

GUÍA DE MEJORES PRÁCTICAS PARA EL DESARROLLO DE PLANTAS SOLARES

Marzo 2022

UNEF

Índice

| | |
|--|-----------|
| 1. Introducción y objeto del documento | 4 |
| 1.1 Contexto | 4 |
| 1.1.1 Crisis climática: la mayor amenaza de la humanidad..... | 4 |
| 1.1.2 Crisis económica: pandemia de Covid-19 y guerra en Ucrania | 5 |
| 1.1.3 Crisis energética: escalada de precios del gas y los carburantes | 5 |
| 1.2 Crear valor compartido con las renovables en los territorios | 6 |
| 2. Metodología para un desarrollo solar basado en la creación de valor compartido con el territorio y la población local..... | 8 |
| 2.1 Análisis del contexto social, económico y ambiental. | 9 |
| 2.2 Diálogo con las autoridades municipales y grupos sociales..... | 9 |
| 2.3 Definición del plan de acción: objetivos y alcance..... | 9 |
| 2.4 Compromisos y ejecución del plan. | 11 |
| 2.5 Medición de impactos, monitorización y mejora continua..... | 11 |
| 3. Mejores prácticas para el desarrollo de plantas solares fotovoltaicas..... | 12 |
| 3.1 Integración ambiental. | 12 |
| 3.1.1 Selección de un emplazamiento de reducido impacto. | 12 |
| 3.1.2 Introducción de elementos de renaturalización. | 14 |
| 3.1.3 Minimización de impacto durante la construcción y el mantenimiento. ... | 15 |
| 3.1.4 Planes de restauración ambiental del entorno. | 15 |
| 3.1.5 Fin de vida útil y desmantelamiento. | 16 |
| 3.2 Integración social..... | 16 |
| 3.2.1 Formación profesional y creación de empleo..... | 16 |
| 3.2.2 Inversión con contenido local..... | 17 |
| 3.2.3 Reducción del coste de la energía. | 17 |
| 3.2.4 Patrocinios, donaciones y colaboraciones. | 18 |
| 3.2.5 Participación local en la financiación de la planta. | 19 |
| 3.2.6 Compatibilidad con usos ganaderos, agrícolas y apícolas. | 19 |
| 3.3 Gobernanza y ética empresarial. | 20 |
| 3.3.1 Análisis del contexto de la comunidad. | 20 |
| 3.3.2 Transparencia, divulgación y diálogo..... | 20 |
| 3.3.3 Firma de acuerdos y generación de alianzas..... | 21 |
| 3.3.4 Uso de la expropiación solo como último recurso. | 21 |
| 3.3.5 Mediación para la solución de conflictos..... | 21 |
| 3.3.6 Transparencia sobre la cadena de valor. | 22 |

| | |
|--|-----------|
| 4. Casos de éxito | 23 |
| 4.1 La Solanilla, Cáceres..... | 23 |
| 4.2 Talayuela, Cáceres..... | 25 |
| 4.3 Totana, Murcia..... | 27 |
| 4.4 Las Corchas y Los Naranjos, Carmona, Sevilla. | 29 |
| 4.5 Jumilla, Murcia..... | 31 |
| 4.6 Núñez de Balboa, Badajoz. | 32 |
| 4.7 Comarca de Manchuela, Albacete. | 34 |
| 4.8 Miramundo, Cádiz..... | 35 |
| 4.9 Los Belos y El Muelle, Zaragoza..... | 36 |
| 4.10 Picassent, Valencia | 37 |
| 4.11 Cartagena, Murcia. | 38 |

1. Introducción y objeto del documento

1.1 Contexto

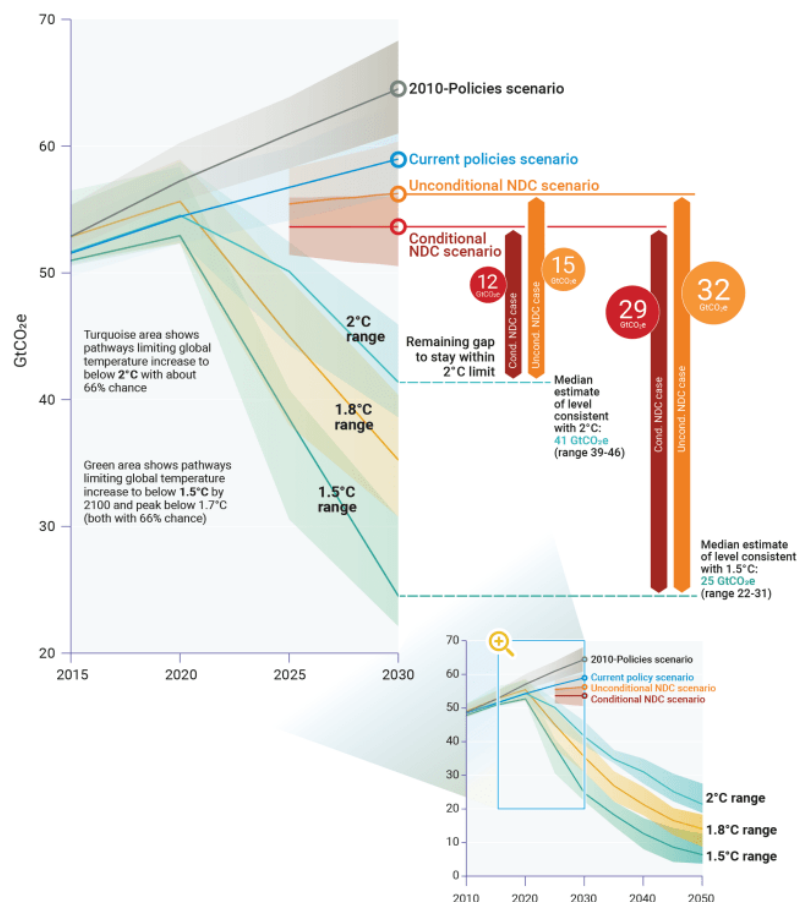
1.1.1 Crisis climática: la mayor amenaza de la humanidad

El **cambio climático es el mayor reto al que se enfrenta la humanidad**. Según Naciones Unidas, las **emisiones de gases de efecto invernadero**, en su mayor parte provenientes del consumo de combustibles fósiles, están provocando un **aumento en la temperatura global** que puede llegar a los 3 grados a final de siglo, con **consecuencias irreversibles para el clima** y, por tanto, para la **especie humana**.

En diciembre de 2021 se cumplieron **seis años de la firma del Acuerdo de París**, el instrumento de gobernanza mundial para la lucha contra el cambio climático que fijó como objetivo principal que la temperatura global **no supere los 2 grados a final de siglo**, procurando hacer todo lo posible para que no supere los 1,5 grados.

Desafortunadamente, en estos más de seis años las emisiones han seguido aumentando y se ha **agrandado la brecha entre los niveles observados y los que serían necesarios para cumplir los objetivos** del Acuerdo de París.

Figura 1. Brecha entre las emisiones observadas y los objetivos del Acuerdo de París.
Fuente: UNEP



1.1.2 Crisis económica: pandemia de Covid-19 y guerra en Ucrania

Además, desde el año 2020 nos vemos afectados por una **crisis económica** derivada de la **pandemia global del Covid-19**. Una enfermedad que se ha cobrado millones de vida en todo el planeta. Solo en España, el coronavirus ha provocado más de 100.000 fallecidos y afectó de manera directa a casi 10 millones de trabajadores. Dos años después, tras una respuesta institucional y social sin precedentes y varias campañas de vacunación masivas, la parte más difícil de la pandemia parece haber quedado por fin atrás, aunque la recuperación económica y social todavía se muestra lejana.

Entre estas respuestas, la Unión Europea puso en marcha el **Plan de Recuperación para Europa**, con una movilización de fondos sin precedentes. Con esta iniciativa, la UE ha dejado claro una vez más su liderazgo en materia de energía y clima, al establecer que la **Transición Ecológica tiene que ser uno de los ejes centrales de la recuperación**. Así ha quedado plasmado en los criterios de los nuevos fondos **NextGenerationEU**, de los que sólo **España tiene previsto percibir hasta 70.000 millones de euros** en ayudas no reembolsables, adicionales a otros fondos europeos.

Y es que impulsar la descarbonización de la economía y la introducción de fuentes de energía renovables son la **mayor oportunidad que tiene nuestro país para reconstruir un modelo productivo sostenible, resiliente e inclusivo** que garantice la justicia social y promueva la cohesión social y territorial.

1.1.3 Crisis energética: escalada de precios del gas y los carburantes

Además de lo anterior, desde comienzos de 2021 se viene produciendo una **escalada en los precios del gas natural que ha presionado al alza de los precios de la electricidad** en todos los países de la Unión Europea. Algo similar ha sucedido con los **precios de los carburantes**, con el barril de Brent llegando a los 120 \$. En **España**, el precio en el mercado mayorista eléctrico ha llegado a superar los **500 €/MWh** de media diaria y el precio del gas ha superado los 100 euros. La guerra en Ucrania ha agravado la situación haciendo que los precios se descontrolen por completo.

Para dar respuesta a esta situación, se han tomado diferentes medidas desde el Gobierno de España, que van desde bajadas de impuestos o mecanismos de corrección de la retribución de las tecnologías no emisoras en el mercado eléctrico inducida por el alza del gas natural, hasta sistemas de subastas inframarginales por estas tecnologías.

También la Comisión Europea ha impulsado diferentes acciones, primero para controlar los precios y para reducir la dependencia energética de Rusia. En la última de ellas, la Comunicación **“REPowerEU: Acción conjunta para una energía más asequible, segura y sostenible”**, de 8 de marzo de 2022, la Comisión pone de manifiesto que **la nueva realidad geopolítica y del mercado de la energía exige acelerar drásticamente la transición hacia una energía limpia y aumentar la independencia energética de Europa** frente a proveedores poco fiables y unos combustibles fósiles volátiles, exigencia que se ha vuelto mucho más apremiante tras la invasión de Ucrania por Rusia.

En efecto, la UE **importa el 90% del gas que consume**, y **Rusia aporta más del 45% de dichas importaciones**, en grado variable según los Estados miembros, en particular aproximadamente un 9% en el caso de España. El **25% de las importaciones de petróleo y el 45% de las de carbón** de la UE también proceden de Rusia.

En su plan esbozado en la citada Comunicación, la Comisión Europea incluye una serie de propuestas encaminadas a que **Europa sea independiente de los combustibles fósiles rusos mucho antes de 2030**, así como para **responder al aumento de los precios de la energía en Europa**, entre las que se incluye impulsar la **eficiencia energética** y acelerar la intensidad y el ritmo del **despliegue de energías renovables** como alternativas a los combustibles fósiles.

En particular, la Comisión señala que **una condición previa para que se aceleren los proyectos de energías renovables es simplificar y acortar los procesos de concesión de permisos**, pues los largos procedimientos administrativos se han revelado como uno de los principales obstáculos para las inversiones en energías renovables e infraestructuras conexas. En este sentido, **la Comisión pide a los Estados miembros** que garanticen que la planificación, la construcción y la explotación de instalaciones para la producción de energía procedente de fuentes renovables y su conexión a la red se consideren de interés público y puedan acogerse al procedimiento **más favorable disponible** en sus procedimientos de planificación y autorización.

En coherencia con lo anterior, en el ámbito nacional existen una serie de instrumentos en los que se fijan ambiciosos objetivos de penetración de energías renovables para permitir la descarbonización de la economía española, y fomentar su autonomía energética. Es el caso del **Plan Nacional Integrado de Energía y Clima** para el periodo 2021-2030 (PNIEC 2021-2030), que fija como objetivos vista para el año 2030 (i) una presencia de energías renovables sobre el uso final de energía del 42%; incrementándose así en un 20% respecto del año 2020, (ii) una cuota de representación renovable del 74% sobre el total de generación eléctrica, y (iii) una potencia total instalada en el sector eléctrico de 161 GW, de los que 39 GW serán de solar fotovoltaica.

Precisamente, estos objetivos ambiciosos y la necesidad de acelerar el despliegue de energías renovables para alcanzarlos, hacen todavía más necesario que se extremen las **garantías y criterios de excelencia que deben regir en la puesta en marcha de las instalaciones renovables**. El desafío es muy considerable: es mucha la potencia que debe desplegarse en muy corto plazo de tiempo, y por eso mismo desde los sectores de las renovables el objetivo debe ser que el desarrollo de **estas instalaciones se haga cada vez mejor, con más calidad y de manera más sostenible**. Con este objetivo, desde el sector de la energía solar fotovoltaica se plantea esta Guía de Mejores Prácticas para orientar desarrollos cada vez más integrados social y ambientalmente.

1.2 Crear valor compartido con las renovables en los territorios

Las instalaciones de **energía solar fotovoltaica**, además de contribuir a mitigar el cambio climático, a reducir los precios de la electricidad y a reforzar la independencia

energética europea, tienen un **impacto económico y social positivo** en los territorios en los que se instalan. Las plantas en suelo están **creando empleo especializado** vinculado a su diseño, construcción y mantenimiento, están **impulsando la economía local** y están generando **ingresos fiscales para las entidades municipales**.

Dicho esto, para que el desarrollo de las renovables que se prevé en los próximos años **maximice su impacto social y ambiental positivo en el territorio**, es esencial que los **promotores de los proyectos fotovoltaicos** se ajusten a las **mejores prácticas disponibles** y promuevan la **máxima integración en las zonas donde se implantan**.

Los nuevos proyectos **tienen el potencial de contribuir al desarrollo social**. Su implantación es una oportunidad para la **formación especializada de trabajadores** y la **contratación en el ámbito local**, de forma que el desarrollo de las energías renovables y de las comunidades locales vaya de la mano y sirvan para promover la actividad económica, generar nuevas oportunidades de empleo y luchar contra la despoblación. Los **proyectos fotovoltaicos deben incorporar a las comunidades locales** y **generar un retorno social que sea percibido de manera efectiva por la población local**, dentro de una lógica de **creación de valor compartido** entre los proyectos de plantas renovables y el territorio en el que se localizan.

La energía solar fotovoltaica es una **tecnología sostenible**. En **España ya existen** plantas solares con **técnicas constructivas y de diseño** que **garantizan su plena integración en el entorno natural** y que además contribuyen a la **mejora de la biodiversidad** en los ecosistemas en los que se localizan. Estas exigencias ambientales, cada vez mayores y más estrictas, son una clara muestra del **compromiso y la responsabilidad crecientes** por parte del sector de la energía solar fotovoltaica y la **adecuación de los nuevos proyectos a este nuevo de sostenibilidad**.

El objetivo de este documento es, por tanto, **exponer las mejores prácticas disponibles en integración social y ambiental a las que deben adaptarse los nuevos desarrollos solares fotovoltaicos** para cumplir con los objetivos de energías renovables y reducción de emisiones de carbono establecidos en el **Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030**, **maximizar su contribución al desarrollo económico y social de las comunidades locales** y **minimizar su impacto ambiental** mediante su **integración en los entornos naturales** donde se implantan.

Para ello, se plantean en primer lugar una propuesta de **Metodología para la Creación de Valor Compartido** entre los proyectos fotovoltaicos y las comunidades locales. Se continúa mostrando un **Banco de Mejores Prácticas** que permitan a los desarrolladores mejorar el impacto social y ambiental de los proyectos. Finalmente, se muestran una serie de **Casos de Éxito de proyectos renovables nacionales** que han incorporado estas mejores prácticas.

2. Metodología para un desarrollo solar basado en la creación de valor compartido con el territorio y la población local

El **elevado volumen de proyectos de plantas renovables que se ha alcanzado en los últimos años** y la cada vez mayor exigencia de suelo para su instalación ha generado una creciente **conciencia social respecto al espacio físico que requiere el despliegue de estos proyectos** y a su **potencial impacto sobre otras actividades económicas y sobre el entorno natural** del territorio en el que se plantean.

Para comprender esta preocupación, es necesario observar el concepto de “**licencia social**”, que se define como el **respaldo, apoyo o legitimidad que otorga el conjunto de la opinión pública a una empresa o un sector**, entendida como la **aceptación de sus prácticas comerciales y sus procedimientos operativos**, al margen de las autorizaciones legales y normativas.

Esta licencia social primero se obtiene, y luego se mantiene en el tiempo, a medida que una empresa o un sector **generan confianza en las comunidades locales** en las que operan y en los distintos grupos de interés. El sector dedicado al desarrollo de plantas solares en suelo, aun siendo una de las mejores herramientas para reducir emisiones y luchar contra el cambio climático, **debe invertir para constituir y mantener su licencia social**, generando un modelo que sea sostenible en términos sociales y ambientales.

La **energía solar fotovoltaica ha dispuesto tradicionalmente de un amplio respaldo y aceptación social**, más que ninguna otra energía renovable, que le ha permitido extenderse hasta alcanzar niveles de penetración que se encuentran entre los más elevados del mundo. La mayor conciencia ambiental de la sociedad y el mayor compromiso y responsabilidad del propio sector hacen que en la actualidad el reto pase por alcanzar **niveles cada vez más exigentes de sostenibilidad social y ambiental**.

En ese sentido, un **desarrollo basado en el refuerzo de la licencia social** que posee la energía solar fotovoltaica se constituye como la **mejor estrategia** para asegurar un **desarrollo sostenido y sostenible del sector de las plantas solares en suelo** en los próximos años y, por ende, de los objetivos marcados en el PNIEC.

Con ese fin, se requiere que los proyectos apliquen **principios de creación de valor compartido**¹ para tratar de generar **valor económico sostenible** para las empresas promotoras a la vez que un **retorno social positivo directo para las comunidades** en las que se implanta. A diferencia de la filantropía o la responsabilidad social, que son actuaciones externas y complementarias al objeto de la actividad de la empresa, la **creación de valor compartido constituye una estrategia empresarial propiamente**

¹ El concepto de creación de valor compartido (*Creating Shared Value*) fue introducido por Michael Porter y Mark Kramer investigadores y estrategias empresariales en un artículo publicado en *Harvard Business Review* en 2006 que fue ampliado en 2011: <https://hbr.org/2011/01/the-big-idea-creating-shared-value>

dicha que define y está en el centro de la labor desarrollada por la empresa promotora de los proyectos fotovoltaicos.

En adelante, se incluyen los pasos que se deberían seguir para incorporar la creación de valor compartido en el desarrollo de plantas solares.

2.1 Análisis del contexto social, económico y ambiental.

Las estrategias de creación de valor compartido se apoyan en la idea de que **se puede generar valor económico para la empresa promotora a la vez que un retorno social positivo para las comunidades en las que se implanta.** Para ello, los proyectos deben introducir medidas que contribuyan a generar un **legado positivo en estas comunidades** desde un punto de vista social, económico y ambiental.

Con esta finalidad, se debe analizar previamente el **contexto social, económico, geográfico y ambiental** de la comunidad local. Para obtener una imagen lo más completa posible, este análisis debe abordar, entre otros extremos, los siguientes:

- Demografía.
- Nivel de renta.
- Empleo.
- Actividad económica.
- Urbanismo.
- Servicios y equipamientos públicos.
- Medio ambiente y biodiversidad.

2.2 Diálogo con las autoridades municipales y grupos sociales.

Una vez analizado el contexto, se deben **identificar los distintos grupos sociales** presentes en la comunidad (agricultores, ganaderos, hosteleros, viticultores, ecologistas, etc.) para iniciar una **escucha activa** que culmine en un **diálogo** con ellos, con el fin de **conocer cuáles son sus preocupaciones** y su **posición de partida respecto al proyecto.**

El diálogo con los habitantes de la comunidad donde se ubicará la planta es clave, tanto porque permite **incorporarlos al desarrollo del proyecto** como facilita afinar el proceso de análisis previo. También debe iniciarse en esta fase una vía de **comunicación con las autoridades municipales y los partidos políticos.**

Mediante estos diálogos se podrán identificar **medidas que luego puedan ser incorporadas al plan de acción** y su forma de ejecutarlas para dar respuesta a todas las expectativas identificadas. También se podrá conocer la voluntad de la comunidad en cuanto a la ubicación de la planta permitiendo evitar zonas que puedan tener un uso recreativo de valor para la población local, siguiendo un **principio de codiseño.**

2.3 Definición del plan de acción: objetivos y alcance.

Tras el diálogo con los grupos de interés, se debe definir un **plan de acción** que incluirá las **medidas dirigidas a crear valor compartido** entre la empresa promotora del proyecto y las comunidades locales. A estos efectos, en primer lugar se debe determinar

cuál es el **retorno social del proyecto** que podrá ser puesto a disposición de la población del territorio. Seguidamente, se debe definir **qué medidas serán las que permitan que ese retorno social sea percibido por los actores locales** de manera efectiva; por ejemplo, medidas de creación o cocreación de empleo, restauración ambiental, financiación de actividades locales, etcétera.

El plan de acción debe presentar unos **objetivos claros y concisos**, acompañados de **planes de trabajo y calendarios** de acción que faciliten la implementación de actividades y una posterior monitorización y evaluación de su ejecución y resultados.

La estrategia de ejecución del plan además debe de **ser apropiada y estar adaptada a las circunstancias locales, flexible, transparente e integradora**. La creación de valor compartido cobrará diferentes formas **en función de las características de la comunidad y del territorio** donde se emplace el proyecto.

Durante esta etapa, los desarrolladores del proyecto deberían preguntarse cuestiones como **qué valor se espera crear, para quién y por qué** es importante. Algunos ejemplos de los objetivos que podrían establecerse serían los siguientes:

- **Crear un legado positivo y duradero** en la localidad.
- **Generar complicidades** entre las comunidades y las plantas solares.
- **Abordar problemas sociales y ambientales** del territorio.

Para asegurar la correcta y justa distribución del retorno social generado por el proyecto, se debe definir su **alcance financiero y geográfico**, siempre desde un enfoque flexible y **ajustado en cada momento al estado del proyecto** y al valor generado en el territorio a lo largo de todo el ciclo de vida de la planta fotovoltaica.

En este sentido, se pueden identificar diferentes vías posibles de actuación, que incluyan la financiación de actividades como, por ejemplo, las siguientes:

- Financiación de programas de **Formación Profesional**,
- **Creación de empleo en el ámbito local** vinculado al diseño, construcción o mantenimiento de la instalación,
- **Creación de empleo vinculado a la prestación de servicios de interés general**, en equipamientos públicos o para la inclusión social,
- Promoción de **actividades educativas y de sensibilización**,
- Financiación de **becas y prácticas**,
- Creación de **aulas de naturaleza autóctonas**,
- Integración de la actividad de producción energética con el sector primario mediante la **agrovoltaje o la convivencia de la planta con ganadería o apicultura**,
- Fomento de proyectos de **autoconsumo eléctrico**,
- Mejora de **infraestructuras locales de transporte o telecomunicaciones**.

2.4 Compromisos y ejecución del plan.

Una vez definido el plan internamente, éste se debe materializar en **compromisos públicos con las entidades municipales y los distintos grupos sociales**. Además, el plan se debe ejecutar en colaboración con estos mismos grupos mediante un programa de trabajo público con objetivos, calendario y acciones concretas.

La **ambición del plan es tan importante como su visibilidad**. El desarrollador debe mostrar el compromiso con la localidad para evidenciar que su plan de acción está **alineado con los objetivos de la administración municipal** y de su población. En el caso de proyectos de mayor envergadura, esta alineación también deberá darse con los objetivos de las **administraciones provincial y autonómica** correspondientes.

Adicionalmente, el **momento de presentación de este compromiso** es clave para su aceptación. Debe ofrecerse el suficiente espacio temporal para que la **población sea conocedora** de dicho plan y **pueda plantear propuestas o alternativas**.

2.5 Medición de impactos, monitorización y mejora continua.

Durante y después de la ejecución del plan, deberán usarse **indicadores que permitan medir y evaluar el impacto de las medidas implantadas en la comunidad y en su entorno natural**.

En este sentido, en función del plan que se lleve a cabo y las actuaciones concretas que contemple, se pueden utilizar diferentes indicadores, tanto cuantitativos como cualitativos, como: empleo generado; inversión en empresas locales; donaciones para mejora de dotaciones municipales, centros de mayores y similares; número de árboles plantados; calidad del empleo creado (empleo femenino, empleo de larga duración); número de asistentes a los cursos de formación realizados, número de hectáreas destinadas a la protección de la biodiversidad, etc.

Además, aunque las medidas **variarán en función de las características de cada territorio y grupo de población**, deberá prestarse atención a la **mejora continua** del plan con ejercicios de **evaluación y autoevaluación**.

3. Mejores prácticas para el desarrollo de plantas solares fotovoltaicas

Con el objetivo de facilitar la aplicación de un modelo de desarrollo de plantas solares fotovoltaicas basado en la creación de valor compartido, a continuación se incluye un **Banco de Mejores Prácticas**. Estas prácticas deben entenderse como una batería de medidas concretas que se pueden incorporar al desarrollo de un proyecto para contribuir a una **mayor integración social y ambiental de las plantas solares** en los territorios donde se instalen. Una selección de estas medidas, elegidas tras el diálogo con autoridades públicas y los grupos sociales de relevancia en el territorio, sería la que debería incluirse en el plan de acción referido en el epígrafe anterior.

En este sentido, las medidas que se desarrollan a continuación se corresponden con los **tres ejes que vertebran el contenido del plan de creación de valor compartido**. Estos ejes se definen sobre cada uno de los principios **ESG** (*Environmental Social Governance*) en los que se construye la sostenibilidad. Es decir, medidas de:

- **Integración ambiental**, para mitigar el impacto de la instalación solar y contribuir a mejorar la biodiversidad en la planta y en su entorno.
- **Integración social**, para maximizar el impacto socioeconómico en la zona donde se ubique la instalación.
- **Gobernanza y ética empresarial**, para una relación transparente y dialogada con la comunidad local y los distintos grupos de interés.

3.1 Integración ambiental.

Además de la crisis climática, existe una **crisis de biodiversidad** que se debe mitigar en la evolución hacia un modelo de desarrollo sostenible. Es por ello que la **integración ambiental** de las plantas solares es **clave para el mantenimiento y refuerzo del apoyo y respaldo social** por parte de la opinión pública hacia los proyectos.

Hay que resaltar que en los últimos años los **nuevos proyectos ya vienen incorporando a iniciativa propia principios de integración ambiental** (ver punto 4). También la administración ha aumentado la exigencia ambiental en los proyectos.

A continuación, se incluye una serie de mejores prácticas disponibles para elevar los estándares en la integración ambiental, sobre la idea de que los parques solares supongan una **oportunidad para mejorar la protección de la biodiversidad**.

3.1.1 Selección de un emplazamiento de reducido impacto.

En primer lugar, se parte de la **selección del emplazamiento** como elemento determinante en el impacto de un proyecto. Hay que tener en cuenta que la realización de proyectos en ubicaciones de interés ambiental para la comunidad local es siempre un precursor de una eventual oposición social. Es por ello que la selección del emplazamiento debe **evitar áreas sensibles desde el punto de vista ambiental** y considerar la percepción de la comunidad sobre su entorno natural. Estas limitaciones

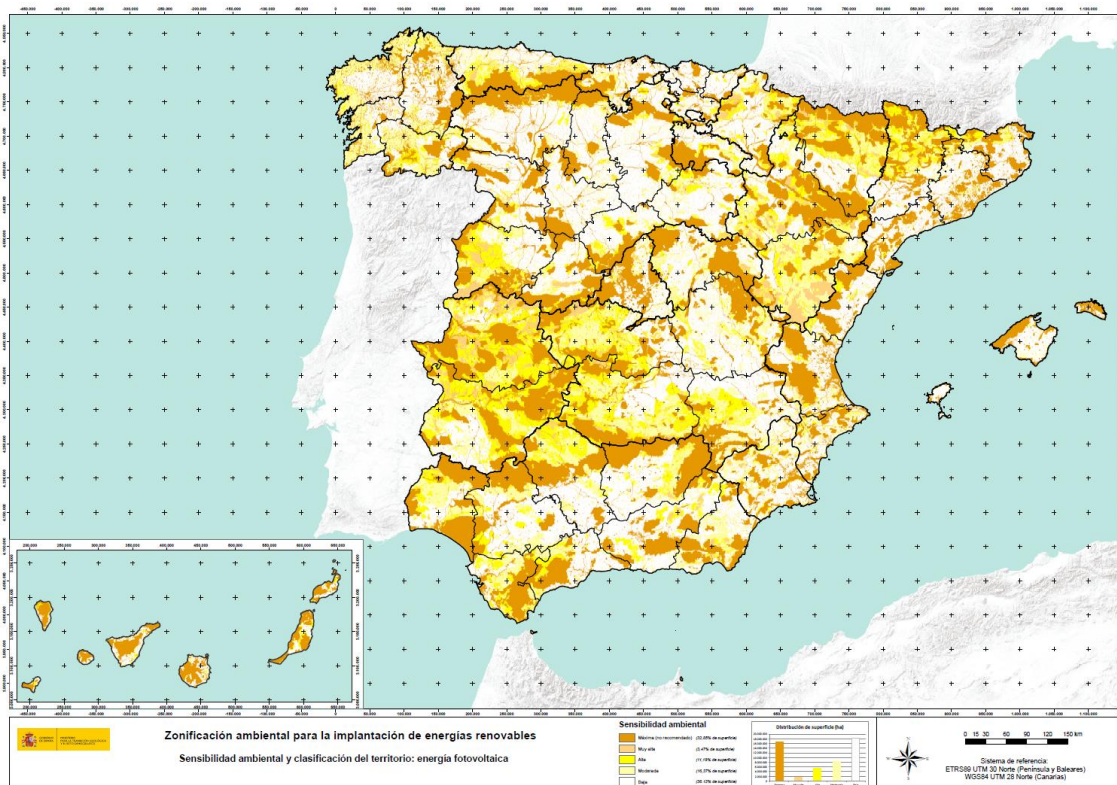
aplican tanto a la planta solar como a su línea de conexión con la red eléctrica, que puede llegar a comportar mayores impactos que la propia planta.

De forma general **deben evitarse zonas de Red Natura 2000** (Zonas ZECs, ZEPA y LICs) o **áreas críticas de las zonas afectadas por Planes y Estrategias de Conservación de Especies en Peligro de Extinción y en Régimen de Protección Especial**. Asimismo, se deben evitar zonas de concentración, cortejo, reproducción y cría de aves, zonas subestéticas como leks de avutardas o sisonas, así como en áreas importantes de alimentación de aves rapaces amenazadas o zonas próximas a lagunas.

Para cumplir con este requisito, es esencial que el **análisis medioambiental esté presente desde el inicio del desarrollo del proyecto**. El proyecto debe estar analizado **por personal técnico y especializado en medio ambiente**, con el fin de poder seleccionar el **emplazamiento que pueda tener menor impacto**, así como poder realizar una evaluación exhaustiva de la biodiversidad y sus requisitos de conservación.

Respecto a la selección del emplazamiento, hay que destacar el trabajo realizado por el MITECO, que ha publicado un **mapa de sensibilidad ambiental para la energía fotovoltaica a nivel nacional**. Este mapa, a través de criterios de exclusión y ponderación, ha establecido **cinco clases de sensibilidad ambiental**: Máxima (no recomendada), Muy alta, Alta, Moderada, y Baja (preferible).

Figura 2. Zonificación de sensibilidad ambiental. Fuente: MITECO



Hay que resaltar que el mapa es una **herramienta orientativa**, pero que **en ningún caso exime del trámite de evaluación ambiental** que debe analizar los impactos de cada proyecto particular. La clasificación de una zona como de sensibilidad ambiental

más baja no implica que cualquier proyecto ubicado en ella vaya a obtener necesariamente una resolución ambiental favorable.

De igual manera, que un proyecto se ubique en una zona con muchos condicionantes ambientales no significa que vaya a obtener necesariamente una resolución ambiental desfavorable, ya que el proyecto en detalle **podría evitar los impactos que pudieran ser significativos mediante una adecuada selección de la alternativa de las ubicaciones**, con soluciones adaptadas a las necesidades de los valores ambientales concretos, adoptando medidas preventivas y correctoras específicas, etc.

Asimismo, hay **Comunidades Autónomas que también han creado su propio mapa de zonificación**, como es el caso de la [Región de Murcia](#).

Si se opta por un emplazamiento en el que existan otros desarrollos fotovoltaicos próximos, es necesaria la **colaboración entre promotores** para poder evaluar el **impacto ambiental acumulativo** y adoptar **medidas mitigadoras o alternativas conjuntas** que maximicen las posibilidades de desarrollo del proyecto.

3.1.2 Introducción de elementos de renaturalización.

Una vez elegido el emplazamiento, se deben considerar elementos específicos de **fomento de la biodiversidad en el espacio de la planta**, como los siguientes:

- **Respeto por la capa vegetal:** se debe reducir al mínimo el uso de zanjas y los movimientos de tierras. No se deben usar productos fitosanitarios.
- **Hincado de estructuras:** siempre que sea viable técnicamente, se priorizará el hincado directo de las vallas y de las estructuras. Esta medida permite además reducir la huella de carbono de la construcción de la instalación, al ser el proceso de producción del hormigón intensivo en CO₂.
- **Vallado permeable:** se dispondrá un vallado que permita el trasiego de fauna con un paso inferior de dimensiones adecuadas para este fin.
- **Refugios para fauna** como:
 - Instalación de nidales,
 - Instalación de charcas y lagunas para anfibios,
 - Reubicación de majanos,
 - Hoteles de insectos,
 - Medidas de fomento del recurso trófico.
- **Reducción de impacto visual de forma natural** con islas arbustivas y cobertura vegetal con especies de locales y flora autóctona.
- En la revegetación, recurrir al uso de **especies polinizadoras** para poder contribuir a las campañas a favor de la pervivencia de insectos.
- En lo que respecta a las líneas eléctricas, dada la inviabilidad económica de un soterramiento completo, se deben compartir infraestructuras, aprovechar corredores existentes y buscar trazados y diseños que **reduzcan al mínimo la**

posibilidad de electrocución y eviten la colisión de la avifauna y otros animales.

3.1.3 Minimización de impacto durante la construcción y el mantenimiento.

Durante la **fase de construcción de la instalación** es recomendable:

- **Adaptar las actividades del plan de construcción a la época de cría de especies** recogidas en el Catálogo de Especies Amenazadas.
- Efectuar trabajos de **recuperación de las zonas alteradas**, antes, durante y después de la instalación del parque.
- **Limitar el acceso a personal no autorizado y delimitar las zonas de paso en la obra.**
- Escoger momentos específicos del día para **minimizar el impacto acústico que las actividades pudiesen causar sobre la fauna**, afectando al comportamiento de especies locales específicas.
- Realizar una **correcta gestión de residuos**, previniendo la contaminación de los suelos y de las aguas superficiales y subterráneas.

Una vez la **instalación esté en operación**:

- Se debe realizar una **evaluación continua de las medidas introducidas** implementando un sistema de seguimiento ambiental.
- En particular, se deben prolongar los **estudios de avifauna a los primeros años de explotación**², vigilando pautas de comportamiento y modificación de hábitos, en especial en zonas de paso de aves esteparias o zonas de caza de rapaces.
- Se deberá **evitar el uso de agua para limpieza** y, cuando se utilice, en todo caso, deberá ser reciclada sin productos químicos³.

Con el objetivo de **reducir la huella de carbono**, se pueden emplear vehículos eléctricos para las operaciones de mantenimiento, así como incorporar instalaciones de **autoconsumo fotovoltaico** en los edificios de la planta solar.

3.1.4 Planes de restauración ambiental del entorno.

Además de la minimización del impacto en la selección del emplazamiento y la introducción de medidas específicas para la renaturalización del terreno ocupado por la planta, se recomienda la realización de un programa de **restauración ambiental en el**

² El número de años de seguimiento en explotación se deberá determinar en el proceso de evaluación ambiental según las condiciones del proyecto.

³ En todo caso, el agua usada para limpieza -que no debe tener productos químicos- sirve como riego mejorando las condiciones hidrológicas del terreno, que se ve beneficiado también por la sombra de los paneles y la mayor infiltración que asegura la capa vegetal. Además, en aquellas zonas en las que la agricultura haya sido la actividad principal, la implantación de la planta solar supone la eliminación de la aplicación de fertilizantes al suelo, contribuyendo a la reducción del problema de contaminación por nitratos de los acuíferos.

entorno de la instalación. Estos planes pueden apoyarse también en el espacio de la propia planta y las medidas introducidas. Sirven como ejemplo:

- Constitución de **espacios para la protección de la biodiversidad**,
- **Plantación de árboles** locales y revegetación,
- **Tratamientos silvícolas** y prácticas de **gestión forestal sostenible**,
- Programas de **recuperación de especies locales**,
- Programas de **limpieza y restauración forestal**,
- **Restauración tras incendios forestales**.

Una alternativa al desarrollo de programas propios sería realizar una **donación a programas de terceros existentes en la zona** que fomenten la conservación y restauración de los ecosistemas locales.

3.1.5 Fin de vida útil y desmantelamiento.

Tras el cierre de la instalación, se deben realizar **planes de desmantelamiento** que incluyan el restablecimiento del estado original del terreno. Asimismo, se deben **reciclar los materiales** empleados durante la construcción, operación y mantenimiento, reduciendo al máximo los residuos generados y contribuyendo a la economía circular.

Además, se deberá cumplir con la **responsabilidad ampliada del productor** y, ya sea a través de un sistema individual o colectivo, **gestionar la retirada de los componentes fotovoltaicos y su posterior reciclado** de acuerdo con los requisitos establecidos en la normativa ambiental que resulte de aplicación.

3.2 Integración social.

En segundo lugar, se presentan las medidas de **integración social**. Con el desarrollo actual, las plantas solares **ya están teniendo un impacto económico y social positivo en el territorio**. Las plantas generan **ingresos fiscales a las entidades municipales** - del orden de 300 mil euros al año para una planta de 100 MW- y contribuyen a la **creación de empleo vinculado a su construcción y mantenimiento** y a **impulsar la economía local**.

Las medidas aquí incluidas deben entenderse como **complementos adicionales para elevar los estándares** que resulten exigibles en cada caso con la finalidad de **maximizar el impacto positivo en el territorio** de la instalación.

3.2.1 Formación profesional y creación de empleo.

La **formación profesional** y la **creación el empleo** en la construcción y el mantenimiento de instalaciones fotovoltaicas que permitan la **inserción laboral de personas desempleadas** con vocación estable son uno de los **mejores legados que puede dejar una planta solar en la comunidad local**.

En cuanto a las iniciativas concretas, se pueden citar:

- **Sesiones informativas** sobre la necesidad de empleo del proyecto. Es importante que los habitantes de la comunidad cuenten con el suficiente tiempo para aprovechar al máximo la oportunidad.
- **Cursos de formación** a través de entidades locales dedicadas.
- **Ofertas públicas de empleo** en colaboración con el ayuntamiento.
- **Programas de captación de ciertos grupos sociales** a través de los servicios sociales de la comunidad.
- **Programas de becas** para los grupos más jóvenes.

En la implementación de este tipo de medidas, el diálogo con los actores sociales permitirá identificar las necesidades de empleo de la comunidad y así dirigir los **programas de Formación Profesional** y empleo a grupos específicos.

A estos efectos, se recomienda priorizar aquellos **colectivos más vulnerables o con especiales dificultades de inserción laboral**, como, por ejemplo, mujeres, jóvenes, migrantes, población mayor de 50 años, parados de larga duración, ex trabajadores de sectores económicos en declive, etc. Asimismo, se debe prestar especial atención a **agricultores que estén trabajando el terreno** en el que se prevea instalar la planta y que, no siendo sus propietarios, puedan verse afectados por su construcción.

3.2.2 Inversión con contenido local.

Además del empleo directo que puede requerir la instalación de generación, existe un gran potencial de generación de empleo indirecto que debe ser explotado en la **fabricación de componentes y la prestación de servicios**. El sector industrial fotovoltaico que opera en España cuenta con **numerosas empresas fabricantes de equipos que, además, tienen una base local en nuestro país**.

Por ello, para una mayor integración social de los proyectos, entre alternativas equiparables se puede **priorizar la compra de equipos y componentes de fabricación nacional o proveedores nacionales**. En general, es una buena práctica priorizar la contratación de bienes y servicios en función de la distancia con respecto a la planta, es decir, contratar si es posible **proveedores locales y regionales**.

Además, hay que tener en cuenta también la contratación local de **otros servicios** como catering, alojamiento, transporte, jardinería, cercados y vallados, trabajos de acondicionamiento, fotografía, impresión, etc. En estos casos, se debe asimismo **priorizar la contratación de empresas y personal locales** con el fin de maximizar el retorno del proyecto hacia la comunidad en la que se instalan.

3.2.3 Reducción del coste de la energía.

Una de las contraprestaciones que más se esperan por parte de las comunidades en las que se ubican los proyectos renovables es que las **plantas sirvan para reducir el precio de la ‘factura de la luz’ que pagan los vecinos de la zona**.

Si bien el marco regulatorio de la actividad de suministro de electricidad o el diseño de las tarifas no permiten directamente a los habitantes de estas comunidades observar un precio más barato por el mero hecho de estar ubicados cerca de un proyecto, **sí que los desarrolladores pueden aplicar medidas para que las comunidades locales se beneficien de precios de la electricidad más asequibles.**

En este sentido, pueden realizarse:

- **Auditorías energéticas** que permitan evaluar e implementar medidas de **eficiencia energética o renovación de equipos de iluminación** en polideportivos, centros culturales, colegios, escuelas infantiles, etc.
- Fomento de **instalaciones de autoconsumo**,
- Instalación de **estaciones de recarga de vehículo eléctrico** para servicios municipales, por ejemplo, para la flota de la policía municipal.

Además, en caso de ser posible, se pueden plantear **contratos de compraventa de energía tipo PPA por una parte de la producción de la instalación con la comunidad local**, lo que permitiría también trasladar esa función de beneficio económico directo en términos de ahorro energético para los consumidores locales.

3.2.4 Patrocinios, donaciones y colaboraciones.

Las ayudas económicas directas (**patrocinios y donaciones**) son una opción accesible que permiten generar un **beneficio directo para la comunidad** en la que se ubicará el proyecto. Como ejemplos de actuaciones en este sentido se pueden citar:

- **Patrocinio de equipos deportivos**, asociaciones o clubes.
- **Renovación de dotaciones municipales**: polideportivos, centros culturales, colegios, escuelas infantiles, etc.
- Donación directa a **centros de día o de mayores**.
- Programas para el **turismo**: renovación de museos u oficinas turísticas locales.
- **Mejora de las dotaciones e infraestructuras de la comunidad**: mejor acceso a Internet, parques y jardines, carreteras, etc.
- **Creación de aulas de energía y ambiente** para el estudio de la integración de la planta solar en su entorno natural.

En un primer lugar, deberá **establecerse el presupuesto** con el que se cuenta y los objetivos que se pretenden alcanzar, que idealmente deberían estar alineados con los instrumentos de planificación aplicables en el territorio. En segundo, es recomendable que la **propia comunidad y sus distintos grupos sociales participen directamente en la elección del destino de estas ayudas**. Asimismo, el desarrollador debe visibilizar su contribución a la comunidad y el modelo de gestión desplegado para garantizar la implicación de los actores locales y el aprovechamiento del retorno social del proyecto.

Además de ayudas directas, pueden establecerse **relaciones de colaboración de más largo plazo** con determinados grupos sociales a través de la **acción social y el**

voluntariado corporativo. Desde la acción social de la empresa se actuaría con trabajadores voluntarios en un proyecto determinado de la comunidad, como, por ejemplo, un programa de acompañamiento de soledad no deseada.

Asimismo, la creación de **programas de turismo de tipo energético** también permitiría reinvertir el retorno del proyecto en la comunidad. Este tipo de turismo es de gran interés sobre todo para las escuelas y los centros de formación de los alrededores. Para ello, se pueden crear recursos gráficos, centros de visita e interpretación, recogida de datos a tiempo real para mostrar, tours y eventos, etc.

3.2.5 Participación local en la financiación de la planta.

Una de las herramientas más útiles para conseguir la implicación local en el proyecto es que los **habitantes de la comunidad puedan observar también los beneficios económicos** derivados del mismo. La participación local en la financiación de la planta visibiliza la **creación directa de un flujo económico** que beneficia a la comunidad haciendo aumentar el interés y el compromiso del grupo en el éxito del proyecto.

Además, al invertir en una instalación renovable, **se empodera a los habitantes de la comunidad, que pasan también a ser promotores del proyecto**, y se ayuda a crear una conciencia local que puede ser trasladada a otros municipios cercanos.

La participación de los habitantes se haría mediante **emisión de bonos garantizados**, financiando una parte del proyecto a una determinada rentabilidad fija, pero sin gestionarlo ni tomar riesgos al ser accionista. Esta participación puede ser facilitada a través de **plataformas de financiación participativa** (*crowdfunding* o *crowdlending*).

Al igual que en el caso de la formación y el empleo, es esencial que esta oportunidad **se anuncie con la suficiente antelación y de forma muy clara**, para que los interesados puedan comprenderla y tomar la decisión. Asimismo, los desarrolladores deberían ofrecer información y asesoramiento especializado a las personas interesadas.

3.2.6 Compatibilidad con usos ganaderos, agrícolas y apícolas.

Las **zonas en las que se ubican las instalaciones fotovoltaicas suelen tener una predominancia del sector primario**: agricultura, ganadería, apicultura, etc. Siendo así, se debe **evitar que las personas y los grupos dedicados a estas actividades pueden ver en el desarrollo fotovoltaico una amenaza** para su modo de vida.

En todo caso, el uso de terreno por parte de la fotovoltaica puede privar de zonas de cultivo y/o pasto a estos colectivos y ser una fuente de inflación en el alquiler de los terrenos. Además, si los agricultores o ganaderos no son propietarios de sus terrenos, no observarán los beneficios económicos derivados del alquiler para la planta de generación, resultando para ellos en un perjuicio neto.

Por ello, y sabiendo que la fotovoltaica deja libre un 90% del terreno en el que se instala, se deben hacer esfuerzos por **compatibilizar la generación de energía con**

actividades agroganaderas presentes en el territorio, especialmente en el caso de que el usuario del terreno sea distinto del propietario.

En particular, si la zona tiene una actividad pastoral o está cerca de vías de trashumancia, se podría permitir el **paso de pastores a las instalaciones** si hay interés por su parte, en las formas y tiempos que resulten óptimos para el ganado. Además, el ganado suele ser un importante vector para la dispersión de semillas, por lo que beneficiaría la biodiversidad vegetal en el entorno de la instalación. Con esta finalidad, de acuerdo con las características del terreno, el propio diseño del proyecto debería realizarse de forma que resulte **compatible con estos usos ganaderos**.

3.3 Gobernanza y ética empresarial.

En una interpretación estricta de los criterios ESG, la **gobernanza** se refiere a cuestiones como el liderazgo de la empresa, la remuneración de los ejecutivos, auditorías, controles internos, etc. No obstante, para adaptar estos criterios al desarrollo de plantas solares en suelo se han ubicado en este epígrafe **medidas para una relación transparente y dialogada con la comunidad local y los grupos sociales**.

3.3.1 Análisis del contexto de la comunidad.

En un primer lugar, es esencial para el desarrollo de plantas solares (o cualquier otra actividad) el **análisis del contexto de la comunidad o comunidades en las que se ubicará la instalación**. Sólo así pueden diseñarse acciones de impacto social y económico que respondan a las necesidades reales de la comunidad local.

3.3.2 Transparencia, divulgación y diálogo.

El desarrollador debe tratar su proyecto con **total transparencia frente a la comunidad local**. Se debe **comunicar de forma pública la existencia de este proyecto lo antes posible** y asegurarse que esta **información llega de manera efectiva a ciudadanía y autoridades**. No basta con un anuncio en un número del BOE que nadie lea.

Es evidente que la **forma en la que la comunidad sepa del proyecto por primera vez determinará enormemente su posición respecto al mismo**. Es esencial que esta presentación venga de la empresa desarrolladora buscando, si es posible, la colaboración con medios de comunicación y autoridades locales.

Al ser la propia empresa desarrolladora quien presenta el proyecto, se dará una **visión más certera del mismo, de su alcance geográfico y temporal y de sus impactos y beneficios sobre el territorio**. Si la información del proyecto llega por otra vía, se pierde una ocasión de realizar una divulgación positiva sobre el mismo que es clave para su aceptación por parte de la comunidad. Todo ello sin contar el riesgo de que la información llegue alterada o tergiversada, lo que puede condicionar negativamente la opinión de la comunidad local respecto al proyecto desde el inicio.

Esta **transparencia y espíritu divulgativo se debe mantener durante toda la vida del proyecto**, especialmente durante su desarrollo y construcción. Con este objetivo,

se pueden implementar numerosas **medidas que refuercen la percepción de transparencia** por parte de la comunidad local:

- Establecer **comisiones de seguimiento** en las que participen las instituciones municipales y los grupos sociales del municipio,
- Crear **páginas web donde se publique el proyecto** y su estado de avance,
- Publicar **dosieres e indicadores informativos**, etc.

Esta transparencia y, por ende, la percepción de sostenibilidad del proyecto en el territorio, se puede **reforzar a través de la creación de observatorios u otro tipo de iniciativas conjuntamente con instituciones académicas y/u organismos técnicos de ámbito local o autonómico**, o por órganos creados ad hoc con la participación de representantes sociales o expertos independientes de reconocido prestigio.

3.3.3 Firma de acuerdos y generación de alianzas.

Una manera de formalizar el compromiso con la comunidad es la **firma de acuerdos y compromisos con la administración local** y de **convenios de colaboración con grupos sociales representativos**. En estos acuerdos se deben incluir los objetivos de impacto social positivo vistos en el punto 3.2 como la formación, la creación de empleo, la inversión local, etc., así como actuaciones concretas para su consecución.

Estos acuerdos son clave para implicar a la comunidad local en el proyecto y visibilizar los beneficios compartidos que se derivan del mismo. De esta forma, se constituyen entre los grupos sociales de la comunidad local **aliados naturales del proyecto que serán conscientes de sus beneficios** y que contribuirán a su consecución.

3.3.4 Uso de la expropiación solo como último recurso.

La **expropiación es siempre un precursor de oposición** social y, además, su uso contribuye a **mantener la falsa creencia de que es una práctica habitual**. Incluso en aquellos casos donde no se produce esta expropiación, el **solo riesgo de que se produzca es uno de los principales motivos de temor** declarados por las autoridades municipales y los propietarios locales.

Por ello, aunque la Declaración de Utilidad Pública (DUP) permite la expropiación forzosa, **su recurso debería evitarse en la medida de lo posible**. Esta medida debería emplearse solo como **último recurso y con el único fin de evitar comportamientos especulativos**. Así como, una vez conseguidos los derechos de uso de terreno, para tener mayor certidumbre sobre los acuerdos alcanzados con los actores locales y garantizar con ello los destinos convenidos del retorno social del proyecto.

3.3.5 Mediación para la solución de conflictos.

La posición de partida por parte de la comunidad local ante un proyecto o ante el despliegue de renovables puede no ser positiva. En estos casos, la empresa desarrolladora puede, además de implementar las medidas ya comentadas, **proponer**

preventivamente una mediación dirigida a evitar potenciales conflictos, o bien activarla de manera reactiva una vez estos conflictos se pongan de manifiesto.

En el caso de la mediación preventiva, el objetivo sería **abordar conflictos potenciales, ante las primeras señales o indicios de que estos puedan surgir** (por identificación de actores con intereses contrapuestos o que se vean perjudicados por el proyecto, opiniones públicas o en medios de comunicación, etc.), con la finalidad de **acordar soluciones que eviten su surgimiento y/o escalada**.

En el caso de la **mediación ante conflictos ya en curso**, su objetivo será **generar los cauces de diálogo y negociación necesarios para alcanzar un acuerdo** que permita **solventar el conflicto a través de medidas consensuadas entre las partes** dentro de la lógica de creación de valor compartido que integra este mismo documento.

3.3.6 Transparencia sobre la cadena de valor.

Por último, aunque no está relacionado con la implantación territorial de las instalaciones, es clave **conocer y poder presentar con transparencia la cadena de valor de fabricación de los componentes que compondrán la instalación**.

Hay que resaltar que en el plan estratégico que se exige a los adjudicatarios de la segunda subasta del Régimen Económico de Energías Renovables (REER) se debe incluir información a este respecto. Se trata de conocer los impactos sociales y ambientales de los equipos y componentes instalados en la planta solar.

4. Casos de éxito

Como se ha mencionado, **ya existen experiencias en España de proyectos que se han desarrollado incorporando principios de integración social y ambiental**. Estas experiencias ponen de manifiesto el **creciente compromiso por parte de los desarrolladores** de maximizar el impacto positivo en las comunidades locales.

4.1 La Solanilla, Cáceres

La planta fotovoltaica de Solanilla en **Trujillo**, Cáceres, de **50 MW** de potencia, fue puesta en marcha en 2019 por la empresa Fotowatio Renewable Ventures (FRV). Las medidas implementadas en esta planta fueron las siguientes:

Medidas de integración social y gobernanza:

- Generación de empleo local: esta planta generó alrededor de **350 puestos de trabajo durante las fases iniciales** del proyecto.
- Priorización de empresas locales: se ha **priorizado la contratación local de servicios** para aumentar el impacto en la zona y reducir desplazamientos.
- Mantenimiento local: el **empleo necesario para el mantenimiento de la instalación es también local**.
- Compatibilidad con sector primario: mediante el contacto con los pastores de la zona, **se usa el terreno de la planta solar para pasto de ovejas**, que controlan la longitud de la hierba de forma natural.
- Programa de becas: Se ha implementado el programa “*Young Talented Leaders*” en colaboración con la Fundación IE para otorgar **becas**, en forma de dotación económica, que tienen como objetivo premiar la excelencia de los estudiantes en aquellos lugares donde FRV emplaza proyectos energéticos ofreciéndoles una **oportunidad de estudios de grados en la Universidad IE**.

Figura 3. Milano real delante de ovejas pastando en la planta FV La Solanilla. Fuente: FRV



Medidas de integración ambiental:

En este caso hay que destacar que las medidas implantadas han permitido aumentar la presencia de fauna en la zona, lo que se ha detectado en visitas posteriores.

- Renaturalización fuera de la planta:
 - **Mejora del hábitat del río Magasca.** En uno de los márgenes de la planta se encuentra la ribera izquierda del río Magasca, donde se realizó una reforestación con especies locales de adelfa y tamujo.

Figura 4. Plantación de especies locales en la planta FV La Solanilla. Fuente: FRV



- Medidas dentro de la planta:
 - **Construcción de un primillar**, un refugio de 5m de altura con agujeros que permiten el acceso del cernícalo primilla para la cría.
 - **Instalación de 23 cajas nido**, 5 del tipo lechuza-cernícalo y 18 primilla-carraca ubicadas en la zona perimetral de la planta.
 - **Construcción de una charca (capacidad superior a 1.000 m3) para fauna silvestre.** Retirando la tierra y llevándola a los bordes se generó un vaso en una zona propicia de acumulación de aguas con una orilla de acceso más sencillo para que puedan beber los animales existentes.
 - **Control de especies invasoras**, concretamente las acacias presentes en la ribera del río Magasca.
 - **Instalación de 5 refugios para reptiles y pequeños mamíferos** mediante montones de piedras distribuidas por la planta.
 - **Plantación de pantalla vegetal en el perímetro con árboles autóctonos** (retamas, encinas y especies silvestres de la zona) en las zonas con mayor grado de visibilidad para minimizar el impacto visual.

Figura 5. Primillar, cajas nido y charca en la planta FV La Solanilla. Fuente: FRV



4.2 Talayuela, Cáceres.

Solarcentury (ahora Statkraft) ha construido en el municipio de **Talayuela**, Cáceres, una planta fotovoltaica de **300 MW** de potencia, una de las más grandes de España con una extensión total de 820 hectáreas. Para este proyecto, se implementó un ambicioso programa de medidas, que se definen a continuación.

Medidas de integración social y gobernanza:

- Firma de compromisos públicos: se firmó un **acuerdo con el ayuntamiento** que incluía el **objetivo de crear más de 100 empleos fijos** a lo largo de las fases de construcción y mantenimiento.
- Creación de empleo local: se superó el objetivo del acuerdo y **se crearon 260 empleos locales**.
- Formación: se celebraron **cursos de formación para trabajadores para la planta** en colaboración con el ayuntamiento.
- Priorización de proveedores locales: se emplearon **empresas locales para servicios** de catering, seguridad, etc. hasta alcanzar una **inversión local por valor de 2,3 millones de euros**.
- Mejora de dotaciones: se prevé crear un **Aula de Naturaleza para favorecer el acercamiento al entorno natural** y fomentar una educación orientada hacia el respeto del medio ambiente.
- Patrocinios: se patrocinó el **club deportivo** y el **equipo local de fútbol alevín**.
- Donación: se realizó una **donación para luchar contra la pandemia de Covid-19**.

Medidas de integración ambiental:

- Construcción de charcas: creación de **reservorios de agua** de carácter temporal y en función de la disponibilidad hídrica para reducir el calor y la sequedad propia de la temporada de verano.
- Adecuación ambiental: **mayor naturalización de los cuerpos de agua** ya existentes en la zona (fuentes, abrevaderos, pilones).
- Construcción de tres miradores: para realizar **censos de población de aves**, en especial de la Grulla Común, cuyo principal hábitat invernal es la región extremeña.
- Refugios animales: construcción de **25 refugios de reptiles, nidos de carraca y lechuza común** dentro de la planta fotovoltaica. Colocación de dos cajas nido en cada apoyo de la línea de evacuación.
- Construcción de un muladar para las aves necrófagas. se realizarán **aportaciones periódicas de comida para las aves** carroñeras de la zona.
- Fomento de la fauna local: construcción de un **núcleo de reproducción del conejo de monte** para controlar su densidad de población.
- Minimización de impacto durante la construcción y el mantenimiento:
 - Utilización de **equipos respetuosos con el medio ambiente**.
 - **Movilidad eléctrica** dentro del parque.
 - Creación de **dos puntos de recarga de vehículos eléctricos** para el mantenimiento de la planta. Se recargan con la misma energía generada en la planta.

Figura 6. Planta solar de Talayuela. Fuente: Solarcentury



Programa de renaturalización fuera de la planta:

- Revaloración de las zonas esteparias: a través de acuerdos con propietarios de terrenos colindantes para crear **zonas de descanso de ganado**.
- Aumento de la cobertura vegetal: con **especies autóctonas en todo el perímetro externo de la planta** para la reducción del impacto visual. Puesta a disposición de 312 hectáreas a la protección del medio ambiente.
 - **Aumento de la pantalla vegetal** de las dehesas adyacentes
 - Dedicación de **78 hectáreas a la recuperación y mantenimiento de más de 2.000 ejemplares nuevos de encinas**.
 - **Plantación de un total de 5.000 bellotas anuales**, llegando a conformar un encinar en 5 años de un promedio de 20.000 a 30.000 nuevas encinas.
- Protección de la fauna anfibia local: construcción a cada lado de los caminos de la planta fotovoltaica **barreas anti atropello** para la reducción de posibles impactos.

Además, hay que resaltar que la planta Talayuela cuenta desde marzo de 2022 con el [Sello de Excelencia en Sostenibilidad](#) de UNEF, el certificado que acredita que la planta fotovoltaica se ha construido teniendo en cuenta criterios elevados de sostenibilidad en los siguientes cuatro bloques: impacto socioeconómico, gobernanza, integración ambiental y protección de la biodiversidad y Economía Circular.

4.3 Totana, Murcia.

Totana es una planta fotovoltaica construida por Enel Green Power con una potencia de **84,7 MW** localizada en la **Región de Murcia** que lleva en funcionamiento desde septiembre de 2019.

Para esta planta Enel ha aplicado expresamente un **enfoque de creación de valor compartido**, con el objetivo de **crear un vínculo con la comunidad local desde las fases más tempranas**, teniendo como principales líneas de actuación:

- **Construcción sostenible**, mitigando los impactos ambientales con paneles solares en las casetas de obra, tanques de recogida de agua de lluvia, etc.
- **Promoción del desarrollo socioeconómico de la comunidad** a través de la formación, la contratación local o la integración de sectores primario y terciario.
- **Desarrollo de municipios sostenibles** aplicando medidas de eficiencia energética y autoconsumo a los municipios.

Medidas de integración social y gobernanza:

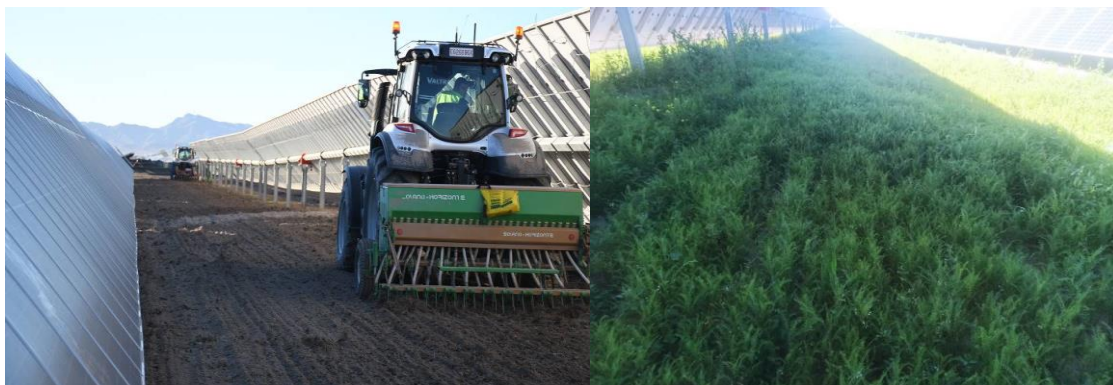
- Comunicación temprana y participación los grupos sociales: **instalación de un “Panel Site” en obra** para comunicar el plan de creación de valor compartido asociado a la construcción de la planta.
- Formación específica: capacitación de **personal local en situación de desempleo**, en colaboración con otras entidades y el ayuntamiento de Totana.

Figura 7. Curso de montadores impartido por Soltec. Fuente: Endesa



- Creación de empleo local: **100 personas contratadas durante la fase de construcción eran personal local** del municipio de Totana, de un total de 350. También se realizó **subcontratación de servicios de empresas locales y de la Región de Murcia**.
- Colaboraciones con grupos locales: por ejemplo, con una **donación de paneles solares al centro de día para personas con discapacidad intelectual** José Moya de Totana, en el que también se han impartido talleres.
- Uso compartido con el sector primario: **prácticas de agrovoltaica** con ensayos enfocados a productos hortofrutícolas, plantas aromáticas, medicinales, leguminosas y gramíneas.
- Formación y concienciación de la población local: desarrollo de unas **jornadas Open Day para inaugurar la planta** con 200 asistentes.

Figura 8. Trabajos de agrovoltaica en la planta fotovoltaica de Totana. Fuente: Endesa



Integración ambiental:

- Minimización de impacto durante la construcción y el mantenimiento:
 - **Autoconsumo fotovoltaico** para generar energía en la construcción.

- **Iluminación eficiente tipo LED.**
- **Movilidad eléctrica dentro del parque** con dos puntos de recarga.
- **Establecimiento de un corredor ecológico de 8,7 hectáreas:** en este corredor, **60.000 m2 se dedican a la restauración del hábitat de saladar** y se dedicará una zona de **20.000 m2 al cultivo tradicional de cereal con barbecho**. Tras varios muestreos realizados, se puede concluir que se está aumentando la presencia de especies que históricamente han existido en la zona.
- **Implantación de pantalla vegetal en el perímetro de la Planta:** se ha plantado casi un kilómetro de **pantalla vegetal con especies autóctonas**.
- **Instalación de nidos para rapaces y bebederos para fauna:** se han instalado **cajas-nido distribuidas por la planta**, con el objetivo de fomentar la presencia de aves rapaces nocturnas y pequeñas diurnas.

4.4 Las Corchas y Los Naranjos, Carmona, Sevilla.

Enel Green Power puso en marcha a finales del año 2020 dos plantas fotovoltaicas de **50 MW** cada una, *Los Naranjos* y *Las Corchas*, situadas entre los dos municipios sevillanos de **Carmona** y **La Rinconada**. En estas plantas también se ha aplicado el modelo de sitio de construcción sostenible, y se ha diseñado un **plan de creación de valor compartido** para maximizar el valor positivo generado hacia el entorno.

Medidas de integración social y gobernanza:

- **Comunicación temprana y participación los grupos de interés: instalación de un “Panel Site” en obra** para comunicar el plan de creación de valor compartido.

Figura 9. Panel Site de las plantas de Las Corchas y Los Naranjos. Fuente: Endesa



- **Cursos de formación**
 - **Curso de montaje de paneles solares** dirigido a 100 personas en situación de desempleo de Carmona y La Rinconada.
 - **Curso de Operación y Mantenimiento de planta eólicas y solares** dirigido a 25 personas de Carmona y La Rinconada.

- Creación de empleo local: **contratación de personal local durante la fase de obra y la subcontratación de servicios de empresas locales.**
- Uso compartido con el sector primario: para **ganado ovino** y un **apiario solar** donde se dan prácticas de apicultura para jóvenes emprendedores locales.
- Donación de equipos tras la fase de construcción: **paneles de autoconsumo, focos LED**, tanques de almacenamiento de agua, y otros.
- Actuaciones de eficiencia energética: instalación de un **sistema de monitorización del consumo de 20 edificios municipales**, autoconsumo, puntos de recarga de vehículo eléctrico para la policía municipal y mejora de la eficiencia energética en la iluminación municipal.

Figura 10. Curso de Apicultura avanzada en el Apiario Solar de las plantas solares fotovoltaicas Las Corchas y Los Naranjos. Fuente: Endesa



Medidas de integración ambiental:

- Plantación de 3 hectáreas de aromáticas: **proyectos de agrovoltaica** que ayudarán a los procesos de **polinización de las abejas** y la **generación de miel solar** con denominación de origen.
- Minimización de impacto durante la construcción y el mantenimiento:
 - Las mismas medidas que en la planta de Totana. Además, se utilizaron **tanques de almacenamiento** para las necesidades de agua sanitaria en obra reduciendo el número de desplazamientos de los camiones cisterna.
- Plantación de pantalla vegetal: con **vegetación autóctona**.
- Plantación de islas arbustivas: se han incluido varios **bosquetes de vegetación natural** dispersos a lo largo de la planta solar.
- Instalación de nidos: se han instalado **30 cajas nido para aves y quirópteros** en cada una de las plantas.
- Protección de nidos en la provincia: se han **protegido 22 nidos de aguilucho cenizo** en varios municipios de la zona este de la provincia de Sevilla durante la Campaña de Conservación de Aves Esteparias 2020.

4.5 Jumilla, Murcia.

En 2021, Enel Green Power puso en marcha la planta fotovoltaica de Balbona, en **Jumilla**, Murcia, de **210 MW** de potencia.

Medidas de integración social y gobernanza:

- Conferencias y jornadas de sensibilización para agricultores: **colaboraciones y asociaciones con grupos locales** o del sector agrario.
- Formación a propietarios y trabajadores del sector agrario: programas de sensibilización en materia de **avifauna y conservación**.
- Integración con las actividades del sector primario: proyectos de **agrovoltaica**.

Medidas de integración ambiental:

- Elección del emplazamiento: se tomó como referencia la **zonificación realizada por el Gobierno de la Región de Murcia**, así como se tuvieron en cuenta otros estudios sobre impacto ambiental aplicados al territorio.
- Creación de un ambiente propicio para las aves esteparias: se identificaron 100 hectáreas destinadas para la reserva ecológica y posteriormente el terreno se dividió en secciones, orientadas a diferentes usos:
 - **50% de hectáreas dedicadas al cultivo en 3 hojas** (barbecho, cereal y leguminosa). Se evita el uso de productos químicos tóxicos para el sustrato y las plantas.
 - **25% de las hectáreas dedicadas a respetar y rediseñar cultivos leñosos** de vid y almendro. Se han evitado los cultivos intensivos.
 - **25% de las hectáreas destinadas a la restauración y recuperación ambiental con especies autóctonas.** Aquí se ha incluido la creación de una charca naturalizada con agua permanente.
- Proyecto de recuperación, conservación y refuerzo poblacional de aves esteparias: estas medidas incluyen la **introducción regulada de especies en el hábitat** provenientes de crías en cautividad (Ganga Ibérica, Ganga Ortega, Alcaraván y Sisón común).
- Plan de Vigilancia Ambiental.
- Programa de seguimiento y salvamento de Aguilucho Cenizo: seguimiento a través de un equipo experto y medidas de seguimiento y protección.
- Compra de cultivo en pie (rodales): uso de algunos de los terrenos para la **mayor adaptación de las aves esteparias** y mantener también los nidos.
- Creación de un cordón de seguridad naturalizado: uso de 40 hectáreas anejas a la planta para **restablecer la cobertura vegetal con nuevos linderos naturales** de especies autóctonas.
- Construcción de un primillar y mejoras de sustratos nidificantes: instalación de nidales artificiales, reformas de mechinales, oquedades, cajas nido, etc., para **aumentar y asentar las colonias en crecimiento**.
- Instalación de bebederos y charcas permanentes.

- Instalación de nidos artificiales para rapaces nocturnas.
- Instalación de majanos para las aves rapaces: realización de un **estudio previo sobre el emplazamiento** más adecuado.
- Repoblación con conejos: destino como **sustento de las aves rapaces.**
- Instalación de un muladar: para favorecer la **alimentación de aves** necrófagas.
- Corrección de apoyos peligrosos: medidas **antielectrocución y anticolisión.**
- Naturalización del interior de la planta: **cultivos específicos como alfalfa o especies melíferas** para favorecer la polinización.

4.6 Núñez de Balboa, Badajoz.

En abril de 2020, Iberdrola puso en marcha su planta fotovoltaica extremeña de **500 MW** de potencia, Núñez de Balboa. Esta planta está localizada en los municipios de **Usagre, Hinojosa del Valle y Bienvenida** en Badajoz.

Medidas de integración social y gobernanza:

- Empleo regional: la construcción y ejecución de esta instalación ha contado con más de **1.200 empleados**, de los cuales un **70% eran de Extremadura.**
- Empleo local: **150 trabajadores provenientes de dos de los municipios** donde se localiza esta instalación.
- Firma de acuerdos de colaboración con el ayuntamiento: se ha firmado un **acuerdo de colaboración de tipo formativo** entre Iberdrola, el Ayuntamiento de Usagre y la Mancomunidad de Llerena, por el que se pretende **impulsar la formación de los alumnos** de la Escuela Profesional Campiña Sur a través de visitas formativas a la planta de Núñez de Balboa.
- Prospecciones arqueológicas en la zona del proyecto: realización de un **proyecto de excavación, análisis, restauración y puesta en valor de los recursos arqueológicos** de la zona, aumentando el conocimiento.
- Integración con actividades del sector primario:
 - **Mantenimiento de las actividades tradicionales desarrolladas en los terrenos** antes de la implantación del proyecto, conservando la explotación a diente de los terrenos por ganado ovino.
 - **Compatibilización con nuevas actividades económicas sostenibles como la apicultura**, con la integración de colmenas en el interior de la planta fotovoltaica.

Figura 11. Ovejas en la planta solar fotovoltaica de Núñez de Balboa. Fuente: Iberdrola



Medidas de integración ambiental:

- Formación específica del personal de la planta: sobre **afecciones ambientales** y las medidas para su prevención y control.
- Balizado de zonas específicas: **protección de flora**, cauces, zonas inundables y cañada real.
- Creación de un reservorio de flora autóctona: incluye la presencia de **orquídeas y nidos de especies sensibles**.
- Creación de una pantalla vegetal a lo largo de la planta: con especies autóctonas que aumente la **conectividad ecológica y la biodiversidad** del entorno.
- Integración con el sector primario: **control de la vegetación espontánea con ganado ovino**, mediante un sistema rotacional sostenible que evita la sobreexplotación ganadera.
- Reducción del riesgo de incendios gracias al no uso de herbicidas.
- Trabajo de restauración y conservación del arroyo preexistente, su vegetación y sus características ecológicas: siendo utilizado como **refugio**, por ejemplo, por anfibios, aves y reptiles.
- Colocación de cajas nido a modo de refugio: especialmente diseñadas para **aves autóctonas y murciélagos**.
- Creación de dos áreas de gestión agroambiental y dos áreas de 5 hectáreas cada una destinadas la reserva para aves esteparias.
- Estudios y seguimientos detallados de comportamiento y demografía de aves esteparias: colaboración con **campanas de asociaciones especializadas** y la **administración autonómica**.
- Refuerzos en la polinización: aprovechamiento de la actividad apícola para **aumentar el número de polinizadores en la zona** y facilitando la polinización así la polinización de las especies vegetales.
- Plantación de especies vegetales aromáticas y autóctonas: refuerzo del **asentamiento de poblaciones polinizadoras**.
- Adecuación de una zona de muladar: para que los ganaderos de las proximidades **aporten alimento a las aves** necrófagas de la zona.

Figura 12. Charca permanente en la planta solar fotovoltaica Núñez de Balboa. Fuente: Iberdrola



4.7 Comarca de Manchuela, Albacete.

Harbour Energy (ahora Hi Energy) presentó en mayo de 2021 dos proyectos de energías renovables tanto a REE como al MITECO de acuerdo con cuatro ayuntamientos de la comarca de **Manchuela**, Albacete. Estos proyectos tendrán una capacidad de hasta **160 MW** de potencia de parques solares y eólicos y contarán con las siguientes medidas.

Medidas de integración social y gobernanza:

- Domiciliación fiscal: se establecerá el **domicilio fiscal de las sociedades promotoras en la comunidad**, incrementando así sus ingresos fiscales.
- Priorización de proveedores locales: se favorecerá la **participación de empresas y empleados locales** como mano de obra durante las actividades de acondicionamiento, construcción y mantenimiento.
- Formación: se **capacitará al personal** cuando sea necesario.
- Selección de terrenos: se **priorizarán terrenos de propiedad pública y pequeños propietarios** por su impacto económico derivado del alquiler.
- Integración con sector primario: se empleará el **terreno de la planta para el uso ganadero**, ofreciendo zonas de pastoreo y descanso.
- Mejora de dotaciones municipales:
 - **Desarrollo de soluciones de autoconsumo** para el bombeo de agua en los cuatro municipios.
 - **Construcción de viviendas de carácter social** orientadas a aquellas personas más afectadas por la pandemia.
 - **Apertura de guarderías, centro de jóvenes y un centro de día para personas mayores** y la creación de actividades de ocio.
- Compromisos públicos: estos compromisos parten de **acuerdos con los socios financieros y con las instituciones públicas y agentes sociales**.

4.8 Miramundo, Cádiz.

La planta solar Miramundo en **Puerto Real**, Cádiz, de **50 MW** de potencia, de OPDE Energy comenzó su construcción en 2019 y fue puesta en marcha en 2020.

Medidas de integración social:

- Creación de empleo local: **priorización de trabajadores locales** para la operación de la planta fotovoltaica.
- Integración con actividades del sector primario: **uso del terreno de la planta para el pastoreo de ovejas**. De esta forma se controla la altura de la vegetación y se genera una fertilización natural a la vez que se contribuye al mantenimiento de una actividad económica tradicional.

Figura 13. Uso para ganadería y presencia de garcilla buyera en Miramundo. Fuente: OPDE



Medidas de integración ambiental:

- Constitución de reservas de biodiversidad dentro de la planta: **conservación de la vegetación existente** en el interior de la parcela fotovoltaica.
- Mejora de la biodiversidad por uso como pasto: el adecuado manejo del pastoreo en el interior de la planta fotovoltaica permite el **desarrollo de vegetación natural y la presencia de fauna**.
- Instalación de vallado permeable: **permeabilidad de la fauna a la planta**.

Figura 14. Constitución de reservas de biodiversidad e integración de la planta de Miramundo. Fuente: OPDE



4.9 Los Belos y El Muelle, Zaragoza.

Las plantas solares Los Belos (**50 MW** de potencia) y El Muelle (**11 MW** de potencia) en **Muel y La Muela**, Zaragoza, de ODPE Energy, comenzaron sus obras a finales de 2019 y su puesta en funcionamiento se realizó en 2020. Se encuentran contiguas y con un ejemplo de medidas enfocadas de forma global para varios proyectos.

Medidas de integración social:

- Integración con actividades del sector primario: **uso de pastoreo** dentro de la planta.
- Empleo local: **priorización de trabajadores locales** para la operación de la planta fotovoltaica.

Figura 15. Uso para ganadería en Los Belos. Fuente: OPDE



Medidas de integración ambiental:

- Acondicionamiento de la zona para aves esteparias⁴: **naturalización de antiguas zonas de cultivo de secano** para convertirlas en ámbitos naturales esteparios. Con esta finalidad, se está favoreciendo el **crecimiento de la vegetación natural** sin presión antrópica.
- Instalación de vallado permeable: **permeabilidad de la fauna a la planta**.
- Creación de pantalla vegetal: alrededor del vallado con **especies autóctonas**.

⁴ En este sentido, hay que destacar también la planta solar Montesol en Cañada vellida, Teruel, y La Fernandina en Mérida en las que se está colaborando con la administración en la gestión de terrenos en el ámbito de la planta fotovoltaica para la mejora del hábitat de la alondra ricotí.

Figura 16. Anterior campo de cultivo de cereal naturalizándose para generar ámbito estepario.
Fuente: OPDE



4.10 Picassent, Valencia

NRS Ecoenergy (ahoraINDEREN) ha construido en el municipio de Picassent, Valencia, una planta fotovoltaica de **1 MW** de potencia, una de las primeras de España construida en **modalidad agrovoltaica**. Para este proyecto, se implementó un ambicioso programa de medidas, que se definen a continuación.

Medidas de integración social y gobernanza:

- Creación de empleo local: gracias a la combinación de agricultura y fotovoltaica en este proyecto se han **creado dos empleos locales**, uno de los cuales directamente ligado a la actividad agrícola.
- Formación: se han celebrado diferentes **visitas guiadas con colegios, institutos y organismos públicos**.
- Priorización de proveedores locales: se emplearon **empresas locales para servicios** de instalación eléctrica, suministro de la estructura, suministro de paneles solares e inversores, seguridad, etc. hasta alcanzar una **inversión local por valor superior a 4 millones de euros**.
- Mejora de dotaciones: la actividad agrícola de los terrenos donde se encuentra el parque **contribuye al mantenimiento y recuperación de una zona muy antropomorfizada por la existencia de un vertedero**. Gracias a este proyecto se restituyó el suelo a su antigua actividad agrícola de viñedo que existía en la zona, donde actualmente prevalece el cultivo del naranjo.

Medidas de integración ambiental:

- Clausura de un vertedero de residuos inertes: los terrenos sobre los que se levanta el huerto solar eran un vertedero de residuos sólidos inertes pendiente de clausurar. Con la compra de los terrenos para la realización del parque solar, se realizó la clausura mediante la adición de una capa de 80 cm de arcillas.
- Adecuación terrenos: se realizó un nivelado de los terrenos, buscando la salida de las aguas, para evitar la creación de charcos y estancamiento de agua, que se pueda convertir en filtraciones al vaso del vertedero.

- Cultivo de viñedos: entre las filas de paneles se cultivó un viñedo que ocupa el 50% de la superficie total del terreno donde se ubica el parque solar.
- Cultivo de barreras vegetales: plantación de árboles como barrera vegetal en los lindes con caminos, para minimizar el impacto visual de la instalación fotovoltaica.
- Construcciones: se ha minimizado la construcción de edificios para conseguir una mayor integración de las instalaciones con el entorno.

*Figura 17. Anterior campo de cultivo de cereal naturalizándose para generar ámbito estepario.
Fuente: Inderen*



4.11 Cartagena, Murcia.

Por último, se incluye una experiencia que, si bien no se asocia a un proyecto concreto, constituye un **caso ejemplar del tipo de soluciones que se deben alcanzar para un desarrollo de plantas solares** integrado con la comunidad local.

Se trata de la **mesa de trabajo para la instalación de plantas fotovoltaicas constituida en el municipio de Cartagena en julio de 2021** con la presencia del ayuntamiento, representantes del sector (entre los que se encontraba UNEFA) y la Federación de Asociaciones de Vecinos de Cartagena y Comarca (FAVCAC).

Este caso es un **ejemplo de actuación por la voluntad de acuerdo tanto del sector público como del privado** que pone en valor el **diálogo** y la **transparencia** necesarias para el desarrollo de plantas solares, permitiendo a la comunidad local **disponer de la información** y **realizar el seguimiento de los compromisos adquiridos por las empresas** y las acciones concretas acordadas por las partes.

Además, **este caso ilustra las ventajas de una actuación proactiva por parte de las empresas de búsqueda de diálogo y acuerdo con las autoridades y actores**

locales, constituyendo un **modelo replicable a otros municipios**, existan o no proyectos fotovoltaicos en desarrollo en sus territorios.

Figura 18. Mesa de trabajo de Cartagena. Fuente: Ayuntamiento de Cartagena

