSFVs	■ SIA_21270_LATs
■ SIA 21/156 PSFVs	■ SIA 21/312 LATs	■ SIA_22185_LATs
■ SIA_21156_LATs	■ SIA 22/116 PSFVs	■ SIA 22/116 LATs
■ SIA 21/125 PSFVs	■ SIA 22/116 LATs	■ SIA 22/230 PSFVs
■ SIA 21/125 LATs		■ Ámbito 5 km PSFVs

Imagen 2.

Ámbito de estudio de 5 km alrededor del proyecto y Planes Especiales de Infraestructuras presentes en el ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO Anexo 10: Estudio de efectos sinérgicos y acumulativos	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 8 de 38

2 ANÁLISIS DE EFECTOS SINÉRGICOS Y ACUMULATIVOS EN EL ÁMBITO COMARCAL CON OTROS PLANES ESPECIALES DE INFRAESTRUCTURAS

2.1 INTRODUCCIÓN

En siguientes apartados se describen los posibles efectos sinérgicos y acumulativos derivados de la instalación de la implantación de las plantas solares objeto de estudio, así como de otros Planes Especiales de Infraestructuras que coinciden parcialmente en el ámbito de estudio anteriormente definido.


Se analizan la afección conjunta de los Planes Especiales, exclusivamente durante la fase de explotación debido a la duración temporal de los efectos de previstos durante la fase de construcción y a la imposibilidad de determinar la fecha de inicio de las obras devenidas de dichos Planes, y por tanto desconocer su posible concurrencia o simultaneidad.

2.1.1 Planes Especiales de Infraestructuras a analizar


En este apartado del estudio de efectos acumulativos y sinérgicos se han considerado todos los Planes Especiales de Infraestructuras que coinciden en algún punto del ámbito de 5 km en torno a las instalaciones objeto de estudio. Si bien cabe destacar que en el entorno del ámbito, las infraestructuras de estos Planes que se localizan, son solamente las líneas eléctricas.

Tabla 2. Planes Especiales de Infraestructuras objeto del estudio de efectos acumulativos y/o sinérgicos. Fuente: elaboración propia. Comunidad de Madrid.

<u>Plan Especial de Infraestructuras</u>	<u>Expediente Urbanismo</u>	<u>Estado de tramitación de PEI</u>
Plan Especial de Infraestructuras del Proyecto de las plantas solares fotovoltaicas e infraestructura de evacuación Albares, Cruz y La Vega de los términos municipales de Parla, Pinto, Torrejón de Velasco, Fuenlabrada, Humanes de Madrid, Torrejón de la Calzada, Griñón y Moraleja de En medio.	SIA 21/123	DA emitido
Plan Especial de Infraestructuras PEI-PFOT-248 referente a la Línea eléctrica de alta tensión (LAAT) Camarena - Moraleja REE220, en sus tramos Apoyo 50 - Apoyo 129 y Apoyo 129 - ST Moraleja REE220.	SIA 21/093	Información Pública de Aprobación inicial
"Plan Especial de Infraestructuras de las plantas solares fotovoltaicas "Envatios XXIII", "Envatios XXIII – Fase II" y sus infraestructuras de evacuación asociadas (Proyecto Fotovoltaico "Envatios XXIII") ubicadas	SIA 21/109	Fase de consultas

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO Anexo 10: Estudio de efectos sinérgicos y acumulativos	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 9 de 38

parcialmente en la Comunidad de Madrid y el resto en la Comunidad de Castilla-La Mancha".		
Plan Especial de Infraestructuras del Proyecto Fotovoltaico Envatios XXIII ubicadas en Torrejón de Velasco, Parla, Pinto y Aranjuez .	SIA 21/125	DA emitido
Plan Especial de Infraestructuras del Proyecto de la Planta Solar Fotovoltaica Gasset y su infraestructura de evacuación en los términos municipales de Humanes de Madrid, Griñón, Moraleja de Enmedio, Móstoles, Fuenlabrada y Alcorcón.	SIA 21/150	DA emitido
Plan Especial de Infraestructuras del Proyecto Fotovoltaico Prado de Santo Domingo en los términos municipales de Serranillos del Valle, Batres, Griñón, Moraleja de Enmedio, Móstoles, Fuenlabrada y Alcorcón.	SIA 21/156	DA emitido
Plan Especial de Infraestructuras comunes de evacuación del nudo Leganés (PFOT-490) en los términos municipales de Cubas de la Sagra, Serranillos del Valle, Griñón, Moraleja de Enmedio, Móstoles, Fuenlabrada y Leganés.	SIA 21/168	DA emitido
Plan Especial de Infraestructuras de la planta fotovoltaica "Guadarrama" e infraestructuras de evacuación del Proyecto de plantas fotovoltaicas "Buenavista", en los términos municipales de Serranillos del Valle, Griñón, Moraleja de Enmedio, Móstoles, Fuenlabrada, Leganés y Getafe.	SIA 21/262	DA emitido
Plan Especial de Infraestructuras de evacuación del Proyecto de plantas fotovoltaicas "Pinto Ayuden" en los municipios de Torrejón de Velasco, Parla y Pinto.	SIA 21/270	Fase de consultas
Plan Especial de Infraestructuras de la línea eléctrica aérea de alta tensión LAT 220KV Berrocales-Parla en los términos municipales de Casarrubuelos, Cubas de la Sagra, Torrejón de la Calzada, Torrejón de Velasco y Parla.	SIA 21/312	DA emitido
Plan Especial de Infraestructuras PEI-PFOT-371 PSFV de Urbión Solar y las Subestaciones Eléctricas y Líneas Asociadas.	SIA 22/116	Fase de consultas

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO Anexo 10: Estudio de efectos sinérgicos y acumulativos	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 10 de 38

Plan Especial de infraestructuras de evacuación de la planta fotovoltaica El Casar en los términos municipales de Serranillos del Valle, Griñón, Moraleja de Enmedio, Humanes de Madrid y Fuenlabrada.	SIA 22/185	Fase de consultas
Plan Especial de Infraestructuras para Proyectos de Plantas Solares Fotovoltaicas El Árbol y La Espiga, y sus infraestructuras de evacuación común (PFOT-812 AC), en los términos municipales de Ciempozuelos, Valdemoro y Torrejón de Velasco.	SIA 22/230	Fase de consultas

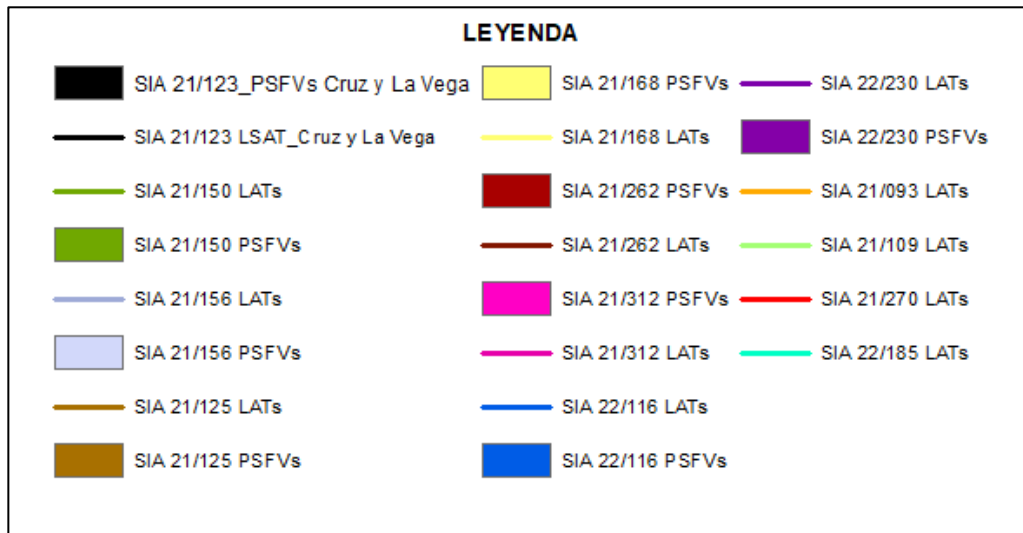
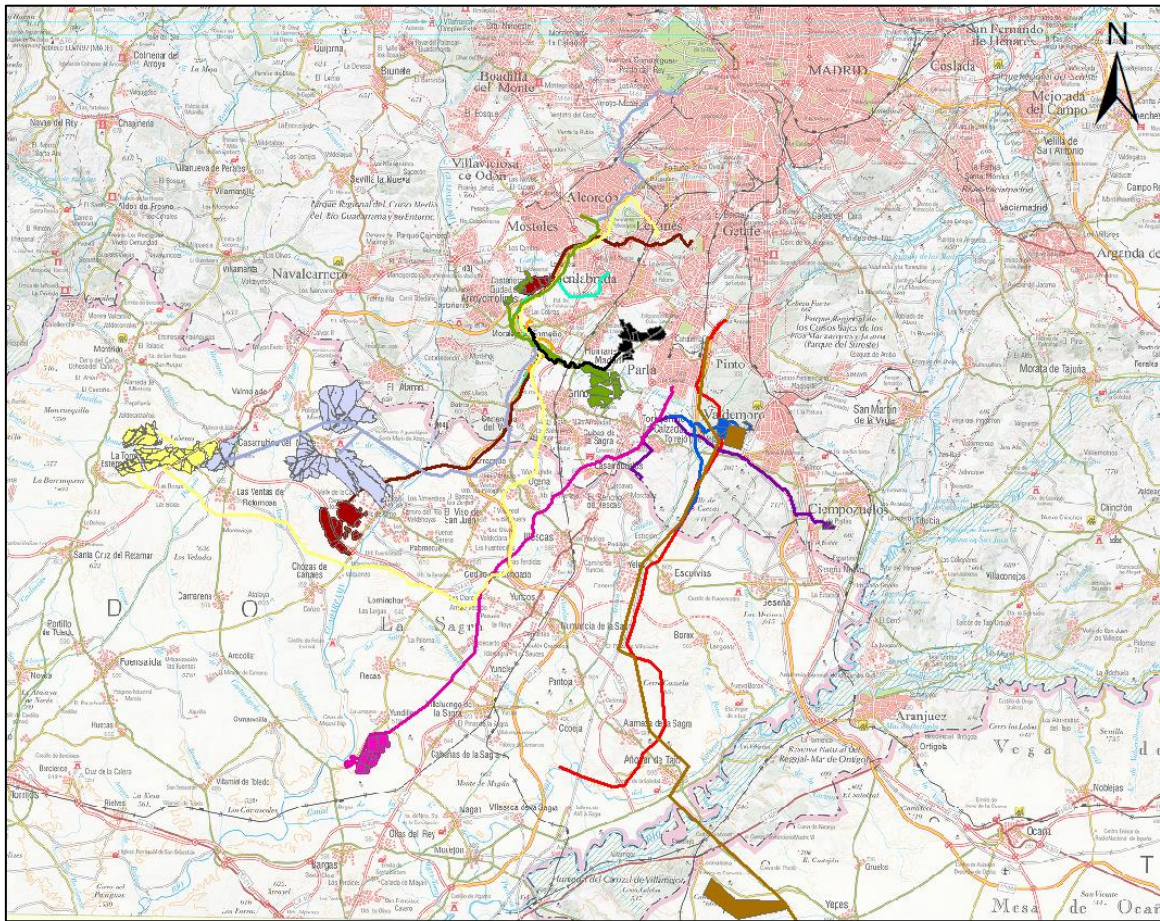



Imagen 3. Planes Especiales de Infraestructuras con alguna de sus infraestructuras en el ámbito de estudio. Elaboración propia, con la información del IGN.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO Anexo 10: Estudio de efectos sinérgicos y acumulativos	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 12 de 38

Asimismo, en la zona del proyecto se identifican numerosas infraestructuras de transporte eléctrico, diseminadas por el territorio. Sin embargo, para este proyecto no se realizará estudio de sinergias en relación a la línea eléctrica de evacuación, debido a que la línea hasta la SET Promotores Moraleja es íntegramente soterrada, no pudiendo causar efecto sinérgico alguno con las demás líneas eléctricas, presentes o futuras, del ámbito de estudio. Posteriormente solo discurre en aéreo un tramo de LAT de 160 m de longitud, situado entre subestaciones, que en ningún caso podrá conllevar efectos significativos ni sinérgicos.

2.1.2 Principales factores a estudiar

Por tanto, en lo que respecta a los principales efectos sinérgicos o acumulativos derivados del desarrollo de los Planes Especiales de Infraestructuras a nivel comarcal, se han identificado como factores que pueden verse afectados en mayor medida, aquellos que están relacionados con la presencia de estas infraestructuras en el territorio a nivel comarcal. En concreto, cabe realizar estudio de mayor detalle sobre las alteraciones paisajísticas, la fragmentación de los hábitats, la pérdida o alteración de los hábitats esteparios, los cambios de usos del suelo y la homogeneización del territorio.

En lo que respecta al factor espacios naturales protegidos, cabe reseñar que los espacios Red Natura 2000 y los espacios naturales protegidos más próximos se localizan a más de 4 km de las plantas fotovoltaicas proyectadas en el Plan Especial de Infraestructuras objeto de estudio, por lo que no se estima pertinente realizar un estudio detallado de este factor, al entenderse que debido a la gran distancia existente, no se van a producir efectos sinérgicos sobre este factor.

2.2 ESTUDIO DE SINERGIAS SOBRE EL PAISAJE

2.2.1 Análisis del paisaje del ámbito de estudio

En relación a las alteraciones paisajísticas, debido a que la visibilidad de las plantas fotovoltaicas de manera apreciable y significativa no se estima que tenga efectos más allá de los 5 km de distancia de las mismas, solamente se van a analizar las plantas fotovoltaicas de los Planes Especiales de Infraestructuras, anteriormente referidos, que se localicen en dicho ámbito.

No se analizan impactos sinérgicos por visibilidad de la línea eléctrica de evacuación, porque es prácticamente en su totalidad soterrada.

En el ámbito de estudio se localizan diversos núcleos urbanos de gran entidad, que junto con los polígonos industriales asociados a los mismos, y las vías de comunicación presentes, conforman un paisaje muy urbanizado, con la predominancia de los campos de cultivo de cereal.

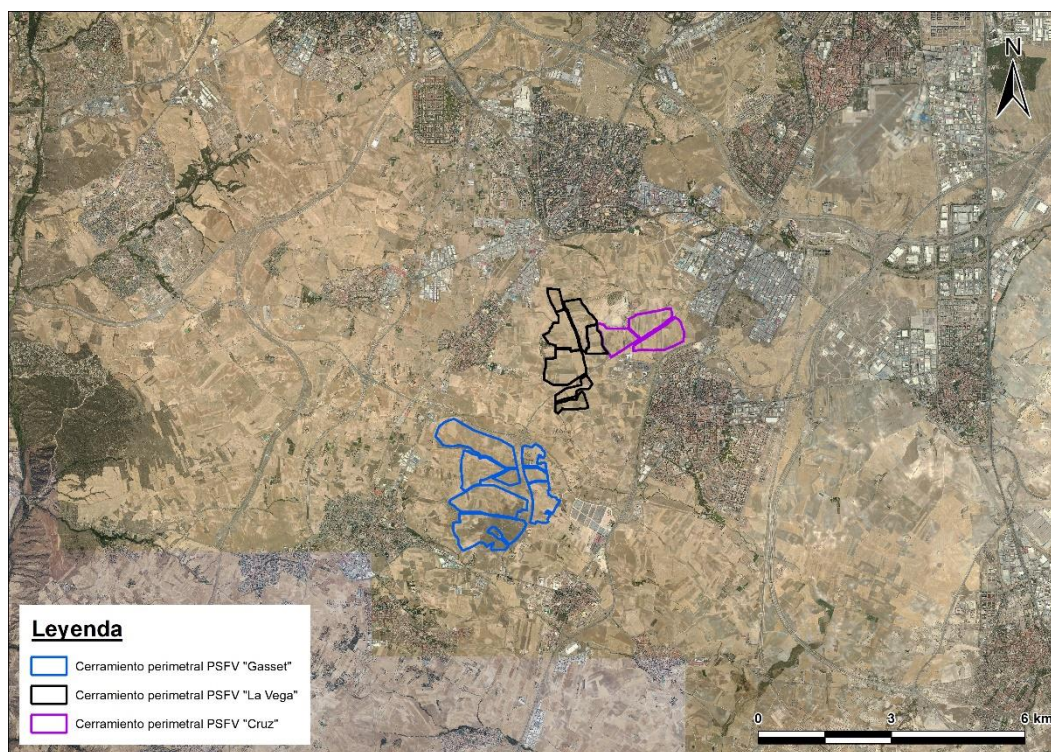


Imagen 4. Paisaje de la zona de estudio. Fuente: elaboración propia, con fotografía del PNOA máxima actualidad.


Una vez realizado el análisis del paisaje, y de la calidad y fragilidad de las unidades paisajísticas, recogidos en el Estudio Ambiental Estratégico del proyecto, se han obtenido los siguientes resultados:

Tabla 3. Clases de gestión visual de las unidades de paisaje del ámbito de estudio.

Unidad de paisaje	Calidad	Fragilidad	Clase visual
Áreas de cultivos, herbazales y matorrales	Baja	Media	4
Masas arboladas	Media	Alta	3
Áreas antropizadas	Muy baja	Baja	5

De dicho análisis se puede concluir que las Áreas de cultivos, herbazales y matorrales presentan calidad baja y fragilidad media y se encuadran en una clase de gestión visual 4, mientras que las Áreas antropizadas presentan calidad muy baja y fragilidad baja, lo que las incluye en la clase de gestión visual 5.

Esto implica que las zonas donde se plantea la implantación de las plantas solares son áreas de baja calidad paisajística y fragilidad media.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO Anexo 10: Estudio de efectos sinérgicos y acumulativos	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 14 de 38

2.2.2 Análisis del cuencas visuales conjuntas

El impacto que se produce sobre el paisaje es uno de los aspectos que más preocupa a la sociedad, puesto que la implantación de nuevas infraestructuras que modifican el entorno natural suele conllevar un cierto rechazo social. En el caso concreto objeto del presente estudio, en el análisis debe tenerse en cuenta que la presencia de varias plantas solares presentes en la misma zona puede ocasionar efectos sinérgicos o acumulativos, que aumenten los efectos negativos individuales por encima de la simple suma de ellos.

Cabe indicarse que, dado el carácter del análisis realizado, únicamente se han tenido en consideración las infraestructuras de las plantas solares, cuyo mayor impacto paisajístico reside en el cambio de la respuesta visual de una elevada superficie de terreno, obviando la existencia de otras infraestructuras como las líneas eléctricas, que generan una respuesta visual diferente debido a la verticalidad de los apoyos. Del mismo modo, y debido a la abundancia de diferentes apoyos en el territorio, de los que no se conoce su ubicación ni altura, no es posible generar un análisis equivalente para estos elementos y la línea de evacuación. Si bien, por otra parte, la influencia acumulativa de los mismos no es comparable a la de la presencia de grandes superficies de paneles solares.

2.2.2.1 Visibilidad: cuencas visuales

Se ha analizado la visibilidad de los paneles solares de las futuras plantas solares por separado, y posteriormente se ha efectuado una suma de visibilidad de dichos proyectos.

Con el fin de adaptarse lo más posible a la realidad se ha realizado la cuenca visual utilizando un Sistema de Información Geográfica, empleando como base un Modelo Digital de Superficies (MDS), obtenido del Instituto Geográfico Nacional.

Este MDS tiene en cuenta no solo el relieve natural del terreno, sino también la presencia de vegetación o de infraestructuras, lo que permite evaluar la visibilidad considerando la presencia de elementos del territorio que actúan como pantalla visual.

Posteriormente, tomando como base el citado MDS, se han realizado las cuencas visuales de cada planta solar con los siguientes parámetros:

- Altura observador: 1,50 (altura media de los ojos de una persona).
- Altura seguidores: Se ha considerado la altura del seguidor desde el punto de apoyo en tierra hasta la mayor altura alcanzada cuando la placa solar. La altura considerada para cada planta solar es de 2,4 m.

- Se ha utilizado una malla de puntos homogénea siguiendo los ejes de los seguidores con una distancia entre puntos de 100 m.
- Azimuth: 360º (Ángulo de barrido de la vista, considerando todas las orientaciones posibles)
- Ángulo vertical: De 90º a – 90º (Ángulo en la vertical, considerando el horizonte con ángulo 0º)
- Radio: 5.000 m. Distancia máxima a considerar, en la cual su presencia será significativa. Incluso en zonas llanas la propia convexidad de la tierra limita el horizonte visual, de manera que para elementos con escasa altura un observador de 1,5 m sólo podría divisar a unos 5 km aproximadamente, por lo que no se estima necesario ampliar más la cuenca.

Una vez obtenidas las cuencas visuales de cada una de las plantas solares, se ha realizado una cuenca visual conjunta del global de las instalaciones del ámbito de estudio, la cual se puede observar en la siguiente imagen:

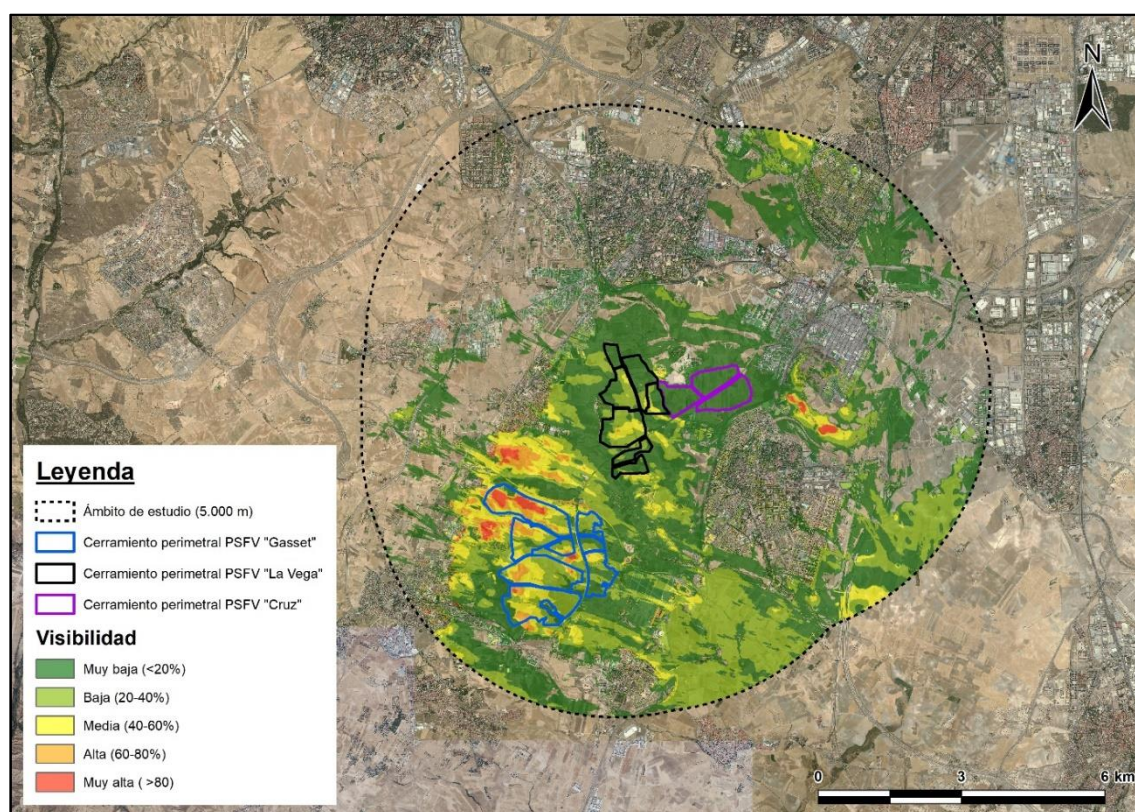


Imagen 5. Cuenca visual conjunta. Fuente: Elaboración propia con datos del PNOA.

Las plantas fotovoltaicas resultan con mayores rangos de visibilidad desde el interior de las propias instalaciones, y desde las partes altas de los bordes de otros páramos. Fuera de los límites del páramo, la

topografía limita la cuenca visual, siendo en la mayor parte de su extensión una cuenca visual de visibilidad nula, baja y muy baja.

Esta cuenca visual de las plantas fotovoltaicas se ve claramente condicionada por la presencia de otros páramos cercanos, diferentes desniveles del terreno y las depresiones propias de cauces fluviales, modelando el campo visual. En el oeste del ámbito de estudio la visibilidad en general es nula o baja, sin embargo, esta aumenta en la región centro-oeste y sureste del ámbito, donde se alcanzan valores medios y altos. Las zonas de mayor visibilidad están presentes de manera muy puntual en el ámbito, dándose en el término municipal de Parla en una zona de campos de cultivo, en el Polígono Industrial “Carretera de Fuenlabrada” del municipio de Griñón y en el polígono industrial “El Barral” de Humanes de Madrid.

Cabe destacar que los grandes núcleos urbanos de los municipios del ámbito se localizan en zonas de visibilidad nula en la mayoría de los casos, o con tasas de visibilidad muy baja en la periferia de los núcleos urbanos más próximos a las plantas solares, como es el caso del núcleo urbano de Griñón.

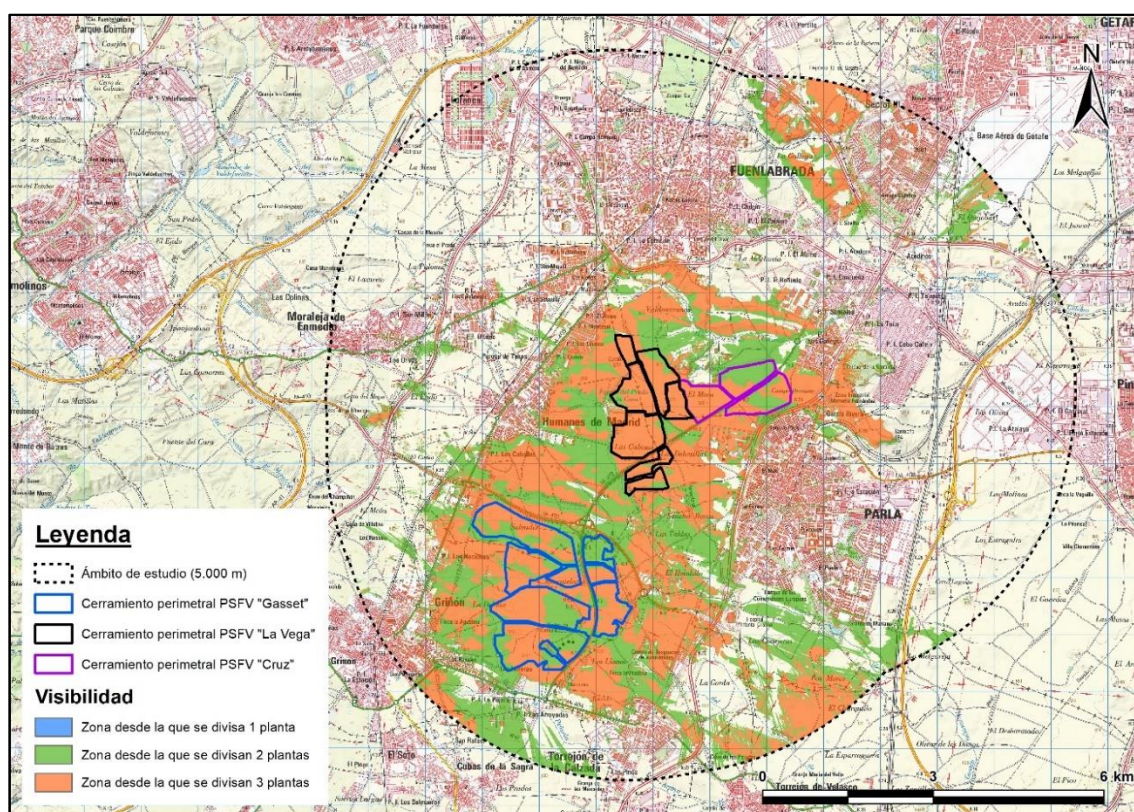



Imagen 6. Análisis de visibilidad acumulada. Fuente: Elaboración propia con datos del PNOA.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	
	Anexo 10: Estudio de efectos sinérgicos y acumulativos	CE-FV-ESP- PG133/PG134 Rev 0 Hoja 17 de 38

Como se puede observar en la imagen anterior, existe un solapamiento entre las cuencas visuales de las plantas fotovoltaicas, debido principalmente a la orografía y a la ubicación de éstas en extremos diferenciados del páramo, presentando extensiones de la cuenca visual hacia el suroeste y el sureste principalmente.

El principal solapamiento de la cuenca visual corresponde a las áreas ubicadas en las zonas más llanas del ámbito de estudio, correspondiéndose principalmente a zonas de campos cultivos. Las zonas de mayor solapamiento se localizan en las áreas aledañas a la zona de implantación de la planta solar Gasset en los TT.MM. de Humanes de Madrid, Griñón y Torrejón de la Calzada en el suroeste.

En relación a las vías de comunicación del ámbito, las carreteras con mayores rangos de visibilidad serán las más próximas a las plantas solares.

La carretera M-419, que discurre entre las parcelas de las plantas solares Gasset, Cruz y La Vega, tendrá valores de visibilidad más altos a su paso por las proximidades de las PSFVs Cruz y La Vega, en los que serán visibles las 3 plantas, reduciéndose su visibilidad al norte, donde sólo serán visibles 2 plantas a su paso junto a la planta solar Gasset en la mayor parte de su recorrido.

La carretera M-410 alcanza valores de visibilidad medios y altas, habiendo tramos en centro del ámbito de estudio donde se visualizarían las tres plantas solares simultáneamente. En el este del ámbito, la visibilidad desde la carretera es nula.


Las carreteras M-405 y M-404 presentan rangos de visibilidad nulos en la mayor parte de su recorrido dentro del ámbito de estudio.

Desde la autopista R-4 la visibilidad es prácticamente nula a lo largo de su recorrido dentro del ámbito de estudio.

2.2.3 Principales impactos sinérgicos sobre el paisaje

- Presencia de las PSFV durante la Fase de explotación:

Las unidades de paisaje sobre las que se proyectan las PSFVs presentan una calidad media para las escasas masas arboladas, baja en las zonas de áreas de cultivos, herbazales y matorrales, y muy baja para la unidad de áreas antropizadas. Las nuevas instalaciones se ubicarán sobre la unidad de áreas de cultivos, herbazales y matorrales. Se ha calculado la cuenca visual conjunta tanto de las instalaciones existentes como de las que se encuentran en fase de proyecto. Se ha comprobado mediante modelización de cuenca visual que aunque existen algunas zonas de visibilidad alta, se trata en su mayor parte de áreas con campos de cultivos y en ocasiones alejadas de las PSFVs objeto de

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO Anexo 10: Estudio de efectos sinérgicos y acumulativos	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 18 de 38

estudio. Por lo que, apenas serán perceptibles de forma simultánea todas las instalaciones o su mayor parte en zonas sensibles con un alto número de observadores potenciales, debido a la distancia, la existencia de cambios en el relieve y/o presencia de barreras antrópicas. Por otra parte, aunque se producirá una redundancia en el territorio por el incremento de presencia de un mayor número de paneles solares, cabe destacar que se trata de un área urbanizada y muy antropizada, con polígonos industriales, numerosas infraestructuras de transporte y desarrollos urbanísticos.

De este modo, los efectos sinérgicos sobre este factor, pese a existir y a tener relevancia por el elevado número de observadores de la zona, considerando las características del territorio y los resultados de la modelización de cuencas visuales, se pueden valorar como Compatibles tras la aplicación de las pertinentes medidas preventivas y correctoras, especialmente la implantación de pantallas vegetales perimetrales en las plantas solares.

2.3 ESTUDIO DE SINERGIAS SOBRE LA FAUNA

2.3.1 Afección a biotopos en el ámbito de estudio

Del análisis conjunto del catálogo faunístico, la vegetación y los factores del medio de la zona de estudio, en torno a 5 km de las plantas solares objeto del Plan, puede llegarse a la definición de varios biotopos, tal y como se establece en el Estudio Ambiental Estratégico del proyecto.

El territorio en el que se localiza el proyecto corresponde a un área con una predominancia muy notable de zonas de cultivos herbáceos y áreas antropizadas cerca de los núcleos urbanos de Moraleja de Enmedio, Griñón, Fuenlabrada, Móstoles, Alcorcón, Parla y Torrejón de Velasco. Resulta, además, determinante la configuración fisiográfica del territorio, dominada por las campiñas de la Meseta Sur. Cabe señalar, además, el gran número de infraestructuras que segmentan la zona, entre otras la A-42, R-4, R-5, M-50, AP-41, M-410, M-419, M-404, M-407. La proximidad de los cascos urbanos de los municipios y las infraestructuras, condiciona la presencia y la expansión de áreas residenciales e industriales y una antropización del territorio muy importante, especialmente en el centro, norte y sur del ámbito de estudio, donde se encuentran los núcleos urbanos más próximos. En este marco, la mayor parte de las especies de fauna están asociadas a las zonas de cultivo y herbazales, por lo que la fauna en el ámbito de estudio es bastante homogénea y está claramente ligada al medio humano.

Los biotopos que se pueden identificar en el área de actuación y su valoración se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 4. Valoración global de los biotopos descritos

Biotopo faunístico	Superficie (ha)	% Superficie	Interés Faunístico
Cultivos herbáceos	7.171,8	53,76 %	Medio
Áreas de herbazal-matorral y cultivos leñosos	848,9	6,36 %	Medio
Masas arboladas	203,9	1,53 %	Medio
Áreas antropizadas	5.105,7	38,27%	Muy bajo

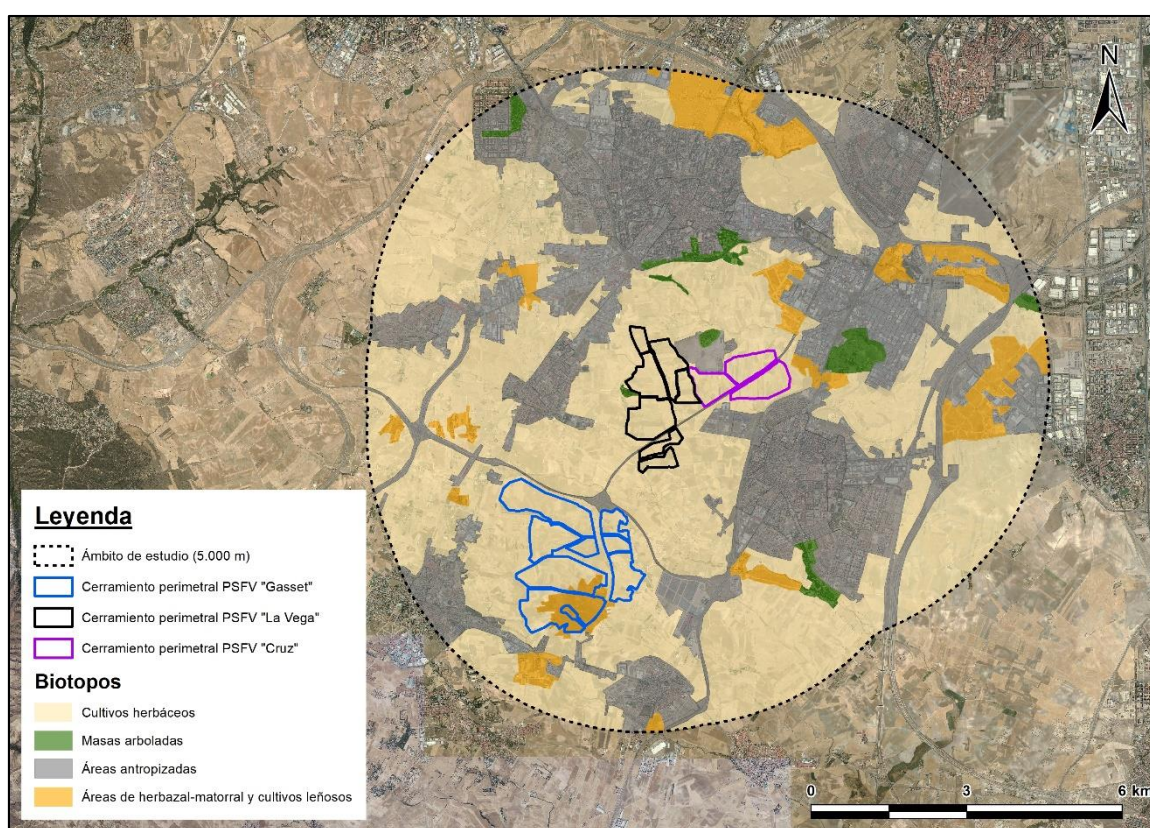



Imagen 7. Biotopos presentes en el ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Corine Land Cover.

2.3.1.1 Relación entre las plantas solares y los biotopos

Todas las plantas solares analizadas se localizan sobre cultivos herbáceos, a excepción de una parte de la región sureste de la planta solar “Gasset”, que se localiza sobre áreas de herbazal-matorral y cultivos leñosos. El entorno en el que se ubican las tres plantas está muy antropizado, con las localidades de

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO Anexo 10: Estudio de efectos sinérgicos y acumulativos	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 20 de 38

Fuenlabrada, Parla, Humanes de Madrid, Griñón, Torrejón de Velasco, Pinto, Valdemoro y Torrejón de la Calzada rodeando el ámbito de estudio junto con las carreteras que conectan estas localidades.

A continuación, se muestran las superficies ocupadas por planta solar en cada biotopo:


	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO Anexo 10: Estudio de efectos sinérgicos y acumulativos	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 21 de 38

Tabla 5. Biotopos ocupados por las plantas solares

Planta solar	Biotopo	Vallado de las instalaciones (Ha)
Planta Solar Fotovoltaica “Cruz”	Cultivos herbáceos	121,2
Planta Solar Fotovoltaica “La Vega”	Cultivos herbáceos	204,98
Planta Solar Fotovoltaica “Gasset”	Cultivos herbáceos	338,69
Planta Solar Fotovoltaica “Gasset”	Áreas de herbazal-matorral y cultivos leñosos	70,58
Total		735.45

El 90,4% de la superficie de todas las plantas se localiza en el biotopo “Cultivos herbáceos”, del que ocupan de manera efectiva un total de 664,8 Ha, con valoración global media y muy comunes en la región.

Se ha realizado análisis de biotopos existentes en el área de influencia de los proyectos analizados (radio de 5 km desde el límite de las plantas solares) y que coincide con el ámbito de estudio para el factor fauna para este estudio de sinergias, puesto que la avifauna constituye el grupo faunístico de mayor interés de la zona de estudio.

En dicho estudio se indica que el área de influencia de los proyectos contiene 13.339,02 ha. De ellas, 7.171,8 Ha se corresponden a zonas ocupadas por cultivos herbáceos y 848,9 ha por áreas de herbazal-matorral y cultivos leñosos, por lo que se puede concluir que el 60,12% territorio de este ámbito de estudio está ocupado por agrosistemas mixtos.

La afección de 664,8 ha de zonas de cultivo supone una reducción del 9,3 % del terreno de cultivo dentro del área de influencia. Si bien se trata de un porcentaje apreciable, se mantendrá el 91,7% del biotopo de modo que cabe esperar que esta reducción no suponga un impedimento significativo para la cría y alimentación de las especies asociadas a estos biotopos que habiten en esta zona.

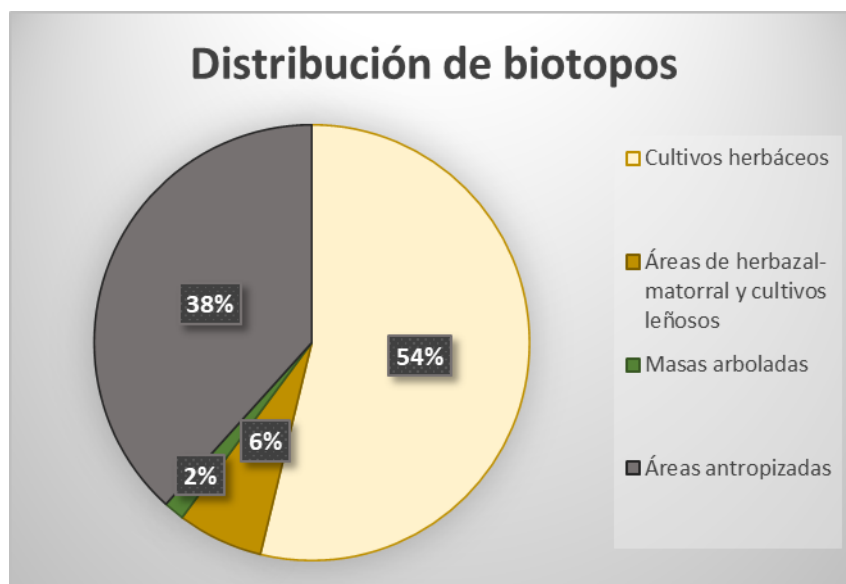


Imagen 8. Representación gráfica % distribución de biotopos en el área de influencia de 5 km

Las principales especies amenazadas y protegidas (Vulnerables o En Peligro de Extinción), que están presentes en las cuadrículas UTM 10x10 30TVK25 y 30TVK35 en las que se engloba la zona de estudio, son las siguientes:

Anfibios:

- Sapillo moteado (*Pelodytes punctatus*)

Reptiles:


- Galápago leproso (*Mauremys leprosa*)

Aves:

- Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*)
- Sisón común (*Tetrax Tetrax*)
- Ganga ortega (*Pterocles orientalis*)
- Milano real (*Milvus milvus*)
- Búho real (*Bubo bubo*)
- Carraca (*Coracias garrulus*)
- Cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*)
- Halcón peregrino (*Falco peregrinus*)

Invertebrados:

- Doncella de ondas rojas (*Euphydryas aurinia*).

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO Anexo 10: Estudio de efectos sinérgicos y acumulativos	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 23 de 38

De las anteriores especies amenazadas y protegidas, no se espera que las poblaciones de fauna anfibia, ni de galápago leproso, presentes en el ámbito de estudio, se localicen en el entorno de las instalaciones proyectadas, por su vinculación a medios acuáticos. Del mismo modo, las especies ligadas a medios forestales podrían aparecer solamente de forma esporádica en la zona.

De las demás especies protegidas, las que presentan mayor vulnerabilidad serían el sisón, la ganga ortega y el aguilucho cenizo, que sufrirán la pérdida de hábitat potencial para nidificación equivalente a la superficie de ocupación de las plantas fotovoltaicas.

En el ámbito de las PSFVs Cruz y La Vega, solamente se ha realizado un avistamiento de esta especie, por lo que probablemente se trate de un ejemplar aislado y accidental, no estimándose probable el uso de este área por el sisón. En el ámbito de la planta solar “Gasset” no se han detectado ejemplares de sisón ni de otras especies esteparias durante el estudio de avifauna anual realizado para dicha planta.

Destaca la abundancia de milano real en el ámbito, especialmente en el entorno de las PSFVs de Cruz y La Vega, posiblemente asociada a la presencia del vertedero próximo. La presencia de milano real en invierno fundamentalmente, y su disminución en primavera y otoño y ausencia en verano, muestran un comportamiento de invernada fundamentalmente en la zona. Como era esperable por otra parte en este ámbito.

En consecuencia, se concluye que la afección sobre los biotopos generado por las nuevas plantas solares proyectadas se puede acumular sobre un mismo biotopo, lo que podría conllevar un impacto moderado sobre las especies de avifauna. No obstante, con la aplicación de las medidas preventivas y correctoras planteadas en el Estudio de Impacto Ambiental, estos efectos se verían reducidos hasta ser considerados como Compatibles. Máxime teniendo en cuenta que van a llevarse a cabo medidas compensatorias agroambientales dirigidas a estos biotopos y a las principales especies amenazadas de avifauna de los mismos.

2.3.2 Pérdida o alteración de los hábitats esteparios en el ámbito comarcal

No obstante, para valorar la pérdida o alteración global de los hábitats esteparios en el ámbito comarcal, se va a llevar a cabo un análisis considerando la superficie de todas las plantas fotovoltaicas incluidas en los Planes Especiales de Infraestructuras localizados en el entorno de 5 km de las instalaciones objeto de estudio. Si bien cabe destacar, que algunos de ellos son coincidentes solamente en los tramos de las líneas eléctricas, de modo que las plantas fotovoltaicas quedan muy alejadas del área del Plan objeto de estudio, en la Comunidad de Castilla-La Mancha.

**Leyenda**


■ SIA 21/123 PSFVs Cruz y La Vega	■ SIA 21/168 LATs	■ SIA 22/230 LATs	■ Biotopos
■ SIA 21/123 LSAT Cruz y La Vega	■ SIA 21/262 PSFVs	■ SIA_21093_LATs	■ Cultivos herbáceos
■ SIA 21/150 PSFVs	■ SIA 21/262 LATs	■ SIA_21109_LATs	■ Cultivos leñosos
■ SIA 21/150 LATs	■ SIA 21/312 PSFVs	■ SIA_21270_LATs	■ Zonas forestales
■ SIA 21/156 PSFVs	■ SIA 21/312 LATs	■ SIA_22185_LATs	■ Zonas húmedas
■ SIA_21156_LATs	■ SIA 22/116 PSFVs	■ SIA_22185_LATs	■ Zonas verdes urbanas
■ SIA 21/125 PSFVs	■ SIA 22/116 LATs	■ SIA_22185_LATs	■ Áreas antropizadas
■ SIA 21/125 LATs	■ SIA 22/230 PSFVs	■ SIA_22185_LATs	■ Áreas de herbazal-matorral
		■ Ámbito 5 km PSFVs	

Imagen 9. Biotopos presentes en el ámbito de estudio de 5 km alrededor del proyecto y Planes Especiales de Infraestructuras presentes en el ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia con datos de Corine Land Cover.

Considerando como hábitats esteparios los cultivos herbáceos y las áreas de herbazal-matorral, y la ocupación de las plantas solares incluidas en dichos Planes Especiales, se obtienen los siguientes datos:

Tabla 6. Biotopos ocupados por cada una de las plantas solares.

Planta solar	Biotopo	Vallado de las instalaciones (Ha)
SIA 21/123 Planta Solar Fotovoltaica "Cruz y La Vega"	Cultivos herbáceos	121,2
	Cultivos herbáceos	204,98
SIA 21/150	Cultivos herbáceos	338,69

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO		CE-FV-ESP- PG133/PG134	
	Anexo 10: Estudio de efectos sinérgicos y acumulativos		Rev 0	Hoja 25 de 38

	Áreas de herbazal-matorral y cultivos leñosos	70,58
SIA 22/116	Cultivos herbáceos	167,10
SIA 21/312	Cultivos herbáceos	209,79
SIA 21/262	Cultivos herbáceos	534,35
SIA 21/168	Cultivos herbáceos	901,64
SIA 21/125	Cultivos herbáceos	505,52
	Cultivos leñosos	340,76
	Áreas de herbazal-matorral	190,54
	Zonas forestales	28,54
	Áreas antropizadas	10,61
SIA 21/156	Cultivos herbáceos	1.439,53
	Cultivos leñosos	76,469
	Áreas antropizadas	0,60
	Áreas de herbazal-matorral	113,65
SIA 22/230	Cultivos herbáceos	35,22
Total		5.289,769

No obstante, si se ponen en contexto, solamente con los ámbitos de situación de dichas infraestructuras, los datos relativos quedarían del siguiente modo:

Tabla 7. Superficie y porcentaje de biotopos afectados.


Biotopo	Superficie (Ha) de biotopo afectado	Superficie (Ha) total de biotopo en los ámbitos de 5 km	Porcentaje de biotopo afectado
Cultivos herbáceos	4.458,02	73.567,52	6,06
Áreas de herbazal-matorral y cultivos leñosos	792,00	33.942,21	2,33
Zonas verdes urbanas	0,00	565,39	0,00
Zonas forestales	28,54	1.763,87	1,61
Zonas húmedas	0,00	177,62	0,00
Áreas antropizadas	11,21	15.781,01	0,07

Como se observa en la tabla el biotopo más afectado se corresponde con los cultivos herbáceos con una superficie afectada de 4.458,02 Ha, lo que supondrá la afección del 6,06% de la superficie existente de dicho biotopo en el ámbito de 5 km de todas las PSFVs analizadas. El biotopo áreas de herbazal-matorral y cultivos leñosos se reducirá en una superficie de 792 Ha lo que supondrá la afección del 2,33% de la superficie existente de dicho biotopo en el ámbito de 5 km de todas las PSFVs analizadas. El resto de afección a biotopos es menor, siendo las zonas forestales con una superficie de 28,54 Ha (1,61 %) y las áreas antropizadas con 11,21 Ha (0,07 %).

Por todo lo anterior, se concluye que aunque se producirá una significativa pérdida de superficie en el ámbito regional, principalmente del biotopo de Cultivos herbáceos, considerando que se trata del biotopo predominante y más abundante en el ámbito comarcal, e incluso en cada ámbito de 5 km en torno a las PSFVs proyectadas, se estima que se tratará de un impacto global moderado. No obstante, con la aplicación de las medidas preventivas y correctoras planteadas en el Estudio de Impacto Ambiental, estos efectos se verían reducidos hasta ser considerados como Compatibles. Máxime teniendo en cuenta que van a llevarse a cabo medidas compensatorias agroambientales dirigidas a estos biotopos y a las principales especies amenazadas de avifauna de los mismos, en todos los proyectos considerados.

2.3.3 Afección a especies por fragmentación de hábitats

Los corredores ecológicos son territorios de extensión y configuración variables, que, debido a su disposición y a su estado de conservación, conectan funcionalmente espacios naturales de singular relevancia para la flora o la fauna silvestres, separados entre sí, así como áreas de refugio de dichas

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO Anexo 10: Estudio de efectos sinérgicos y acumulativos	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 27 de 38

especies. Esta conexión permite, entre otros procesos ecológicos, el intercambio genético entre poblaciones de especies silvestres o la migración de especímenes de esas especies.


El desarrollo de infraestructuras artificiales, en este caso plantas solares fotovoltaicas, puede suponer la pérdida de conectividad entre biotopos y espacios naturales, así como la aparición de barreras al paso de la fauna debida al vallado del perímetro de las instalaciones que impidan el libre movimiento.

Es necesario reseñar, debido al carácter del análisis realizado, que únicamente se han tenido en consideración las infraestructuras de las plantas solares, puesto que no se producirá un impacto significativo de la línea eléctrica sobre la fragmentación de hábitats, ya que esta línea eléctrica será íntegramente soterrada.

Asimismo, para el presente estudio de sinergias, solamente se han analizado las infraestructuras de los Planes Especiales situadas en el entorno de los corredores ecológicos del ámbito de las infraestructuras proyectadas.

Las especies de mayor tamaño de mamíferos terrestres son las más susceptibles de sufrir la fragmentación de hábitats por pérdida de conectividad debido a la implantación de las plantas fotovoltaicas, puesto que el vallado de las plantas solares está diseñado para permitir el paso de pequeños vertebrados tales como reptiles, o mamíferos (está formado por un paso de malla amplio y está separado 20 cm del suelo). Por tanto, la pérdida de conectividad por barreras al movimiento afectaría principalmente a mamíferos de mediano tamaño, como el jabalí.

En este estudio las barreras consideradas como barreras de primer orden se corresponden con las zonas valladas como las autovías y otras construcciones antrópicas. Se ha observado que actualmente ya existen barreras importantes en el territorio, tales como las autovías y carreteras R-4, M-50, A-42, A-4, E-15, E-15,M-942, M-841, M-506, M-423, M-419, M-417, M-413, M-410, M-409 o la M-406, entre otras.

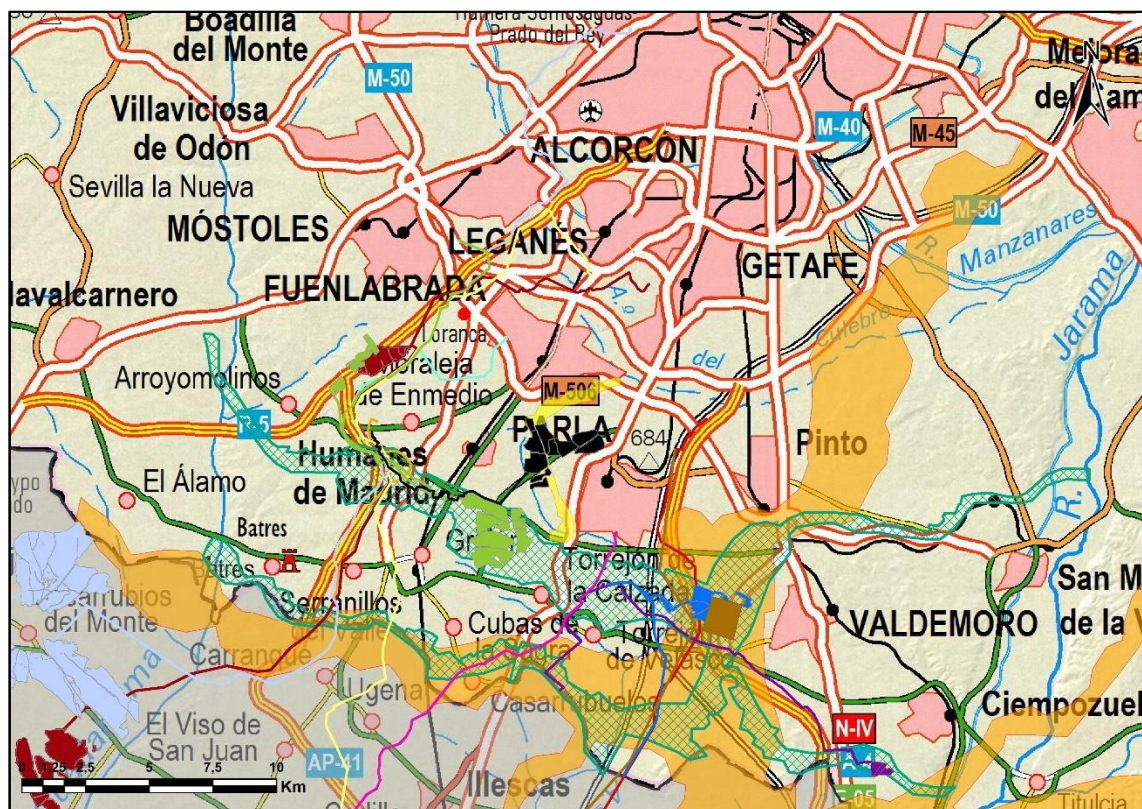
	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO Anexo 10: Estudio de efectos sinérgicos y acumulativos	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 29 de 38

- **Corredores principales**, son de carácter estratégico para garantizar la conectividad a nivel regional e interregional. Conectan nodos de la red Natura 2000.
- **Corredores secundarios**, son de importancia regional o comarcal. Conectan nodos con corredores principales, corredores principales entre sí, o poblaciones aisladas con corredores primarios o nodos.

En la siguiente imagen se representan los corredores ecológicos principales y secundarios presentes en el ámbito de estudio de la Comunidad de Madrid, que conectan espacios naturales y permiten la movilidad de conejos.

Las plantas Cruz y La Vega se localizan sobre un corredor secundario establecido para conejo, que como se puede observar, en realidad no conecta áreas de interés para esta especie; y gran parte del trazado de la línea de evacuación soterrada se sitúa sobre un corredor principal. Por su parte, sobre el corredor principal se sitúan: SIA 21/125 PSFVs y 22/116 PSFVs.

Asimismo, al este y sur de las plantas Cruz y La Vega se identifica un corredor de esteparias, situado a varios kilómetros de estas instalaciones proyectadas. Sobre el corredor de esteparias se sitúan las plantas: SIA 21/125 PSFVs y 22/116 PSFVs.




Leyenda

■ SIA 21/123 PSFVs Cruz y La Vega	■ SIA 21/168 LATs	■ SIA 22/230 LATs
— SIA 21/123 LSAT Crus y La Vega	■ SIA 21/262 PSFVs	■ SIA_21093_LATs
■ SIA 21/150 PSFVs	— SIA 21/262 LATs	— SIA_21109_LATs
— SIA 21/150 LATs	■ SIA 21/312 PSFVs	— SIA_21270_LATs
■ SIA 21/156 PSFVs	— SIA 21/312 LATs	— SIA_22185_LATs
— SIA_21156_LATs	■ SIA 22/116 PSFVs	■ Corredores Principales (CAM)
■ SIA 21/125 PSFVs	— SIA 22/116 LATs	■ Corredores Secundarios (CAM)
— SIA 21/125 LATs	■ SIA 22/230 PSFVs	■ Corredores para especies esteparias (CAM)

Imagen 11. Corredores principales y secundarios de la Red de Corredores ecológicos de la Comunidad de Madrid, del año 2010. Fuente: Datos de la Comunidad de Madrid.

Estos corredores actualmente no cuentan con legislación específica que regule esta figura. En el propio informe del año 2010 en el que se recogen estos corredores ecológicos, hay un anexo denominado “Planos de Modelización” que define los corredores en función de su naturaleza, identificando, si son de carácter forestal, si se trata de corredores para esteparias, si son corredores adaptados a hábitats gipsófilos, corredores para conejos, corredores verdes o Lugares de Importancia Comunitaria que actúan como corredores.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO Anexo 10: Estudio de efectos sinérgicos y acumulativos	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 31 de 38

En el caso de los corredores ecológicos principales y secundarios en el ámbito de estudio, se trata de los establecidos para el conejo y los hábitats gipsófilos. Por lo que si bien las instalaciones analizadas se localizan en diferentes zonas de estos corredores, cabe destacar que no supondrán una barrera física para esta especie, durante la fase de funcionamiento. El vallado de las plantas fotovoltaicas es de carácter cinético y permeable en todo caso a los conejos, tanto por su luz de malla, como por su elevación del suelo. De hecho, los recintos vallados de las instalaciones fotovoltaicas podrán actuar como áreas de refugio para esta especie.

En lo relativo a los efectos sinérgicos sobre los corredores ecológicos principales, cabe destacar que la única infraestructura del Plan Especial objeto de estudio, que se localiza en uno de ellos, es la línea soterrada de evacuación, que no tendrá efectos sobre dichos corredores durante la explotación de las instalaciones, y que por tanto no tendrá efectos sinérgicos sobre estos corredores principales. Respecto a los efectos sinérgicos sobre los corredores secundarios, aunque las plantas fotovoltaicas se localizan sobre uno de ellos, considerando su ubicación y características, se estima que los efectos serán compatibles en cualquier caso y que no generarán efectos sinérgicos apreciables, que sí tendrán otras instalaciones que se localizan sobre corredores principales por sí mismas.

Por otra parte, se trata de una zona bastante antropizada, con presencia de infraestructuras eléctricas y de transporte, algunas edificaciones y constante presencia humana en el territorio. Finalmente, cabe destacar que las afecciones potenciales se verían compensadas parcialmente por las medidas compensatorias propuestas en el estudio ambiental estratégico. Sería pertinente, que las demás plantas solares fotovoltaicas analizadas incluyeran medidas compensatorias adecuadas para ello.

2.4 CAMBIOS DE USOS DEL SUELO

La implantación de las instalaciones fotovoltaicas conlleva la ocupación extensiva del territorio, de modo que queden modificados los usos del suelo ocupados por las plantas solares.

Este cambio en los usos del suelo va a tener repercusiones directas sobre la socioeconomía de los municipios de la zona del proyecto, que pueden incrementarse notablemente por la acumulación de proyectos en un territorio concreto, generando efectos sinérgicos sobre el mismo. Por ello, a continuación se analizan los potenciales efectos sinérgicos sobre los diferentes usos del suelo.

2.4.1 Efectos sinérgicos sobre los usos agrícolas

Se presentan a continuación los datos relativos al análisis provincial de las superficies, según aprovechamientos, contenidos en Anuario Estadístico de la Comunidad de Madrid. 1985-2022 publicados por el Instituto de estadística de la Comunidad de Madrid.

La distribución general de la tierra en la provincia en la que se enmarcan los proyectos es la siguiente:

Tabla 8. Distribución general de la tierra en la provincia de Madrid (2019). Fuente: Anuario de Estadística. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

<u>Año 2019</u>	<u>(Ha) Año 2019</u>	<u>Porcentaje 2019</u>
Tierras de cultivo	208.329	19,75
Prados y pastizales	108.178	10,25
Prados naturales	2.592	0,25
Erial a pastos	35.901	3,40
Pastizales	105.586	10,01
Superficie con uso principal pastos	144.079	13,66
Superficie forestal arbolada, arbustiva y de matorral ⁽¹⁾	267.505	25,36
Otras superficies ⁽²⁾	182.836	17,33
Total	1.055.006	100,00


(1) Incluye superficie de aprovechamiento secundario de pastos. También incluye los terrenos yermos, roquedos y arenales así como las construcciones e infraestructuras destinadas al servicio del monte y del ganado.

(2) Incluye uso urbano, otros usos artificiales (vías de comunicación, industrias, minería, etc.) aguas y humedales.

Como se observa en la tabla anterior, la comunidad de Madrid cuenta con una superficie de 208.329 Ha destinadas a campos de cultivo, suponiendo un total del 19,75 % de la superficie de la provincia.

De las plantas ubicadas en la comunidad de Madrid, se ubicarán sobre cultivos herbáceos las siguientes:

- SIA 21/123 “Cruz y La Vega” con 316,28 Ha sobre cultivos herbáceos.
- SIA 21/150 con 338,59 Ha sobre cultivos herbáceos.
- SIA 21/262 con 93,12 Ha sobre cultivos herbáceos.
- SIA 21/125 con 168,85 Ha sobre cultivos herbáceos.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO Anexo 10: Estudio de efectos sinérgicos y acumulativos	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 33 de 38

- SIA 22/116 con 167,10 Ha sobre cultivos herbáceos.
- SIA 22/230 con 35,22 Ha sobre cultivos herbáceos.

Siendo un total de 1.129,06 Ha ocupadas de cultivos herbáceos, que, si se compara con las 208.329 Ha de cultivos de la comunidad de Madrid, se corresponde con un 0,54 % de la superficie de implantación de los proyectos que supondría afección a las tierras de cultivo de la Comunidad de Madrid.


Tabla 9. Distribución general de la tierra en la provincia de Madrid . Comparativa 2010-2019.Fuente: Anuario de Estadística. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

	<u>Ha en el año 2010</u>	<u>Porcentaje año 2010</u>	<u>Ha en el año 2019</u>	<u>Porcentaje año 2019</u>
Tierras de cultivo	220.595	19,56	208.329	19,75
Prados y pastizales	142.397	12,63	108.178	10,25
Prados naturales	32.625	2,89	2.592	0,25
Erial a pastos	40.114	3,56	35.901	3,40
Pastizales	109.772	9,73	105.586	10,01
Superficie con uso principal pastos	182.511	16,18	144.079	13,66
Superficie forestal arbolada, arbustiva y de matorral ⁽¹⁾	252.193	22,36	267.505	25,36
Otras superficies ⁽²⁾	147.493	13,08	182.836	17,33
Total	1.127.700	100,00	1.055.006	100,00

(1) Incluye superficie de aprovechamiento secundario de pastos. También incluye los terrenos yermos, roquedos y arenales así como las construcciones e infraestructuras destinadas al servicio del monte y del ganado.

(2) Incluye uso urbano, otros usos artificiales (vías de comunicación, industrias, minería, etc.) aguas y humedales.

En la tabla anterior puede visualizarse que existe una tendencia estable en la evolución del número de explotaciones agrarias entre 2010 y 2019. En general, la superficie se ha mantenido más o menos constante, variando el porcentaje de tierras naturales, disminuyendo el porcentaje de prados y pastizales en dos puntos, y aumentando las superficies arboladas en 3 puntos. El cambio más significativo se produce en los terrenos donde se localizan prados naturales, donde la superficie se reduce del 2,89 al 0,25%. Por lo que se puede interpretar que no existe una tendencia de reducción en la superficie dedicada a campos de cultivo.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO Anexo 10: Estudio de efectos sinérgicos y acumulativos	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 34 de 38

Por ello, en el supuesto de construcción de todas las instalaciones fotovoltaicas analizadas en el ámbito de estudio, y una vez analizados los datos anteriores, se constata que se produciría una reducción en la superficie de tierras de cultivo de la Comunidad de un 0,54%, si bien es preciso tener en cuenta que en los últimos años, se ha mantenido estable la superficie de tierras de cultivo de la Comunidad de Madrid. Se trata de una reducción poco apreciable, que no pone en riesgo a este sector en la Comunidad, y que sería fácilmente asimilable por el territorio y por los agentes implicados. Por tanto, se considera que no existe un efecto acumulativo o sinérgico significativo sobre este factor, y que será compatible con el medio agrario.

2.4.2 Efectos sinérgicos sobre los usos ganaderos

Prácticamente la totalidad de las instalaciones proyectadas (un 84,28%) se localizan sobre campos de cultivo. En la comunidad de Madrid, solamente se localiza sobre áreas de herbazal-matorral la correspondiente con: SIA 21/150 con una superficie de 70,58 Ha. Estas zonas de herbazal-matorral pueden ser usadas con fines ganaderos, por lo que teniendo en cuenta el total de 249.665 Ha de pastizales en la comunidad de Madrid (superficie obtenido del sumatorio de pastizales y superficie con uso principal pastos en 2019) , esto va a suponer una reducción del 0,028 % del total existente de pastizales.

Por lo tanto, no cabe esperar ningún efecto sobre los usos ganaderos del ámbito de estudio, razón por la cual no son esperables efectos acumulativos ni sinérgicos.


2.4.3 Efectos sinérgicos sobre usos forestales

No existe aprovechamiento de los usos forestales en la zona de afección de los proyectos, por lo que no se espera ninguna afección sobre este uso de suelo.

2.4.4 Homogeneización del territorio

Ámbito de estudio de 5 km

En lo que respecta a los efectos sinérgicos de homogeneización del territorio, como se ha visto en anteriores apartados, la construcción de las nuevas plantas fotovoltaicas va a suponer la transformación de 735,45 Ha de zonas de herbazal-matorral y de áreas de cultivos herbáceos y leñosos, en zonas antropizadas. De este modo, se van a incrementar esas zonas antropizadas sensiblemente.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO Anexo 10: Estudio de efectos sinérgicos y acumulativos	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 35 de 38


No obstante, considerando que el total del área estudiada (radio de 5 km desde el límite de las plantas solares “Cruz y La Vega”) comprende 13.339,02 Ha, y teniendo en cuenta que las áreas antropizadas son de 5.068,83 Ha (38 %), si se añade la nueva superficie (735,45 Ha), el incremento el total de superficie de zonas antropizadas quedará en 5.804,28 Ha (el porcentaje final será 43,51 %), habiéndose incrementado en un 5% este porcentaje de zonas antropizadas. Si bien se trata de un valor reseñable, debido al grado de antropización de la zona, es preciso considerar que el incremento es solo del 5% por la ejecución de los proyectos, y que se trata de una zona periférica de la ciudad de Madrid y sus localidades aledañas, cuya tendencia normal es a incrementar su grado de antropización, por la dinámica poblacional y urbanística.

Ámbito de estudio comarcal

En lo que respecta a los efectos sinérgicos de homogeneización del territorio, como se ha visto en anteriores apartados, la construcción de las nuevas plantas fotovoltaicas va a suponer la transformación de:

- 4.458,02 Ha de áreas de cultivos herbáceos y leñosos, en zonas antropizadas.
- 792 Ha de zonas de herbazal-matorral.
- 28,54 Ha de zonas forestales.

De este modo, la superficie total de esta transformación será de 5.278,56 Ha que se van a incrementar a las zonas antropizadas en la zona. No obstante, considerando que el total del área estudiada comprende 125.797,65 Ha (radio de 5 km desde el límite de todas las plantas solares) y con este incremento el total de superficie de zonas antropizadas quedará en 131.076,21 Ha (el porcentaje del incremento será del 4,19 %). Se trata de un valor bajo, cuyo incremento va a ser solamente del 4,02 %, por lo que no se aprecian efectos sinérgicos significativos en este sentido.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO Anexo 10: Estudio de efectos sinérgicos y acumulativos	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 36 de 38

3 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO

Una vez analizados los elementos a implantar en el territorio, así como el estado actual del ámbito de estudio y las infraestructuras presentes que puedan ser similares a las proyectadas y que puedan generar efectos sinérgicos o acumulativos, se obtienen las siguientes conclusiones:


3.1 Conclusiones de los efectos sinérgicos y acumulativos sobre el paisaje

- Las nuevas instalaciones se ubicarán sobre la unidad de Áreas de cultivos, herbazales y matorrales. Se ha calculado la cuenca visual conjunta tanto de las instalaciones existentes como de las que se encuentran en fase de proyecto. Se ha comprobado mediante modelización de cuenca visual que aunque existen algunas zonas de visibilidad alta, se trata en su mayor parte de áreas con campos de cultivos y en ocasiones alejadas de las PSFVs objeto de estudio. Por lo que, apenas serán perceptibles de forma simultánea todas las instalaciones o su mayor parte en zonas sensibles con un alto número de observadores potenciales, debido a la distancia, la existencia de cambios en el relieve y/o presencia de barreras antrópicas. Por otra parte, aunque se producirá una redundancia en el territorio por el incremento de presencia de un mayor número de paneles solares, cabe destacar que se trata de un área urbanizada y muy antropizada, con polígonos industriales, numerosas infraestructuras de transporte y desarrollos urbanísticos.

De este modo, los efectos sinérgicos sobre este factor, pese a existir y a tener relevancia por el elevado número de observadores de la zona, considerando las características del territorio y los resultados de la modelización de cuencas visuales, se pueden valorar como Compatibles tras la aplicación de las pertinentes medidas preventivas y correctoras, especialmente la implantación de pantallas vegetales perimetrales en las plantas solares.

3.2 Conclusiones de los efectos sinérgicos y acumulativos sobre la fauna


- En consecuencia, se concluye que la afección sobre los biotopos generado por las nuevas plantas solares proyectadas se puede acumular sobre un mismo biotopo, lo que podría conllevar un impacto moderado sobre las especies de avifauna esteparia. No obstante, es preciso valorar principalmente las plantas solares sujetas al trámite de determinación de afecciones ambientales y considerar la aplicación de las medidas compensatorias incluidas en el Estudio Ambiental Estratégico para todas las plantas fotovoltaicas, con lo que se podría valorar el impacto como compatible.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO Anexo 10: Estudio de efectos sinérgicos y acumulativos	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 37 de 38

- No existirán efectos sinérgicos en relación a colisiones o electrocuciones debido a que la línea de evacuación de las PSFVs Cruz y La Vega, hasta la SET Promotores-Moraleja será íntegramente soterrada.
- En el ámbito comarca, el biotopo más afectado se corresponde con los cultivos herbáceos con una superficie de 4.458,02 Ha (6,06 %), seguido del biotopo áreas de herbazal-matorral y cultivos leñosos con una superficie de 792 Ha (2,33%). El resto de afección a biotopos es menor, siendo las zonas forestales con una superficie de 28,54 Ha (1,61%) y las áreas antropizadas con 11,21 Ha (0,07%). Por o que no se producen reducciones significativas de ninguno de estos biotopos a nivel comarcal.

3.3 Conclusiones de los efectos sinérgicos y acumulativos sobre la socioeconomía

- En el supuesto de construcción de todas las instalaciones fotovoltaicas analizadas en el ámbito de estudio, y una vez analizados los datos anteriores, se constata que se produciría una reducción en la superficie de tierras de cultivo de la Comunidad de un 0,07%, si bien es preciso tener en cuenta que en los últimos años, se ha mantenido estable la superficie de tierras de cultivo de la Comunidad de Madrid. Se trata de una reducción apreciable, pero que no pone en riesgo a este sector en la Comunidad en ningún caso, y que sería fácilmente asimilable por el territorio y por los agentes implicados. Por tanto, se considera que no existe un efecto acumulativo o sinérgico significativo sobre este factor, y que será compatible con el medio agrario.
- Teniendo en cuenta el ámbito comarcal, el 0,54 % de la superficie de implantación de los proyectos que supondría afección a las tierras de cultivo en la Comunidad de Madrid.
- En el ámbito comarcal, la superficie de implantación de los proyectos va a suponer una reducción del 0,028 % del total existente de la superficie de pastizales (249.665 Ha) en la comunidad de Madrid.
- La instalación de las plantas supondrá la reducción del 7,54 % de terrenos dedicados a la caza menor en estos municipios, lo que supondrá una reducción apreciable en las zonas cinegéticas. Si bien, considerando lo extenso de los cotos en relación a la superficie real de los municipios, se estima que no supondrá un riesgo para el mantenimiento de esta actividad en la zona.
- Además cabe reseñar que la implantación de las instalaciones fotovoltaicas, tendrá a su vez efectos positivos sobre la economía local, como consecuencia de la construcción de las instalaciones, del mantenimiento durante su funcionamiento, y de los beneficios derivados por el arrendamiento de los terrenos.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO Anexo 10: Estudio de efectos sinérgicos y acumulativos	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 38 de 38

3.4 Conclusiones de la homogeneización del territorio

- En el ámbito de estudio de 5 km de las plantas “Cruz y La Vega”, la construcción de las nuevas plantas fotovoltaicas va a suponer la transformación de 735,45 Ha de zonas de herbazal-matorral y de áreas de cultivos herbáceos y leñosos, en zonas antropizadas. Lo que se traduce en el 5 % de incremento de este tipo de zonas que pasarán de constituir el 38 % del territorio actualmente, a ser el 43,51 % tras el desarrollo del Plan. Si bien se trata de un valor reseñable, debido al grado de antropización de la zona, es preciso considerar que el incremento es solo del 5% por la ejecución de los proyectos, y que se trata de una zona periférica de la ciudad de Madrid y sus localidades aledañas, cuya tendencia normal es a incrementar su grado de antropización, por la dinámica poblacional y urbanística.
- En el ámbito de estudio comarcal, la construcción de las nuevas plantas fotovoltaicas va a suponer la transformación de 5.278,56 Ha que se van a incrementar a las zonas antropizadas en la zona. No obstante, considerando que el total del área estudiada comprende 125.797,65 Ha (radio de 5 km desde el límite de todas las plantas solares) y con este incremento el total de superficie de zonas antropizadas quedará en 131.076,21 Ha (el porcentaje del incremento será del 4,19 %). Si bien se trata de un valor bajo, es preciso considerar que el incremento va a ser solamente del 4,02 %.

3.5 Conclusión global

Por todo lo expuesto anteriormente, se puede constatar que debido a la implantación y explotación de las instalaciones analizadas en el ámbito de estudio, no existirán efectos acumulativos o sinérgicos significativos sobre los distintos factores, y que estos impactos serán compatibles con el medio.

