

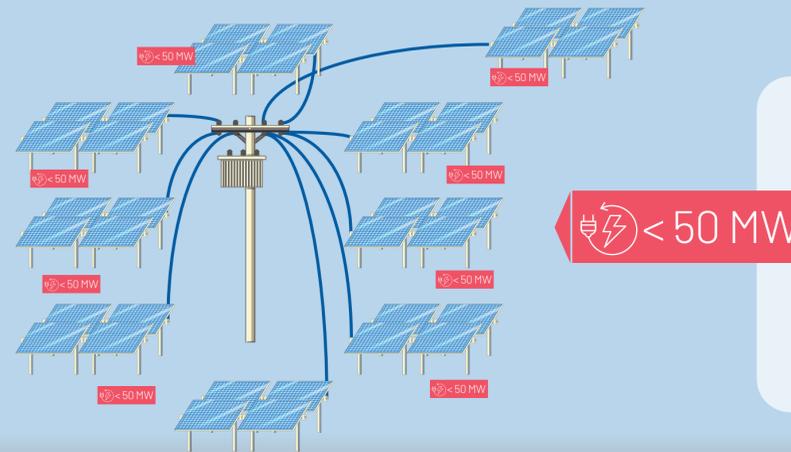
Los impactos de las macroplantas fotovoltaicas

El **despliegue de la energía solar fotovoltaica en España**, con el fin de aprovechar todo su potencial económico y como tecnología para la transición energética, requiere también encontrar el equilibrio con las distintas actividades y usos del territorio, así como con la protección del patrimonio agrícola y natural.



España es el país europeo con un mayor potencial de energía fotovoltaica. La irradiación solar anual está entre los 1.600 kWh/m² y los 1.950 kWh/m².

Los **proyectos de macroplantas de generación fotovoltaica** que se promueven actualmente buscan la máxima rentabilidad ocupando zonas de bajo coste cercanas a puntos de conexión de la red eléctrica.



Su concentración en entornos rurales dificulta además la posibilidad de impulsar comunidades energéticas locales para el autoconsumo, ya que **colmatan la capacidad de acceso a la red**.

La mayoría de proyectos tienen una **potencia inferior a los 50 MW o están fraccionados** para no superar esta cifra. De este modo, se tramitan a escala autonómica y no nacional (por el ministerio correspondiente), y se evita la evaluación de los impactos sinérgicos de varios proyectos concentrados en un territorio pequeño.

Los criterios que priorizan las empresas e inversores

Características físicas del lugar -orientación y escasa pendiente, como campiñas, vegas, piedemontes o zonas agrarias de baja productividad.

Rendimiento económico elevado que no revierte en las comunidades locales.

Los criterios que no se tienen en cuenta

Límites administrativos municipales y supramunicipal, ni **unidades territoriales** con sentido histórico y/o socioeconómico.

Evaluación del **impacto ambiental y paisajístico** -especialmente en espacios naturales protegidos por la Ley-, y sobre el **patrimonio cultural**.

Acciones informativas y de **participación ciudadana**, lo que genera rechazo social.

Los grandes proyectos fotovoltaicos requieren únicamente presentar a la comunidad autónoma correspondiente una **Declaración de Impacto Ambiental**, pero no se aplica una evaluación territorial holística.



El estudio de caso: el Valle del Guadalhorce (Málaga)

El **objetivo del estudio** *Población, Paisaje y Energía Renovable: Incorporación de factores sociales y de planificación territorial en las metodologías destinadas a la implantación de plantas fotovoltaicas en entornos rurales* es desarrollar una **metodología para determinar los criterios para la ubicación o localización idónea de las plantas**, teniendo en cuenta las prioridades de las empresas a la hora de elegir los puntos donde ubicar sus macroplantas.

Municipios analizados:

- Tolox
- Yunquera
- Casarabonela
- Álora
- Cártama
- Pízarra
- Alozaina
- Guaro
- Coín
- Alhaurín el Grande.

Municipios excluidos:

- Málaga
- Alhaurín de la Torre
- Benalmádena
- Torremolinos



El territorio escogido es el **Valle del Guadalhorce**, en Málaga, conformado por dos unidades territoriales de las establecidas por el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía: Centro Regional de Málaga y Serranías de Cádiz y Ronda.

La metodología del proyecto



CRITERIOS DE RESTRICCIÓN



Red de transporte: carreteras, ferrocarril, senderos, vías verdes, vías pecuarias.



Hidrografía: ríos, captaciones, manantiales, canales artificiales.



Patrimonio natural: montes públicos, espacios naturales protegidos.



Patrimonio cultural: inscritos en el Registro de Andalucía.



CRITERIOS DE ANÁLISIS



Socioeconómicos/paisajísticos: usos del suelo agrícolas, otros usos del suelo (extracción minera, industriales, comerciales...).



Ubicación: distancia a núcleos urbanos, distancia a red eléctrica, parcelario (atomización).



Orografía: pendientes, orientación.

Macroplantas fotovoltaicas vs autoconsumo

Las áreas restringidas y las áreas potenciales en la zona de estudio

Una vez **aplicados los primeros criterios de restricción en la zona de estudio**, los términos municipales de Casarabonela, Yunquera, Alozaina, Tolox y Guaro quedan restringidos

De este modo, **el ámbito de estudio queda reducido a los municipios de:**

- Alhaurín El Grande
- Coin
- Cártama
- Pizarra
- Álora



en su totalidad, al estar incluidos dentro del Entorno del Parque Nacional Sierra de las Nieves, así como en la Reserva de la Biosfera.

Del área total de análisis (51.567,9 hectáreas), 30.131 corresponden a zonas no restringidas (58,43%). El resto, 21.436,9 se declaran como zonas restringidas (41,57%).

51.567,9 ha



Al analizar con más detalle las áreas que no corresponden a zonas de restricción, se obtiene un **gradiente de zonificación** que las clasifica en cuatro categorías: idónea, adecuada, poco adecuada o inadecuada.



Un **61,34%** es poco adecuado (52,62%) o inadecuado (8,72%): 18.483 ha.

Un **38,66%** del territorio se declara como idónea (1,61%) o adecuada (37,05%) para la implantación de macroplantas fotovoltaicas: 11.648 ha (es decir, un 22,59% del área total de análisis).

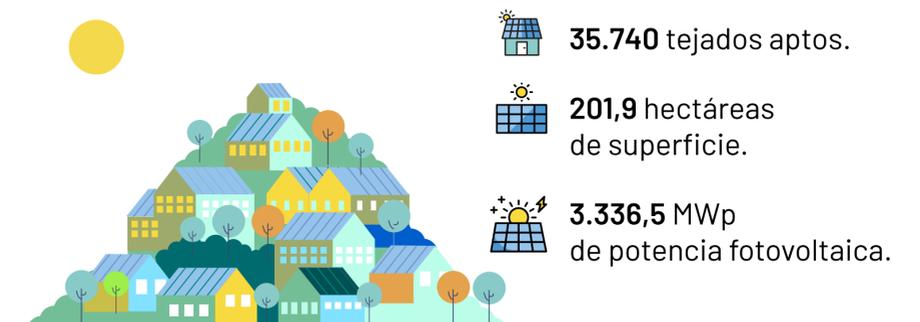
La principal aportación del proyecto

Con este proyecto se establecen criterios de idoneidad en la instalación de plantas fotovoltaicas atendiendo a valores sociales y paisajísticos, además de los propios de las legislaciones sectoriales, lo que aporta una **metodología multicriterio en la priorización de zonas óptimas para grandes plantas fotovoltaica.**

Potencial fotovoltaica de autoconsumo

El estudio analiza también el potencial fotovoltaico de autoconsumo de los municipios (con instalaciones en los tejados y creación de comunidades energéticas) con el fin de comparar los datos con la producción de las macroplantas previstas.

El potencial varía significativamente entre municipios, ya que oscila entre un 24% y un 111%, con un **valor medio del 64,1%**.



Potencial de autoconsumo fotovoltaico en los municipios del estudio

MUNICIPIO	Superficie cubierta estimada (ha)	Potencia fotovoltaica (MWp)	Superficie para autoconsumo FV (%)
ALHAURÍN EL GRANDE	44,7	74,5	57,9
ÁLORA	23,9	39,9	51,7
ALOZAINA	6,7	11,1	27,0
CÁRTAMA	37,9	63,2	111,3
CASARABONELA	5,9	9,8	41,9
COÍN	43,7	72,8	67,5
GUARO	7,8	13,0	25,4
PIZARRA	17,0	28,4	53,8
TOLOX	6,6	11,0	24,7
YUNQUERA	7,7	12,8	25,4
TOTAL	201,9	336,5	48,7

520.655 MWh - Producción anual fotovoltaica.

332.673 MWh - Consumo de energía eléctrica.