

# HOJA DE RUTA

# RENOVABLES CON EL TERRITORIO: UNA VISIÓN COMPARTIDA



**Cambios legislativos y propuestas de actuación para los agentes involucrados  
en el despliegue de proyectos renovables en España**

Marzo, 2024

© Red Española para el Desarrollo Sostenible (REDS-SDSN Spain)

[www.reds-sdsn.es](http://www.reds-sdsn.es)

Cómo citar este documento: REDS-SDSN Spain, 2024. Hoja de ruta de Renovables con el Territorio.

Este documento es una iniciativa de la Red Española para el Desarrollo Sostenible (REDS-SDSN Spain), antena en España de la Sustainable Development Solutions Network. Los contenidos expresados en él no reflejan las opiniones de ninguna organización, agencia o programa de la ONU. Este documento ha sido elaborado con la colaboración del proyecto EDUEMON, INSTA, Acerca Comunicación y la European Climate Foundation.

### **Autores:**

Alejandro Rijo Núñez

Candela de la Sota Sáñez

Carlos Meza Peraza

Cecilia López Pablos

David Ribó Pérez

Elena Santaolalla Pascual

Gabriel Bernárdez Expósito

Gonzalo Sánchez García

Jaume Moya i Matas

Joan Pons Solé

Mariana Fernández Puche

### **Sobre REDS-SDSN Spain**

La Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible (Sustainable Development Solutions Network), SDSN, por sus siglas en inglés, es una iniciativa global lanzada para movilizar la experiencia y los recursos del ámbito académico, de la sociedad civil y del sector privado, aportando soluciones para un desarrollo sostenible a nivel local, nacional y global.

La Red Española de Desarrollo Sostenible (REDS-SDSN Spain) es la antena de SDSN en España desde el 2015. Su misión es apoyar la difusión e implementación de la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en nuestro país, favoreciendo así su incorporación en las políticas públicas, en el ámbito empresarial y el comportamiento de la sociedad en general.

## Resumen ejecutivo

El sector energético es actualmente responsable de más del 75 % de las emisiones totales de gases de efecto invernadero en la Unión Europea (UE)<sup>1</sup>. Para hacer frente a este desafío, es necesario aumentar significativamente el uso de fuentes de energía renovable y mejorar la eficiencia energética, lo que no solo contribuirá a mitigar el cambio climático, sino que también ayudará a contrarrestar los impactos negativos que las energías fósiles tienen en la biodiversidad y en la salud de los ecosistemas y las personas.

En este proceso de aumento de uso de fuentes renovables, específicamente el despliegue de infraestructuras, es inevitable que surjan tensiones, las cuales han de ser abordadas de manera proactiva y sensible.

Por este motivo, las instituciones y entidades encargadas de la instalación de estas infraestructuras deben asegurar que la transparencia y el diálogo son pilares fundamentales, construyendo relaciones de confianza con la ciudadanía y teniendo en cuenta que los proyectos no son eventos aislados.

En este sentido, el propósito de esta hoja de ruta es inspirar y orientar las acciones de las administraciones públicas y otros actores clave del sector para contribuir a acelerar el despliegue de energías renovables, garantizando un despliegue que sea compatible con el territorio y el desarrollo rural. Específicamente, busca contribuir a la implementación de los objetivos y mecanismos de actuación de las medidas para el “Desarrollo de energías renovables compatible con la biodiversidad y la protección de los ecosistemas” (Medida 1.1) y el “Desarrollo de energías renovables compatible con el territorio y el desarrollo rural” (Medida 1.2) del PNIEC.

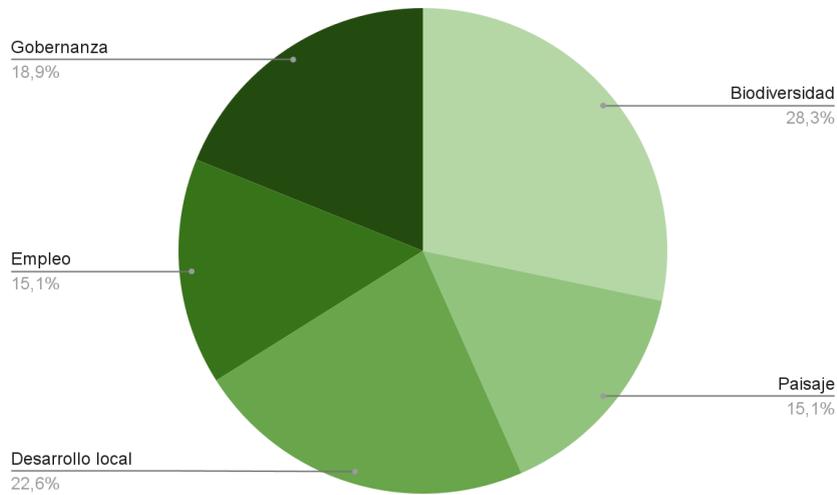
Para que la hoja de ruta sea capaz de inspirar y guiar las acciones de las administraciones públicas y otros actores claves del sector, se han coordinado cuatro sesiones de trabajo en las que han participado más de setenta personas y sesenta organizaciones, provenientes de diversas ubicaciones geográficas y sectores, incluyendo administraciones públicas, organizaciones de la sociedad civil, empresas, instituciones académicas, sindicatos, organismos de investigación y conservación, y consultorías, entre otros.

El contenido de esta hoja de ruta es un catálogo de acciones en las que para cada una se identifican los agentes responsables de su implementación, así como el plazo esperado para obtener resultados tangibles: corto plazo (2024-2025), medio plazo (2026-2029) y largo plazo (después de 2030). También se evalúa la prioridad de cada medida (alta, media o baja), los posibles obstáculos o dificultades para su implementación, así como ejemplos o casos prácticos que ilustran su aplicación.

En total se identificaron 53 acciones entre buenas prácticas y modificaciones regulatorias y legislativas, en el cuadro siguiente pueden verse las temáticas sobre las que versan.

---

<sup>1</sup> European Commission (EC) Renewable energy targets (2023)



De todas ellas, casi la mitad han sido identificadas como de alta prioridad.

## Índice

Índice.....	5
<b>1 Introducción.....</b>	<b>8</b>
<b>1.1 Objetivos.....</b>	<b>9</b>
<b>1.2 Proceso de diálogo y co-creación de la visión.....</b>	<b>10</b>
<b>2 Alcance y enfoque de la hoja de ruta.....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 Etapas de los proyectos de energías renovables.....</b>	<b>11</b>
Diseño.....	11
Construcción.....	12
Operación y desmantelamiento.....	13
Otras prácticas.....	13
<b>2.2 Áreas temáticas.....</b>	<b>14</b>
Biodiversidad.....	14
Paisaje.....	15
Desarrollo local.....	15
Empleo local.....	16
Gobernanza.....	17
<b>3 Diseño.....</b>	<b>19</b>
<b>3.1 Biodiversidad.....</b>	<b>19</b>
1. Realizar informes ambientales con estudio de campo de la biodiversidad local.....	19
2. Incluir las vías de evacuación eléctricas en estudios de evaluación medioambiental.....	20
3. Ampliar la zonificación de los terrenos no aptos para instalación renovable.....	21
4. Cimentar estructuras solares sin hormigón.....	22
5. Incentivar la selección de lugares degradados para la instalación de fotovoltaica.....	23
6. Minimizar la contaminación acústica y lumínica.....	24
7. Permeabilidad y naturalización de las barreras físicas de las plantas fotovoltaicas.....	25
<b>3.2 Paisaje.....</b>	<b>26</b>
8. Diseñar renovables considerando la adecuación estética y cromática del entorno.....	26
9. Realizar evaluaciones en 3D sobre los impactos paisajísticos.....	27
10. Preservar la arquitectura tradicional (bancales, muros de piedra seca...) para refugio y hábitat de la biodiversidad.....	28
11. Crear un protocolo estatal para armonizar la preservación del patrimonio histórico con el despliegue de renovables.....	29
<b>3.3 Desarrollo local.....</b>	<b>30</b>
12. Apoyar y fortalecer el tejido social local existente.....	30

13. Abrir a la participación en el accionariado de las plantas a la ciudadanía y ayuntamientos..	
31	
14. Promover que existan cobros repartidos por el uso de la tierra a zonas limítrofes afectadas.....	32
<b>3.4 Empleo local.....</b>	<b>32</b>
15. Estandarizar los concursos de nudo como método de asignaciones de capacidad de evacuación.....	32
16. Facilitar la convivencia entre agricultura y energía solar fotovoltaica - agrovoltaica.....	34
17. Planificar el proceso de instalación con los agentes locales.....	35
18. Incluir la perspectiva de género en el fomento del empleo y la contratación.....	36
<b>3.5 Gobernanza.....</b>	<b>37</b>
19. Planificar las redes de transporte y distribución para la optimización de la ubicación de las plantas.....	37
20. Inhabilitar periodos vacacionales para las fases administrativas de información y consulta pública.....	38
21. Realizar una comunicación con los municipios previa al permiso de acceso a red.....	38
22. Diseñar y seguir un protocolo de comunicación con el tejido social del territorio.....	39
23. Reducir la posibilidad de expropiaciones a la hora de desarrollar proyectos renovables..	40
<b>4 Construcción.....</b>	<b>42</b>
<b>4.1 Biodiversidad.....</b>	<b>42</b>
24. Acompasar los periodos de instalación a los ciclos de la fauna local.....	42
25. Instalar colmenas, hoteles de insectos y vegetación melífera.....	42
<b>4.2 Paisaje.....</b>	<b>43</b>
26. Aprovechar los caminos rurales existentes.....	43
<b>4.3 Empleo local.....</b>	<b>44</b>
27. Fomentar la contratación local durante la construcción.....	44
<b>4.4 Gobernanza.....</b>	<b>45</b>
28. Establecer mecanismos de comunicación y coordinación durante la construcción.....	45
<b>5 Operación y desmantelamiento.....</b>	<b>47</b>
<b>5.1 Biodiversidad.....</b>	<b>47</b>
29. Desarrollar una plataforma de datos abiertos para el mapeo de los impactos sobre la biodiversidad de las plantas renovables.....	47
30. Diseñar un protocolo de parada obligatoria de aerogeneradores en momentos críticos para la avifauna.....	48
31. Eliminar el uso de herbicidas para el control de la vegetación.....	49
<b>5.2 Desarrollo local.....</b>	<b>50</b>
32. Fomentar visitas a las plantas y educación ambiental.....	50

33. Promoción de sistemas de autoconsumo compartido y/o comunidades energéticas locales.....	51
34. Desarrollar programas municipales para atender a las necesidades de la población local... 52	
<b>5.3 Empleo local.....</b>	<b>52</b>
35. Fomentar la contratación local durante la operación.....	52
36. Facilitar la convivencia entre la ganadería extensiva y apicultura y las plantas renovables... 53	
37. Fortalecer el emprendimiento local vinculado a la operación y mantenimiento de las plantas.....	54
<b>5.4 Gobernanza.....</b>	<b>55</b>
38. Crear órganos de seguimiento de los compromisos y actuaciones.....	55
39. Impulsar procesos de participación pública para los proyectos de repotenciación.....	56
<b>6 Otras prácticas.....</b>	<b>57</b>
<b>6.1 Biodiversidad.....</b>	<b>57</b>
40. Ampliar la financiación para la investigación de los impactos sobre la biodiversidad.....	57
<b>6.2 Paisaje.....</b>	<b>58</b>
41. Depositar fianzas y cauciones suficientes y permanentes para la restauración y restitución de las zonas alteradas.....	58
<b>6.3 Desarrollo local.....</b>	<b>59</b>
42. Crear Oficinas de Transición Energética/ecológica comarcales.....	59
43. Apoyar a los municipios para el uso de los nuevos recursos.....	60
44. Implementar planes de inversiones y desarrollo local a largo plazo (empresas).....	61
45. Establecer un fondo de desarrollo local (autonómico - municipal).....	62
<b>6.4 Empleo local.....</b>	<b>63</b>
46. Incrementar el personal público en la administración local.....	63
47. Impulsar la formación especializada en zonas donde se prevea un aumento significativo de proyectos renovables.....	64
<b>6.5 Gobernanza.....</b>	<b>65</b>
48. Aumentar el personal encargado de la tramitación de la instalación de infraestructuras renovables (autonómica y estatal).....	65
49. Crear oficinas de mediación de conflictos relacionados con la implantación de infraestructura renovable en el territorio.....	66
50. Crear grupos de trabajo en las administraciones públicas para mejorar la implantación renovable.....	66
<b>Anexos.....</b>	<b>68</b>
<b>Proceso de instalación de generación renovable.....</b>	<b>68</b>
<b>Glosario.....</b>	<b>71</b>

**Visualización temporal (corto, medio y largo plazo) y de prioridades..... 72**

## 1 Introducción

El sector energético es actualmente responsable de más del 75 % de las emisiones totales de gases de efecto invernadero en la Unión Europea (UE)<sup>2</sup>. Para hacer frente a este desafío, es necesario aumentar significativamente el uso de fuentes de energía renovable y mejorar la eficiencia energética, lo que no solo contribuirá a mitigar el cambio climático, sino que también ayudará a contrarrestar los impactos negativos que las energías fósiles tienen en la biodiversidad y en la salud de los ecosistemas y las personas.

En marzo de 2023, el Parlamento y el Consejo Europeo llegaron a un acuerdo provisional para elevar el objetivo vinculante de energía renovable al menos al 42.5 % en mix energético de la UE para 2030, un hito que nos acerca a cumplir con los objetivos del Pacto Verde Europeo<sup>3</sup>. Estos aspectos han sido cruciales en el proceso de actualización del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC), que establece para 2030 el objetivo de alcanzar un 48 % de energía renovable en el consumo final de energía y un 81 % en la generación eléctrica en nuestro país<sup>4</sup>.

Este incremento en el despliegue de infraestructuras de energía renovable en los próximos años hará que su presencia en el territorio sea más evidente, lo que hace crucial abordar este despliegue reconociendo la vital importancia de la dimensión territorial. Es crucial que la ciudadanía reconozca que estos cambios son la mejor manera de construir un futuro habitable, y de que exista un reparto justo y equilibrado de los beneficios y costes de la transición.

La transición energética y el aumento en la implementación de energías renovables ofrecen una oportunidad para que las zonas rurales aprovechen sus recursos naturales, estimulando el desarrollo local<sup>5</sup>. Estos proyectos no solo ayudan a reducir la huella ambiental del sistema energético, sino que también tienen el potencial de dinamizar la economía local y generar ingresos que impulsan el desarrollo comunitario, mediante la creación de empleo, el aumento de ingresos fiscales y el impulso a otras actividades económicas<sup>6</sup>.

Al mismo tiempo, es importante reconocer que las infraestructuras renovables pueden tener impactos negativos en diversos aspectos, como el paisaje, la producción agrícola, los cambios en el uso del suelo, la identidad local y la biodiversidad. Aunque estos efectos son menores que los impactos ambientales de las formas de producción basadas en fuentes fósiles, es esencial mitigarlos y abordarlos, promoviendo un desarrollo de energías renovables compatible con la biodiversidad y la protección de los ecosistemas.

Este equilibrio entre minimizar los impactos negativos y maximizar los beneficios positivos a nivel local requiere la involucración activa de diversos actores, como

---

<sup>2</sup> European Commission (EC) Renewable energy targets (2023)

<sup>3</sup> European Commission (EC) Renewable energy targets (2023)

<sup>4</sup> MITERD. Borrador de actualización del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (2023-2030)

<sup>5</sup> Perpiña Castillo, C., Hormigos Feliu, C., Dorati, C., Kakoulaki, G., Peeters, L., Quaranta, E., Taylor, N., Uihlein, A., Auteri, D. and Dijkstra, L., Renewable Energy production and potential in EU Rural Areas (2024)

<sup>6</sup> MITERD. Borrador de actualización del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (2023-2030)

empresas instaladoras, gobiernos locales, regionales y estatales, así como la participación de la sociedad civil. Además, implica definir acciones, promover cambios legislativos y la adopción de prácticas en todas las etapas del ciclo de vida de los proyectos, asignando responsabilidades a los agentes pertinentes.

En este proceso de despliegue "masivo" de energías renovables, es inevitable que surjan tensiones, las cuales han de ser abordadas de manera proactiva y sensible. Es necesario encarar el debate en la sociedad sobre el proceso, ritmo y naturaleza de esta transformación<sup>7</sup>. Las instituciones y entidades encargadas de la instalación de estas infraestructuras deben asegurar que la transparencia y el diálogo son pilares fundamentales, construyendo relaciones de confianza con la ciudadanía y teniendo en cuenta que los proyectos no son eventos aislados. Las decisiones tomadas en un proyecto influirán en las percepciones y actitudes hacia todo el sector de las energías renovables, lo que a su vez tendrá un impacto en su desarrollo a largo plazo<sup>8</sup>.

### 1.1 Objetivos

El propósito de esta hoja de ruta es inspirar y orientar las acciones de las administraciones públicas y otros actores clave del sector para contribuir a acelerar el despliegue de energías renovables, garantizando un despliegue que sea compatible con el territorio y el desarrollo rural.

De este modo, esta hoja de ruta busca enriquecer y proporcionar contenido práctico y concreto al Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC). Específicamente, busca contribuir a la implementación de los objetivos y mecanismos de actuación de las medidas para el "Desarrollo de energías renovables compatible con la biodiversidad y la protección de los ecosistemas" (Medida 1.1) y el "Desarrollo de energías renovables compatible con el territorio y el desarrollo rural" (Medida 1.2).

Además, esta herramienta pretende apoyar las acciones de las administraciones regionales, que desempeñan un papel crucial en la regulación y planificación de numerosos aspectos relacionados con la instalación de infraestructuras renovables, así como inspirar a los implementadores de estas tecnologías y a las entidades locales que las acogen.

La aplicación de las propuestas incluidas en esta hoja de ruta resultará en una mejora del nivel de apoyo y aceptación de los proyectos por parte de las comunidades locales y otros agentes implicados. Este grado de legitimidad social es lo que se conoce como "licencia social", y, a pesar de que pueda parecer intangible, sus repercusiones prácticas, financieras e incluso legales pueden ser muy significativas<sup>9</sup>.

---

<sup>7</sup> MITERD. Borrador de actualización del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (2023-2030)

<sup>8</sup> Clean Energy Council. Community engagement guidelines for the Australian Wind Industry (2018)

<sup>9</sup> Clean Energy Council. Community engagement guidelines for the Australian Wind Industry (2018)

## 1.2 Proceso de diálogo y co-creación de la visión

Para elaborar una hoja de ruta constructiva y proactiva capaz de inspirar y guiar las acciones de las administraciones públicas y otros actores claves del sector, desde REDS-SDSN Spain se han coordinado cuatro sesiones de trabajo:

- [Economía](#): Sinergias entre energías renovables, empleo y ocupación local
- [Biodiversidad y Paisaje](#): criterios/guías para futuras zonas de despliegue
- [Gobernanza](#): procesos o mecanismos de exposición y opinión pública respecto al proyecto
- [Desarrollo local](#): retorno de beneficios al territorio

Estas sesiones han contado con la participación de más de setenta personas y sesenta organizaciones, provenientes de diversas ubicaciones geográficas y sectores, incluyendo administraciones públicas, organizaciones de la sociedad civil, empresas, instituciones académicas, sindicatos, organismos de investigación y conservación, y consultorías, entre otros.

Durante estos talleres, los participantes discutieron sobre una amplia variedad de conceptos, compartiendo sus experiencias y puntos de vista. Esto condujo a valiosos análisis sobre el contexto, las oportunidades y los desafíos para promover un despliegue de energías renovables con el territorio. Como resultado, se generaron una serie de propuestas priorizadas de cambios legislativos y buenas prácticas, que constituyen el corazón de esta hoja de ruta.

Las propuestas extraídas de las sesiones se complementaron con una extensa revisión de documentos y referencias nacionales e internacionales. Además, se llevaron a cabo cinco rondas de contraste: dos en línea con todos los participantes de los talleres y tres con un grupo más reducido de organizaciones, representativas de todos los sectores involucrados en el proceso.

El proceso de elaboración de esta hoja de ruta ha estado enfocado en generar un diálogo constructivo para crear una visión compartida sobre el despliegue de energías renovables con el territorio. Algo crucial, ya que estamos en medio de una transformación profunda del sector energético, que se extenderá durante los próximos años. Al mostrar ejemplos concretos y tangibles de buenas prácticas, este documento contribuye a sensibilizar a los agentes implicados en el despliegue y a la sociedad en general, y a aumentar el conocimiento sobre las tecnologías renovables, con el fin de mitigar los impactos de las instalaciones renovables y potenciar sus aportaciones a la mitigación del cambio climático y el desarrollo rural, otro de los objetivos que establece el PNIEC.

## 2 Alcance y enfoque de la hoja de ruta

Esta hoja de ruta ofrece una visión integral, abordando las distintas etapas del ciclo de los proyectos de infraestructuras de generación de energía solar fotovoltaica y eólica terrestre: diseño, construcción, operación y desmantelamiento. Asimismo, cubre las temáticas tratadas en las sesiones de co-creación: biodiversidad y paisaje, empleo, desarrollo local y gobernanza. Para cada etapa y tema, se proponen una serie de cambios legislativos y buenas prácticas a implementar en la próxima década.

El resultado es un catálogo de acciones. Para cada una, se identifican los agentes responsables de su implementación, así como el plazo esperado para obtener resultados tangibles: corto plazo (2024-2025), medio plazo (2026-2029) y largo plazo (después de 2030). También se evalúa la prioridad de cada medida (alta, media o baja), los posibles obstáculos o dificultades para su implementación, así como ejemplos que ilustran su aplicación\*.

Estas propuestas, con un enfoque eminentemente práctico, buscan asistir en los procesos de planificación y toma de decisiones del despliegue de energías renovables, abarcando desde la dirección estratégica hasta las tareas operativas diarias, y pueden ser adaptadas a las necesidades y contexto particulares de cada proyecto y comunidad local.

*\*Los ejemplos señalados en este documento tienen como único objetivo ilustrar posibles vías de desarrollo de la propuesta. Los mismos no necesariamente son constitutivos de buenas prácticas consensuadas por todos los participantes del proceso de elaboración de la hoja de ruta o ilustran en su totalidad la acción a la cual acompañan.*

### 2.1 Etapas de los proyectos de energías renovables

Los proyectos de energía renovable generalmente operan durante 25-30 años, aunque el inicio de su operación requiere varios años, desde la concepción del proyecto hasta su puesta en marcha, debido a la planificación y diseño de las infraestructuras y los trámites que son necesarios realizar para poder proceder a su construcción.

Las principales fases de un proyecto incluyen el diseño, la construcción, la operación y el desmantelamiento. Además, existen toda una serie de acciones e implicaciones asociadas a la tramitación y uso de recursos que se generan durante el proyecto y afectan a otros sectores que también se han incluido.

#### Diseño

En esta fase inicial de desarrollo, se consideran criterios técnicos, ambientales y socioeconómicos para proyectar y analizar la viabilidad del proyecto. La viabilidad está estrechamente ligada a la existencia de recursos clave, como capacidad de evacuación

de la red de distribución y transporte, disponibilidad de recursos energéticos (eólico o solar) y terrenos adecuados. Se realiza una primera selección y comparación de ubicaciones potenciales basada en estos parámetros, que puede durar más de un año.

En este paso, se priorizan áreas con recursos naturales abundantes y disponibilidad de capacidad de evacuación de las redes y terrenos. En el caso de que exista potencia disponible, los proyectos solares favorecen grandes extensiones de terreno con poca pendiente, lejos de obstáculos y núcleos urbanos. Esto lleva a que los terrenos agrícolas sean unos de los grandes preferidos por estar parcialmente preparados (camino existentes, disponibilidad de terreno y con poca pendiente) en muchas zonas de España. Mientras que la energía eólica prioriza zonas elevadas y sin obstáculos, como colinas y valles.

Una vez seleccionadas las ubicaciones potenciales, se realizan estudios y diseños técnicos detallados para evaluar la viabilidad tecno-económica. Se llevan a cabo estudios ambientales, arqueológicos, paisajísticos y urbanísticos, así como un análisis detallado de los recursos económicos y financieros necesarios. Estos informes pasan por un proceso de revisión pública y administrativa. La fase de exposición pública permite la posibilidad de realizar alegaciones y solicitar modificaciones por parte de la ciudadanía, administraciones locales, agentes económicos y sociedad civil. Las alegaciones son consideradas en el proceso administrativo que revisa y puede solicitar modificaciones a los estudios temáticos para finalmente aprobar (condicional a ciertas modificaciones o totalmente) o denegar los proyectos. Si es favorable, se tramitan los permisos urbanísticos y administrativos necesarios para iniciar la construcción.

### Construcción

Durante el proceso de construcción, se finalizan los últimos detalles del proyecto para asegurar el cumplimiento de los requisitos de la Declaración de Impacto Ambiental y se planifica la construcción de la planta. Durante esta fase del proyecto es cuando se moviliza la mayor cantidad de recursos, tanto a nivel de capital (coste de los equipos) como en generación de empleo a escala local (procesos de construcción intensivos en mano de obra). La estructura económica de los proyectos renovables es similar a la de otra infraestructura, con grandes costes de capital durante la construcción y costes muy bajos durante la operación en comparación con su coste total.

La construcción del proyecto comienza con la preparación del terreno y la cimentación donde se ubicarán las tecnologías de generación, ya sean los módulos fotovoltaicos o los aerogeneradores. Mientras que la energía solar requiere aplanar y preparar grandes extensiones de terreno, en el caso de la eólica, se eligen puntos concretos para ubicar torres de más de 80 metros de altura que necesitan cimentaciones resistentes a grandes esfuerzos.

Una vez preparado el terreno, se inicia la instalación de la infraestructura y equipos como por ejemplo paneles, inversores, seguidores; o torres y aerogeneradores. En esta fase, la necesidad de transportar grandes equipos a zonas remotas y de difícil acceso hace necesario preparar vías para su transporte. Finalmente, se realizan las conexiones eléctricas necesarias para conectar la generación con la infraestructura de transporte

de electricidad. Tras realizar las pruebas para poner en marcha la planta, esta entra en funcionamiento y comienza la fase de operación.

### Operación y desmantelamiento

Una vez que la planta entra en funcionamiento, comienza a operar y generar electricidad conforme el recurso solar o eólico disponible, vendiéndose a través del mercado mayorista, contratos privados bilaterales o mediante formas de apoyo público como subastas de contratos por diferencias. Esta fase requiere relativamente poca intensidad de capital y mano de obra, ya que ambas tecnologías no necesitan ningún tipo de combustible (a diferencia de centrales nucleares o fósiles) y tienen una operación altamente automatizada. La vida útil de las plantas solares y eólicas varía aproximadamente entre los 25 y 30 años.

Durante la vida útil de las plantas, estas son monitorizadas, controladas y mantenidas constantemente, tanto de forma preventiva como reactiva a posibles fallos o desperfectos, realizando los reemplazos de equipamiento necesarios. Estos procesos son los que más empleo generan, con posibilidad de ser local, aunque en cifras muy inferiores a la fase de construcción. El mantenimiento en el caso de la energía eólica es altamente especializado y asociado al trabajo en altura, mientras que el mantenimiento de las plantas solares es más sencillo. Asimismo, durante la operación de la planta, estas actividades pueden convivir fácilmente con otras que ocurran en el terreno.

Una vez finalizada la vida útil de las plantas, estas pueden ser desmanteladas para devolver la zona a su estado inicial o iniciar un proceso de repotenciación. Mientras que el desmantelamiento busca cerrar la actividad de generación en la zona, la repotenciación aprovecha la infraestructura y emplazamientos existentes para reemplazar los equipos que han llegado al final de su vida útil por tecnología actual y realizar un nuevo proyecto con menores necesidades de modificación o uso del terreno y con la disponibilidad de la infraestructura de evacuación eléctrica. En ambos casos, es clave la reutilización, el reciclaje y circularidad del material que va a ser reemplazado o eliminado.

### Otras prácticas

El despliegue de renovables en el territorio lleva asociados muchos elementos, marcos normativos, ejecutivos y posibilidades de financiación de acciones que no siempre están circunscritos al desarrollo temporal de proyectos concretos. Se trata de elementos que incluyen desde la investigación paralela en el desarrollo tecnológico, constructivo o para la comprensión de las dimensiones sociales y ambientales, hasta aspectos de planificación o el desarrollo de capacidades a nivel local.

Por ello, hemos incluido un apartado que valore todas estas modificaciones legislativas y buenas prácticas que pueden favorecer un mejor despliegue renovable y que no están directamente relacionadas con el marco temporal de los proyectos. En ellas, la financiación de futuras actuaciones para el desarrollo local del territorio o mejores

marcos para el uso de los recursos locales tiene una relevancia especial. Actualmente, los proyectos renovables implican un aumento de los recursos financieros locales en términos impositivos que pueden catalizar actuaciones, programas o uso de otras fuentes de financiación públicas. Sin embargo, no siempre existen los recursos necesarios para poder promover nuevas actuaciones.

## 2.2 Áreas temáticas

### Biodiversidad

Las tecnologías renovables, solar y eólica, debido a su baja densidad energética, requieren ocupar grandes extensiones para lograr una capacidad de generación equivalente a la generación fósil o nuclear. La energía eólica debe ubicarse en zonas ventosas con escasa masa forestal, predominantemente compuestas por especies herbáceas y arbustivas. Estas áreas suelen tener baja productividad agrícola, pero albergan avifauna. Por otro lado, la energía solar demanda una mayor cantidad de superficie que otras tecnologías energéticas y generalmente se emplea Superficie Agraria Útil<sup>10</sup>. Dada la necesidad de extensas áreas, la instalación de renovables conlleva riesgos y potenciales impactos en los ecosistemas si no se adoptan medidas adecuadas para mitigar estos efectos<sup>11</sup>.

El cambio climático a nivel global se cuenta entre las cinco principales causas de pérdida de biodiversidad, junto con la pérdida de hábitats, la sobreexplotación, la contaminación y las especies invasoras. Aunque el despliegue de renovables para descarbonizar el sector eléctrico y energético es fundamental para mitigar el cambio climático, también puede generar impactos significativos<sup>12</sup>. Sin embargo, si se lleva a cabo considerando ubicaciones óptimas y aplicando medidas para mitigar y favorecer la protección de la biodiversidad, en algunos proyectos, el impacto de las renovables sobre la biodiversidad puede llegar a ser positivo.<sup>13</sup>

Existe un impacto en el medio natural, la biodiversidad y el paisaje del entorno donde se instala la infraestructura renovable que implica un coste. Esto se debe a factores como el impacto sobre la capa vegetal debido a la construcción de zanjas, el movimiento de tierra, el uso de materiales como el hormigón, la destrucción parcial de la flora y vegetación autóctona, o la obstaculización y peligro que representan las instalaciones para la fauna durante el proceso de construcción<sup>14</sup>. En particular, los mayores impactos de la energía eólica están asociados a las colisiones de avifauna y quirópteros, la generación de un efecto barrera y la contaminación acústica y lumínica. En el caso de la energía solar, los principales impactos son las importantes modificaciones de uso del suelo requeridas para su instalación.

---

<sup>10</sup> Fundación Renovables, “Renovables, ordenación del territorio y biodiversidad,” Fundación Renovables, 2021

<sup>11</sup> D. Serrano et al., “Renewables in Spain threaten biodiversity,” *Science*, vol. 370, no. 6522, pp. 1282–1283, Dec. 2020

<sup>12</sup> MITERD, “Zonificación ambiental para la implantación de energías renovables: eólica y fotovoltaica,” 2020

<sup>13</sup> MITERD, “Borrador Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023–2030,” Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2023

<sup>14</sup> L. Bennun et al., *Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development: guidelines for project developers*. IUCN, International Union for Conservation of Nature, 2021

No obstante, existen numerosas medidas que pueden mitigar estos impactos si el análisis medioambiental está presente desde el inicio en la planificación de las instalaciones, desde la selección de emplazamientos al desmantelamiento de los proyectos<sup>15</sup>. Algunas medidas específicas incluyen la reducción del uso de hormigón, la ausencia de vallados, la planificación de los trabajos considerando las necesidades de la biodiversidad local, la construcción y protección de zonas de nidificación y refugio, o las paradas de operación teniendo en cuenta periodos de gran paso de avifauna.

## Paisaje

Las renovables a gran escala modifican el paisaje visto y percibido, especialmente cuando la concentración es significativa<sup>16</sup>. Muchos paisajes tienen un reconocido valor natural, cultural o social. Además, el paisaje es un elemento arraigado en el lugar y las personas del territorio donde se lleva a cabo el desarrollo renovable. Por ello, muchas oposiciones a las infraestructuras renovables contienen argumentos asociados a las modificaciones paisajísticas.

Aunque algunos aspectos paisajísticos son subjetivos, existe un grado relevante de objetividad en los parámetros modificados y los impactos resultantes. Por ende, ciertas prácticas ayudan a mitigar los impactos de la instalación de renovables, tales como la planificación inicial y exclusión de zonas con elevado valor paisajístico, la consideración de una zona visual de amortiguamiento para limitar el impacto visual de las infraestructuras, o la creación de barreras vegetales, como vallados vegetales o islas arbustivas. De esta manera, se asumen y mitigan los impactos sobre un paisaje altamente valorado por sus características naturales y culturales.

## Desarrollo local

El desarrollo local se vincula estrechamente con la mejora de la calidad de vida, la situación socioeconómica y el bienestar de las comunidades. Este proceso, que abarca aspectos económicos, ambientales, comunitarios y de salud, es un proceso complejo y multidimensional.

Aunque la adopción de energías renovables implica una inversión en los territorios donde se instalan, los beneficios potenciales para el desarrollo local no son automáticos ni se generan de manera inherente. El desarrollo local abarca diversos elementos, como la seguridad financiera, vivienda asequible, educación, empleo, oportunidades de negocio, pobreza energética, capital social (acción comunitaria, voluntariado, identidad y pertenencia), influencia, espacios físicos, eventos, recursos digitales, cultura/tradiciones, conexión con la naturaleza, polución, contaminación, seguridad, servicios públicos o salud mental y física.

Este proceso requiere la participación activa de diversos actores locales, desde la administración pública (local, mancomunidad, diputaciones y comunidades

---

<sup>15</sup> A. Barreira and M. Patierno, "Cómo conciliar el despliegue de las renovables con la biodiversidad y el territorio," Instituto Internacional de Derecho y Medio Ambiente, 2021

<sup>16</sup> D. Apostol, The Renewable Energy Landscape: Preserving Scenic Values in our Sustainable Future. 2017.

autónomas) hasta las empresas promotoras y la sociedad civil en la zona. Una de las palancas clave para impulsar el desarrollo local de los municipios es el aumento de la recaudación pública a través de impuestos como el Impuesto de Actividades Económicas (IAE) durante la construcción, el Impuesto de Bienes Inmuebles (IBI) anual a nivel municipal y el canon energético en algunas comunidades autónomas. Además, algunas empresas promotoras u operadoras de plantas ubicadas en el territorio destinan parte de sus ingresos al apoyo y desarrollo de las áreas donde se ubican.

Entre otras actuaciones, a nivel económico<sup>17</sup> existen fondos para el desarrollo local codecidido por agentes locales, programas de beneficios vecinales mediante la distribución de las rentas no solo entre los propietarios de las tierras, contratos para disponer de energía a precios más asequibles para la ciudadanía donde se ubican las plantas<sup>18</sup> o la creación de comunidades y cooperativas energéticas, que tienen una larga tradición en zonas del norte de Europa como Alemania<sup>19</sup> y Escocia<sup>20</sup>.

A nivel comunitario, pueden existir programas culturales que mejoren la oferta cultural en el municipio, mejoras de dotaciones de equipamientos como centros cívicos, centros de juventud, centros de salud, colegios, institutos y polideportivos. Así como a nivel de salud se pueden realizar programas de salud comunitaria y ejercicio físico o la creación/adecuación de sendas, zonas ciclables, o zonas deportivas, a escala ambiental existen actuaciones como la mejora del transporte público o actuaciones ambientales como reforestaciones o cuidado de fauna local.

## Empleo local

Diferentes organismos internacionales y datos sobre empleo confirman que la transición energética y el despliegue masivo de energías renovables generan ocupación<sup>21</sup>. El empleo se concentra en el desarrollo, diseño y construcción, así como en todas las industrias auxiliares y asociadas a la cadena de valor. Debido a su estructura económica y sus características técnicas, el empleo renovable se centra en la fase de diseño y construcción, y no tanto durante el proceso de operación, como es el caso de otras tecnologías energéticas. La instalación de renovables tiene un impacto positivo en la generación de empleo a corto plazo, especialmente en lo que respecta a la energía solar fotovoltaica, pero menor a largo plazo.

La construcción e instalación de plantas de energías renovables requiere conocimiento técnico, y un movimiento de recursos que se concentra durante ese momento inicial, generando empleo local principalmente a corto plazo. Esta combinación de trabajo especializado, industrial y de carácter temporal e intensivo en el terreno implica que muchos de los empleos en los procesos de diseño, previos a la instalación y

---

<sup>17</sup> A guide to benefit sharing options for renewable energy projects. Clean Energy Council. 2019

<sup>18</sup> Renovables y territorio. Casos inspiradores para mejorar el despliegue de energías renovables en el territorio. REDS-SDSN Spain. 2023

<sup>19</sup>

<https://cl.boell.org/es/2019/01/14/energia-como-una-oportunidad-de-asociatividad-y-desarrollo-local-algunas-lecciones-del>

<sup>20</sup> <https://communityenergyscotland.org.uk/projects-innovations/community-power-orkney/>

<sup>21</sup> IRENA (2022). Renewable Energy and Jobs Annual Review 2022

posteriores a ella, se concentren en zonas urbanas e industriales que gestionan y planifican estos proyectos a lo largo del tiempo.

A largo plazo, los empleos directos generados por las renovables a nivel local tienden a ser escasos y se centran en labores como la vigilancia, mantenimiento, etc. Estudios recientes indican que las instalaciones de energías renovables no tienen una correlación clara con la generación de empleo a largo plazo en el territorio<sup>22</sup>. Sin embargo, las renovables generan recursos económicos que pueden aprovecharse para dinamizar la actividad económica local y los bajos costes energéticos pueden conllevar el desarrollo de proyectos industriales. Entre estos potenciales proyectos se encuentran industrias electro-intensivas o plantas de reciclado y reuso de materiales asociados al incremento de la circularidad en la cadena de valor renovables.

Por otro lado, aunque algunas voces mencionan la posibilidad de destrucción de empleo, los datos no muestran una correlación entre la instalación de renovables y la destrucción de empleo local. Esto se aplica tanto al empleo general como al turístico (en el caso de las plantas eólicas, existen estudios<sup>23</sup>, mientras que para las fotovoltaicas no existen datos concluyentes) o a los sectores secundarios y terciarios. Sin embargo, la disminución de la superficie cultivada puede poner en riesgo ciertas economías locales, especialmente en el sector primario (agrícola) o en la directa sustitución del uso.

La generación de empleo local de calidad se entiende como la ocupación fijada en los municipios cercanos a la ubicación de nuevas plantas renovables. Este aspecto se presenta como una de las principales formas de retorno al territorio y un elemento crucial para mejorar la aceptación de estos proyectos. En general, se identifican dos grandes fases donde es posible mejorar la generación de ocupación local: durante el despliegue de la infraestructura y a largo plazo.

## Gobernanza

La gobernanza en los proyectos renovables se asocia al proceso de toma de decisiones entre los agentes involucrados en la instalación, incluyendo promotoras y gobiernos locales, autonómicos y estatales, a través de la legislación y las normas sociales. Es especialmente relevante en lo que respecta al tamaño y la ubicación de las plantas.

La aceptación de los proyectos a nivel local es fundamental para la instalación de energías renovables<sup>24</sup>. La falta de esta aceptación, derivada de impactos, falta de retorno a las comunidades locales o la ausencia de comunicación y percepción de capacidad de agencia por parte de las comunidades locales, es una de las claves del rechazo a los proyectos renovables. Por lo tanto, es esencial garantizar que los procesos sean transparentes y que las comunidades locales afectadas tengan voz y capacidad para expresar sus opiniones en la etapa de diseño y formulación de los

---

<sup>22</sup> Fabra, N., Gutiérrez Chacón, E., Lacuesta, A., & Ramos, R. (2023). Do Renewables Create Local Jobs?

<sup>23</sup> BIGGAR Economics. (2021). Wind Farms & Tourism Trends in Scotland: Evidence from 44 Wind Farms

<sup>24</sup> R. Duarte, Á. García-Riazuelo, L. A. Sáez, and C. Sarasa, "Analysing citizens' perceptions of renewable energies in rural areas: A case study on wind farms in Spain," *Energy Rep.*, vol. 8, pp. 12822–12831, Nov. 2022

proyectos. Esto contribuye a obtener una legitimidad social y con ello una licencia social para escalar la transición energética<sup>25</sup>.

Hasta la fecha, uno de los problemas principales relacionados con los marcos de gobernanza en los proyectos de energías renovables es la falta de comunicación por parte de las empresas promotoras acerca de las intenciones del proyecto en las primeras fases o la falta de incorporación de las demandas locales en el diseño de los mismos. Este problema se agrava debido a la concentración de proyectos en ciertas áreas, vinculada a la capacidad de evacuación en la red eléctrica, la carencia de personal especializado en las administraciones locales para analizar y abordar posibles modificaciones en los proyectos y el desconocimiento del procedimiento de tramitación de los proyectos.

Por ejemplo, existen diversas quejas por parte de entidades locales de que la información sobre las intenciones de instalación renovable nunca se notifica a escala municipal. Esto hace que los ayuntamientos y la sociedad civil son conscientes del posible desarrollo de un proyecto cuando los proyectos son comunicados y publicados oficialmente a nivel autonómico o estatal. Ello limita la capacidad de mejorar las posibles ubicaciones de los proyectos o de conocer los espacios disponibles, así como la apertura de espacios de debate necesarios. Aunque algunas autonomías favorecen o incluso obligan (como en Baleares o Catalunya) a abrir a la participación pública en parte del capital económico del proyecto, estas iniciativas son costosas de realizar y no siempre consiguen la participación en los proyectos.

Durante los procesos de construcción y operación, la falta de comunicación de las plantas fotovoltaicas se asocia a la gran cantidad de proyectos simultáneamente en marcha por parte de las empresas promotoras. Además, la reducción de costos de las instalaciones renovables hace que a un mismo porcentaje de coste en personal y seguimiento haya una menor dedicación total de tiempo a cada uno de ellos. Esto es especialmente relevante en poblaciones con instalaciones más antiguas o nuevas, donde se quejan de que en proyectos anteriores se prestaba mayor atención a la comunicación con el territorio. En consecuencia, pueden surgir descontentos por parte de los agentes locales debido a molestias o modificaciones de elementos, (especialmente relacionados con caminos de acceso) que pueden afectar a actividades locales en periodos sensibles, en la agricultura por ejemplo, o a elementos de patrimonio simbólicos para las comunidades locales.

---

<sup>25</sup> S. Martín San Martín and J. Moya i Matas, "Proyecto EUDEMON: prevención y resolución de conflictos eco- sociales en el ámbito del despliegue de las renovables en el territorio.," Pensam. Al Margen, no. 18, pp. 133–148, 2023

## 3 Diseño

### 3.1 Biodiversidad

#### BUENA PRÁCTICA

##### 1. Realizar informes ambientales con estudio de campo de la biodiversidad local

**JUSTIFICACIÓN:** Gran parte de los Estudios de Impacto Ambiental presentados para las Evaluaciones de Impacto Ambiental (EIA) se basan en literatura científica, datos secundarios o estudios de campo superficiales. Aunque existen recomendaciones y en algunos casos se realizan estudios de campo para la recopilación de datos primarios que sirven como la principal fuente y base para realizar el estudio, no siempre los estudios se basan en datos primarios. Esto se debe, principalmente, a los costes más elevados, la falta de obligatoriedad y una necesidad mayor de tiempo. Sin embargo, las particularidades de los ecosistemas hacen necesaria la comprensión de los impactos en la flora y fauna a escala local, por lo que resulta esencial disponer de datos primarios de los ecosistemas donde se llevarán a cabo los proyectos renovables.

**PROPUESTA:** Basar los Estudios de Impacto Ambiental (EsiA) en fuentes primarias y estudios de campo, donde se analice de forma particular y sobre el terreno la flora y fauna local. Con ello, se puede realizar un mejor diagnóstico y aplicar las necesarias medidas de mitigación de impacto y contribución a la mejora de la biodiversidad y de los ecosistemas.

**CÓMO:** Los estudios basados en fuentes primarias cuentan con un análisis sobre el terreno de las especies locales y, a partir de ello, el uso de fuentes secundarias para analizar los potenciales impactos. Esta información requiere visitas a los ecosistemas locales afectados y la cuantificación de los desplazamientos de la fauna mediante diferentes técnicas en varias épocas del año. De esta forma se implementan líneas de base ambiental con al menos un año de observación. Por otro lado, se puede colaborar con empresas u ONGs locales que conozcan el terreno y puedan aportar conocimiento experto y local a los Estudios de Impacto Ambiental (EsiA).

#### **INCONVENIENTES/DIFICULTADES:**

- Incremento de costes de los EsiA
- Incremento del tiempo necesario para realizar la EsiA
- Aumento de las necesidades de personal para la revisión exhaustiva de los EsiA
- Falta de bases de datos para comprobar la veracidad de los estudios primarios.

#### **EJEMPLO:**

- Realización de un estudio de biodiversidad durante la vida útil de la planta.

<b>Energía</b>	<b>Agente responsable</b>	<b>Área temática</b>	<b>Temporalidad</b>	<b>Prioridad</b>
FV, Eólica	Empresas promotoras	Biodiversidad	Corto plazo	<b>Alta</b>

**CAMBIO LEGISLATIVO**
**2. Incluir las vías de evacuación eléctricas en estudios de evaluación medioambiental**

**JUSTIFICACIÓN:** Las infraestructuras de evacuación y conexión eléctrica, la subestación del parque, el centro de control y demás instalaciones accesorias forman también parte del parque eólico o fotovoltaico y son susceptibles de generar afectaciones medioambientales y paisajísticas (especialmente, las líneas aéreas) adicionales al mismo, por lo que deben ser analizados en su conjunto. Aunque estas líneas son contempladas y se evalúan medioambientalmente, no siempre son contempladas como parte del parque y, por tanto, no considerándose otras potenciales ubicaciones del parque y menores impactos de las líneas.

**PROPUESTA:** Inclusión de las subestaciones e infraestructuras de evacuación y conexión eléctrica hasta la red de transporte o distribución dentro de los estudios de evaluación medioambiental.

**CÓMO:** Dentro de la valoración del impacto ambiental del proyecto, incluir todas las instalaciones de evacuación y conexión eléctrica a la red

**INCONVENIENTES/DIFICULTADES:**

- Mayor complejidad en la valoración del impacto ambiental del proyecto.

**EJEMPLO:**

- DL 16/2019 de Catalunya, de medidas urgentes para la emergencia climática y el impulso a las energías renovables
- DL 14/2020 de València de medidas para acelerar la implantación de instalaciones para el aprovechamiento de las energías renovables por la emergencia climática y la necesidad de la urgente reactivación económica.

<b>Energía</b>	<b>Agente responsable</b>	<b>Área temática</b>	<b>Temporalidad</b>	<b>Prioridad</b>
FV, Eólica	MITERD; CC.AA; Parlamento	Biodiversidad; Paisaje	Corto plazo	<b>Media</b>

## CAMBIO LEGISLATIVO

### 3. Ampliar la zonificación de los terrenos no aptos para instalación renovable

**JUSTIFICACIÓN:** Actualmente, las renovables no pueden instalarse en una serie de lugares debido a su protección ambiental. Los elementos vinculantes a la imposibilidad de ubicar plantas renovables están asociados a parques naturales, zonas de la RED Natura y zonas ZEPA. Sin embargo, esta zonificación deja amplias áreas con una elevada biodiversidad fuera de esta prohibición. Para estos lugares existe una zonificación realizada por el MITERD, donde se indican las zonas sensibles, clasificadas por niveles de sensibilidad del uno al cinco<sup>26</sup>, aplicables tanto para la energía solar como para la energía eólica. Sin embargo, estos mapas no son vinculantes. Es decir, no existe una prohibición, sino una recomendación de no instalar.

**PROPUESTA:** Aumentar la prohibición de instalar renovables a zonas con altos valores de biodiversidad, más allá de los parques naturales, las zonas de la RED Natura y las zonas ZEPA.

**CÓMO:** Las competencias en ordenación del territorio son autonómicas y, por ello, es necesaria la participación de las Comunidades Autónomas (CC.AA) en esta zonificación. Por ello, se plantea un trabajo conjunto entre administraciones (MITERD y CCAA), para aumentar las zonas con una planificación territorial que asegure que zonas sensibles de biodiversidad no son afectadas por nuevos desarrollos renovables. Este proceso puede desarrollarse de forma conjunta y contar con la experiencia de agentes del tercer sector.

**INCONVENIENTES/DIFICULTADES:**

- Complejidad para trabajar y llegar a acuerdos entre los diferentes niveles de la administración
- Posibilidad de recursos judiciales ante la medida por parte de las empresas promotoras
- Tensiones territoriales para la selección de ubicaciones consideradas de alto valor medioambiental y otras zonas que no lo sean
- Proceso largo e intensivo en mano de obra especializada
- Mayor concentración y densidad de instalaciones en las zonas consideradas aptas.

**EJEMPLO:**

- [Zonificación para compatibilidad de avifauna - SEO Birdlife y CSIC.](#)

Energía	Agente responsable	Área temática	Temporalidad	Prioridad
FV, Eólica	MITERD; CC.AA;	Biodiversidad; Paisaje	Medio plazo	Alta

<sup>26</sup> MITERD, “Zonificación ambiental para la implantación de energías renovables: eólica y fotovoltaica,” 2020

	Parlamento			
--	------------	--	--	--

## CAMBIO LEGISLATIVO

### 4. Cimentar estructuras solares sin hormigón

**JUSTIFICACIÓN:** En la mayor parte de las plantas solares, o en casi todo el área de las mismas, es posible la cimentación de las estructuras para la instalación de los módulos o seguidores solares mediante el hincado de postes, en lugar del uso de hormigón para la cimentación de las estructuras. Esta forma de instalación reduce la impermeabilización del suelo a corto plazo y permite recuperar con mayor facilidad la situación previa tras el desmantelamiento de las plantas. Actualmente, gran parte de las plantas solares ya emplean este modo de construcción, y es una práctica habitual, aunque todavía no es preceptiva.

**PROPUESTA:** No permitir la cimentación de las estructuras solares, a menos que exista una imposibilidad para realizar el proceso de otra forma. De esta manera, por defecto, sería necesario emplear un proceso de hincado o similar, y solo ante justificaciones se podría permitir la cimentación. Esta medida puede ser convertida en legislación sin gran oposición ya que la mayor parte de las empresas optan por el hincado al ser una tecnología con menor coste.

**CÓMO:** Modificación de la legislación asociada a las EIA y a los permisos de construcción.

**INCONVENIENTES/DIFICULTADES:**

- Posible aumento del proceso administrativo por necesitar argumentar o revisar un mayor número de elementos en el EsIA en caso de que la empresa promotora solicite realizar cimentaciones.

**EJEMPLO:**

- Acreditación voluntaria Sello de Excelencia en Sostenibilidad, [proyectos UNEF](#)
- DL 1/2021 de València, sobre ordenación del territorio, urbanismo y paisaje.

Energía	Agente responsable	Área temática	Temporalidad	Prioridad
FV	Empresas promotoras; MITERD; CC.AA; Parlamento	Biodiversidad; Paisaje	Corto plazo	Media

**CAMBIO LEGISLATIVO****5. Incentivar la selección de lugares degradados para la instalación de fotovoltaica**

**JUSTIFICACIÓN:** Existen grandes espacios degradados o intensamente antropizados que pueden ser empleados para la instalación de energía solar fotovoltaica. Desde vertederos clausurados, terrenos contaminados, polígonos y suelos industriales de baja ocupación, hasta medianeras de autopistas o espacios adyacentes a vías ferroviarias (a pesar de que actualmente no es muy complicado en España). Estas zonas permiten utilizar suelo degradado y sin un uso particular, evitando de esta manera el reemplazo en otros terrenos con usos agrícolas. El empleo de este tipo de suelos envía un mensaje de racionalidad en el uso de los recursos existentes y la eficiencia en su utilización. Al mismo tiempo, es importante recalcar que no todas estas zonas son aptas para la instalación de renovables, debido a sus características: ubicación en zonas inundables, lejanía a puntos de evacuación, existencia de licencias de explotación vigentes (canteras, minas...) u otras razones que puedan excluir estas zonas para la instalación fotovoltaica.

**PROPUESTA:** En la medida que sea posible, priorizar el uso de suelos degradados para la instalación de energías renovables, especialmente la solar fotovoltaica, que es la que tiene un mayor grado de idoneidad en estos suelos.

**CÓMO:** La priorización puede ir desde un interés por parte de las propias empresas promotoras hasta la creación de incentivos por parte de las administraciones públicas. Existen ya algunas iniciativas a nivel de Comunidades Autónomas (CCAA) para intentar facilitar y dar prioridad administrativa a proyectos que se adapten a criterios como el uso de suelos degradados. De esta forma, se facilita y se reduce el tiempo de tramitación para proyectos emplazados en zonas degradadas, sin eliminar el resto de los trámites ni la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), pero teniendo una vía más rápida para su tramitación. Estas zonas pueden ir ligadas al diseño y selección de las zonas de aceleración renovables planteadas por la Directiva europea pendiente de desarrollo.

**INCONVENIENTES/DIFICULTADES:**

- Necesidad de implementar dos canales administrativos
- Necesidad de desarrollar un marco de criterios para definir qué es una zona degradada, o qué porcentaje de la planta puede ubicarse en esta zona para considerarse una planta que emplea suelo degradado
- Algunas zonas degradadas podrían ser regeneradas ambientalmente y, en caso de seleccionarse como zona de desarrollo renovable, esto no ocurriría.

**EJEMPLO:**

- [Propuesta de Agilización de proyectos de excelencia](#)<sup>27</sup>
- Ley 16/2017 de Catalunya, de cambio climático
- DL 1/2021 de València, sobre ordenación del territorio, urbanismo y paisaje
- [Parc Solar Fotovoltaic Son Malferit](#) (Illes Balears): instalación de paneles FV

<sup>27</sup> CONFLICTOS SOCIALES POR EL DESARROLLO DE ENERGÍAS RENOVABLES EN EL TERRITORIO. CAUSAS Y PROPUESTAS DE MEJORA. Pedro Fresco. 2023. Colección Policy Briefs, Observatorio de Transición Justa.

- sobre servidumbres de carreteras
- [L'energètica Energia Pública de Catalunya.](#)

Energía	Agente responsable	Área temática	Temporalidad	Prioridad
FV	Empresas promotoras; gobierno central; CC.AA; Parlamento	Biodiversidad; Paisaje	Corto plazo	Media

## CAMBIO LEGISLATIVO

### 6. Minimizar la contaminación acústica y lumínica

**JUSTIFICACIÓN:** La contaminación acústica y lumínica pueden tener efectos adversos significativos en la fauna local, alterando comportamientos naturales como patrones migratorios, reproducción y alimentación. Las principales fuentes de esta contaminación son las balizas de posición de la eólica, la iluminación de viales y centros de transformación en caso de las plantas solares o las subestaciones. La minimización de estos tipos de contaminación es crucial para preservar los ecosistemas y mantener la integridad de los hábitats naturales.

**PROPUESTA:** Diseñar y operar instalaciones de energía renovable con tecnologías y prácticas que limiten al mínimo la emisión de luz y sonido. Esto incluye la selección de maquinaria y equipo menos ruidoso, el uso de barreras acústicas naturales o artificiales, la implementación de iluminación dirigida y el uso de temporizadores y sensores para reducir la exposición lumínica durante las horas no operativas.

**CÓMO:** Evaluaciones de impacto ambiental que incluyan estudios específicos sobre contaminación acústica y lumínica, seguidos de la implementación de las medidas de mitigación recomendadas. Además, se establecerán procedimientos de monitoreo continuo y adaptación de las operaciones basados en los datos recogidos para asegurar que los niveles de contaminación permanezcan dentro de límites seguros para la fauna local.

**INCONVENIENTES/DIFICULTADES:**

- Los desafíos incluyen el costo adicional de tecnologías y diseños menos invasivos
- La posible resistencia a la implementación de restricciones operativas debido a impactos sobre la cantidad de energía generada y por tanto modelo de negocio
- La necesidad de mantenimiento constante de los sistemas de mitigación.

**EJEMPLO:**

- Instalación de sistemas de iluminación LED con control de intensidad

- Sensores de movimiento en parques solares para minimizar la iluminación nocturna
- Implementar barreras naturales, como vegetación densa, para atenuar el sonido
- Realizar un mapeo de las fuentes de luz y ruido y establecer límites de emisión acorde a los estándares ambientales y las necesidades de la fauna local
- Ley 4/2019, de 21 de febrero, de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca (artículo 4c, respecto de vehículos).

<b>Energía</b>	<b>Agente responsable</b>	<b>Área temática</b>	<b>Temporalidad</b>	<b>Prioridad</b>
FV, Eólica	Gobierno central; CC.AA; empresas promotoras; Parlamento	Biodiversidad; Paisaje	Corto plazo	Baja

**CAMBIO LEGISLATIVO**
**7. Permeabilidad y naturalización de las barreras físicas de las plantas fotovoltaicas**

**JUSTIFICACIÓN:** Las barreras físicas empleadas en el vallado de las plantas fotovoltaicas producen una serie de impactos sobre las poblaciones de fauna, afectando el tránsito entre los ecosistemas locales. Sin embargo, se ha comprobado que las grandes plantas fotovoltaicas pueden coexistir con el entorno sin barreras físicas de protección o con vallados compatibles con el paso de fauna local y naturalizadas mediante coberturas vegetales.

**PROPUESTA:** Diseñar el vallado físico en las plantas solares fotovoltaicas de forma que sea permeable y seguro para el tránsito de fauna silvestre y cuente con medidas de naturalización del mismo. En ciertos casos se puede plantear la eliminación del vallado y aplicar otros medios de control en caso de ser necesarios, como vigilancia personal o la creación de corredores de biodiversidad dentro de las plantas.

**CÓMO:** Realizar una modificación en la legislación asociada a las Evaluaciones de Impacto Ambiental para incluir la prohibición o características necesarias del vallado como mecanismo de cercamiento de las plantas solares fotovoltaicas.

**INCONVENIENTES/DIFICULTADES:**

- Aumento de costes asociados a la potencial necesidad de servicios de vigilancia
- Peligro para personas debido a la existencia de líneas con tensiones eléctricas
- Aumento de robos en plantas fotovoltaicas
- El vallado perimetral delimita la propiedad y, por tanto, la responsabilidad civil de las empresas operadoras de plantas. Su eliminación puede generar

responsabilidades civiles ante accidentes.

Energía	Agente responsable	Área temática	Temporalidad	Prioridad
FV	MITERD; Parlamento	Biodiversidad	Corto plazo	Alta

## 3.2 Paisaje

### BUENA PRÁCTICA

#### 8. Diseñar renovables considerando la adecuación estética y cromática del entorno

**JUSTIFICACIÓN:** Las instalaciones de energías renovables modifican de manera sustancial el paisaje y la percepción subjetiva que la ciudadanía tiene de este, llegando al punto de generar lo que se conoce como "paisajes energéticos". Estudiar la adecuación estética representa una oportunidad para aprender y aplicar nuevas formas de relacionarse con estos paisajes contemporáneos, construyendo así una nueva perspectiva hacia las energías renovables. Al mismo tiempo, su mayor o menor visibilidad también afecta a la biodiversidad, especialmente a la avifauna y a quirópteros debido a las colisiones con aerogeneradores.

**PROPUESTA:** Valoración del impacto de colores, materiales y otros aspectos relevantes en el estudio de integración paisajística.

**CÓMO:** Dentro de la evaluación del impacto ambiental del proyecto, se debe incluir un apartado que valore la integración de la imagen tecnológica, innovadora y contemporánea de la instalación con la conservación de la identidad del paisaje en el territorio donde se implanta. Este proceso debe involucrar a promotores, técnicos y comunidades locales.

#### INCONVENIENTES/DIFICULTADES:

- En parques eólicos, posible choque entre objetivos de visibilidad (para avifauna: evitar colisiones) y voluntad de minimización del impacto paisajístico
- Necesidad de integrar un proceso de participación ciudadana lo que puede resultar complejo
- Los colores oscuros pueden suponer calentamientos excesivos de las palas.

#### EJEMPLO:

- [Parque eólico de Cavar \(Caldreita y Valtierra, NAVARRA\)](#)
- Decreto Ley 343/2006 de Cataluña, que desarrolla la Ley 8/2005 del 8 de junio, de protección, gestión y ordenación del paisaje, y regula los estudios e informes de impacto e integración paisajística, contempla este aspecto.

Energía	Agente responsable	Área temática	Temporalidad	Prioridad
FV, Eólica	Empresas promotoras; MITERD; CC.AA	Paisaje	Corto plazo	Media

## CAMBIO LEGISLATIVO

### 9. Realizar evaluaciones en 3D sobre los impactos paisajísticos

**JUSTIFICACIÓN:** Los impactos paisajísticos que ocasionan los parques fotovoltaicos y eólicos están principalmente asociados al impacto visual y agregado de la infraestructura necesaria (turbinas, paneles...). Cuando se realizan los estudios de paisaje, muchas veces estos se llevan a cabo sobre planos en dos dimensiones, dificultando el análisis de los impactos que realmente tendrán las instalaciones. Actualmente, existen diferentes herramientas digitales que, sin suponer un coste elevado, permiten realizar evaluaciones del impacto visual de las infraestructuras renovables en tres dimensiones, facilitando su evaluación y comprensión.

**PROPUESTA:** Incluir de forma obligatoria las proyecciones en 3D o *Viewshed analysis* en los informes de paisaje de las Evaluaciones de Impacto Ambiental para analizar los impactos de las nuevas instalaciones fotovoltaicas y eólicas en el entorno existente, teniendo en cuenta los efectos de agregación asociados a las plantas proyectadas en las zonas aledañas.

**CÓMO:** Realizar una modificación en la legislación asociada a las Evaluaciones de Impacto Ambiental para incluir la necesidad de realizar visualizaciones 3D de las plantas en el entorno donde se pretenden instalar. Estas evaluaciones deberían presentar una memoria clara de la metodología que se ha seguido para realizar las visualizaciones permitiendo trazabilidad de los resultados.

**INCONVENIENTES/DIFICULTADES:**

- Necesidad de incluir nuevas herramientas, lo que puede suponer un ligero aumento de los costes y necesidad de formación a las empresas que realizan los EsIA
- Compatibilizar con los requerimientos de seguridad aérea en caso de la energía eólica
- Posibilidad de realizar visualizaciones 3D que no se ajusten a la realidad futura mediante cambios de perspectiva, ubicación o difuminado.

**EJEMPLO:**

- [Parque eólico El Escudo \(Cantabria\)](#)
- [Parque eólico marino Tramuntana \(Girona\)](#).

Energía	Agente responsable	Área temática	Temporalidad	Prioridad
---------	--------------------	---------------	--------------	-----------

FV, Eólica	Empresas promotoras; Parlamento	Paisaje	Corto plazo	Baja
------------	---------------------------------	---------	-------------	------

## CAMBIO LEGISLATIVO

### 10. Preservar la arquitectura tradicional (bancales, muros de piedra seca...) para refugio y hábitat de la biodiversidad

**JUSTIFICACIÓN:** Las estructuras tradicionales ofrecen nichos ecológicos únicos que son esenciales para muchas especies. Preservar estas estructuras apoya la biodiversidad y mantiene el equilibrio ecológico. Los informes de patrimonio y cultura suelen ser muy rigurosos con todos los bienes culturales y patrimoniales; sin embargo aún existen malas prácticas respecto al tratamiento de ciertos bienes que no están protegidos.

**PROPUESTA:** Integrar la conservación arquitectónica en los proyectos de energías renovables, rehabilitando construcciones tradicionales para que sirvan como refugios de biodiversidad.

**CÓMO:** Colaborar con arquitectos especializados en conservación, biólogos y grupos de la comunidad para evaluar, diseñar y ejecutar proyectos de restauración que respeten la integridad estructural y estética, mientras se añaden características que fomenten la biodiversidad.

**INCONVENIENTES/DIFICULTADES:**

- Retos relacionados con la financiación.
- Obtención de permisos.
- Necesidad de equilibrar la preservación histórica con las necesidades ecológicas.

**EJEMPLO:**

- Restauración de molinos de viento tradicionales que ahora sirven como hábitats para murciélagos y aves.
- [Restauración de elementos de arquitectura tradicional en piedra seca en el parque fotovoltaico de Son Salomó \(Ciutadella de Menorca\)](#)<sup>28</sup>
- Cambios sustanciales en el [proyecto fotovoltaico de Sant Jordi \(Castelló\) para el mantenimiento de muros de piedra seca.](#)

Energía	Agente	Área temática	Temporalidad	Prioridad
---------	--------	---------------	--------------	-----------

<sup>28</sup> ACUERDO MARCO DE COLABORACIÓN PARA LA COMPATIBILIZACIÓN ENTRE LA SALVAGUARDA DEL PAISAJE CULTURAL DE PUNTA NATI Y LA INSTALACIÓN DEL PARQUE FOTOVOLTAICO SON SALOMÓ II Maó (25 de febrero de 2020)

FV, Eólica	<b>responsable</b> CC.AA; gobiernos locales; empresas promotoras; sociedad civil; Parlamento	Biodiversidad; Paisaje	Medio plazo	Media
------------	---	---------------------------	-------------	-------

## CAMBIO LEGISLATIVO

### 11. Crear un protocolo estatal para armonizar la preservación del patrimonio histórico con el despliegue de renovables

**JUSTIFICACIÓN:** Los profesionales de la gestión y preservación patrimoniales reivindican desde hace tiempo y ante la falta de una legislación específica la creación de un protocolo común desde el Ministerio de Cultura, sobre el impacto patrimonial (paisajes culturales, conjuntos históricos, monumentos, yacimientos arqueológicos, edificios protegidos o patrimonios inmateriales) de las instalaciones de renovables, que coordine las normativas de las CCAA (competentes).

**PROPUESTA:** Desarrollar un protocolo estatal que garantice la evaluación del impacto visual del montaje de infraestructuras eólicas y solares en conjuntos históricos y bienes, su reversibilidad y facilite el trabajo en comunidad, que permita beneficiar al mayor número de personas sin dañar el patrimonio (en la línea del pactado entre la UNESCO y el Ministerio de Ecología de Francia).

**CÓMO:** Creación de una comisión que reúna expertos en tecnología renovable y preservación del patrimonio histórico para la elaboración del protocolo

**INCONVENIENTES/DIFICULTADES:**

- Posible choque de intereses antagónicos
- Legislación obsoleta (Ley Patrimonio Histórico de 1985)
- Posible necesidad de búsqueda de zonas adyacentes a las áreas protegidas
- Tensiones entre MITERD; Cultura y las CCAA.

**EJEMPLO:**

- [Protocolo francés World Heritage and wind energy planning](#)
- [Digitalización del patrimonio cultural de Castilla La Mancha](#), Redeia.

Energía	Agente responsable	Área temática	Temporalidad	Prioridad
FV, Eólica	Gobierno central; CC.AA	Paisaje	Medio plazo	Media

**3.3 Desarrollo local**
**BUENA PRÁCTICA**
**12. Apoyar y fortalecer el tejido social local existente**

**JUSTIFICACIÓN:** En ocasiones, los municipios seleccionados para la implementación de proyectos de energías renovables tienen un tejido social poco cohesionado o desarrollado. Esta falta de cohesión puede representar una barrera a la hora de tomar decisiones, expresar opiniones y aceptar nuevos proyectos renovables. Por lo tanto, resulta crucial llevar a cabo un trabajo de apoyo y fortalecimiento del tejido social existente con el objetivo de propiciar procesos de participación e implicación más efectivos en el desarrollo local que puede acompañar a dichos proyectos.

**PROPUESTA:** Fortalecer el tejido social de los municipios seleccionados para la implantación de infraestructuras renovables, permitiendo que la comunidad local participe activamente y se convierta en parte integral del desarrollo asociado al proyecto.

**CÓMO:** Implementar procesos de mapeo de agentes sociales y fomentar la participación comunitaria. Estas acciones contribuirán a facilitar la expresión de opiniones y a mejorar el proceso de gobernanza durante la instalación de proyectos de energías renovables.

**INCONVENIENTE/DIFICULTADES:**

- Trabajo comunitario es lento y no siempre los resultados ocurren en los plazos que se esperan
- Necesidad de equipos especializados en trabajo comunitario
- Potenciales dificultades ante problemas personales en los territorios o poblaciones envejecidas.

**EJEMPLO:**

- [Grupo Motor Comarcal para la transición energética creado en la comarca del Alt Penedès \(Barcelona\).](#)

<b>Energía</b>	<b>Agente responsable</b>	<b>Área temática</b>	<b>Temporalidad</b>	<b>Prioridad</b>
FV, Eólica	Empresas promotoras; CC.AA; gobiernos locales	Biodiversidad; Desarrollo Local; Gobernanza	Corto plazo	<b>Alta</b>

**CAMBIO LEGISLATIVO**
**13. Abrir a la participación en el accionariado de las plantas a la ciudadanía y ayuntamientos**

**JUSTIFICACIÓN:** Una de las principales críticas y oposiciones a los proyectos renovables radica en la falta de arraigo y los escasos beneficios que dejan en el territorio. Diversas iniciativas dirigidas a incrementar la participación y aceptación sugieren que la ciudadanía podría financiar o formar parte del capital de las infraestructuras renovables. Con esto, se busca no solo que la comunidad posea una parte de la infraestructura, sino también que los beneficios futuros permanezcan en el territorio.

**PROPUESTA:** Facilitar la participación de la ciudadanía y los ayuntamientos en la financiación y el capital de las nuevas infraestructuras renovables, permitiéndoles ser partícipes de los beneficios futuros.

**CÓMO:** Modificar la legislación para hacer obligatoria la apertura de una porción del capital y la financiación de las plantas a la ciudadanía. Una vez implementado, establecer procedimientos para comunicar y facilitar esta opción a través de las administraciones públicas a nivel local, comarcal o autonómico.

**INCONVENIENTE/DIFICULTADES:**

- Las inversiones en renovables son proyectos de riesgo moderado y la entrada en el capital puede implicar pérdidas para ayuntamientos y ciudadanía
- Necesidad de abrir estos proyectos a la comarca/provincia y zonas urbanas cercanas
- Desconfianza por parte de promotoras y financiadoras hasta que el modelo sea más conocido
- La ciudadanía muestra dudas para asumir el riesgo de una inversión asociada a plantas renovables
- Dificultades legales en el sector público para participar de este tipo de inversiones.

**EJEMPLO:**

- Ley Balear de Cambio Climático 10/2019
- DL 24/2021 de la Generalitat de Catalunya (oferta de participación local)
- [Proyectos renovables abiertos a participación pública.](#)

	<b>Agente responsable</b>	<b>Área temática</b>	<b>Temporalidad</b>	<b>Prioridad</b>
<b>Energía</b>  FV, Eólica	Empresas promotoras; CC.AA; gobiernos locales; MITERD;	Desarrollo Local; Gobernanza	Corto plazo	<b>Media</b>

	Parlamento			
--	------------	--	--	--

## BUENA PRÁCTICA

### 14. Promover que existan cobros repartidos por el uso de la tierra a zonas limítrofes afectadas

**JUSTIFICACIÓN:** En muchas zonas, los terrenos agrarios no son trabajados por sus propietarios, sino que son arrendados a terceros como medio económico. En estos casos, el cambio de uso de suelo tiene un impacto en colectivos y agentes que no se benefician directamente de la instalación de energías renovables. Además, aunque el cambio de uso de suelo afecta principalmente a la propiedad en cuestión, los impactos se extienden a las propiedades colindantes y a menudo generan oposición a la instalación de las plantas.

**PROPUESTA:** Proponemos distribuir el pago por el uso del suelo entre el propietario de la tierra, los arrendatarios anteriores y las propiedades cercanas afectadas.

**CÓMO:** Esto se podría lograr mediante la implementación de contratos en los cuales una parte del pago acordado por el acceso a la tierra se destine tanto a propiedades cercanas como a los anteriores arrendatarios de las tierras.

**INCONVENIENTES/DIFICULTADES:**

- Dificultad para decidir sobre los repartos en los acuerdos
- Posible aumento de costes en el acceso al suelo.

Energía	Agentes responsables	Área temática	Temporalidad	Prioridad
FV, Eólica	Empresas promotoras; gobiernos locales	Gobernanza; Desarrollo Local	Medio plazo	Media

### 3.4 Empleo local

## CAMBIO LEGISLATIVO

### 15. Estandarizar los concursos de nudo como método de asignaciones de capacidad de evacuación

**JUSTIFICACIÓN:** Durante los últimos años, la capacidad de evacuación de la red de transporte ha sido asignada normalmente mediante el formato "first come, first served" ("quien llega primero, es atendido primero"). De esta forma, los proyectos seleccionados no eran necesariamente los que generaban mayores beneficios locales

o tuvieran menores impactos ambientales, sino únicamente los primeros en ser presentados. Mediante el concurso del nudo de Andorra (Teruel), el MITERD seleccionó el proyecto renovable que obtuvo la capacidad de conexión, evaluando los impactos positivos en el territorio. Esta elección se basó en la consideración de elementos ambientales y socioeconómicos, permitiendo una valoración integral de los proyectos.

**PROPUESTA:** Promover que las próximas asignaciones de capacidad de red se realicen mediante procesos de subasta que tengan en cuenta criterios socioeconómicos, de impacto ambiental y de impacto en el desarrollo local. Publicación clara y con antelación de los criterios que van a emplearse para evaluar las propuestas para adjudicación de capacidad.

**CÓMO:** Realizar concursos como el que ya llevó a cabo el MITERD en Andorra para asignar la capacidad de la red. Estas subastas se realizan teniendo en cuenta no solo criterios técnicos y económicos, sino también la contribución de los proyectos a la Estrategia de Transición Justa, en términos de empleo, actividades de formación, fomento del autoconsumo, y con particular atención a proyectos empresariales o industriales asociados e inversiones locales. Estas subastas deberían incluir reservas para empresas promotoras más pequeñas y establecer límites para evitar una concentración de la capacidad de evacuación en pocas manos, favoreciendo así una desconcentración en el sector que permita el desarrollo de las energías renovables.

**INCONVENIENTES/DIFICULTADES:**

- Procesos largos y lentos a nivel administrativo y burocrático
- Problemas relacionados con la concentración en el sector y asociados a la escala de las empresas y la capacidad de presentar proyectos competitivos
- Posible judicialización de la capacidad de acceso tras la resolución de los concursos.

**EJEMPLO:**

- Nudo de Andorra
- [Orden TED/1182/2021](#), de 2 de noviembre, por la que se regula el procedimiento y requisitos aplicables al concurso público para la concesión de capacidad de acceso de evacuación a la red de transporte de energía eléctrica de instalaciones de generación de procedencia renovable en el Nudo de Transición Justa Mudéjar 400 kV.

<b>Energía</b>	<b>Agentes responsables</b>	<b>Área temática</b>	<b>Temporalidad</b>	<b>Prioridad</b>
FV, Eólica	MITERD; Redeia; Parlamento	Desarrollo Local; Empleo Local	Corto plazo	Alta

## BUENA PRÁCTICA

### 16. Facilitar la convivencia entre agricultura y energía solar fotovoltaica - agrovoltaica

**JUSTIFICACIÓN:** La agrovoltaica combina la generación mediante solar fotovoltaica y la agricultura. Esto permite que el uso agrícola del suelo se mantenga al menos parcialmente en las zonas donde se proyecta una instalación de agrovoltaica. Esta práctica permite, por tanto, compatibilizar usos de suelo y abordar uno de los principales impactos de la solar fotovoltaica, el cambio de uso de suelo agrícola.

**PROPUESTA:** Facilitar e impulsar proyectos agrovoltaicos que combinen los usos de suelo agrícola y de generación fotovoltaica.

**CÓMO:** Estos proyectos pueden tener, por su carácter particular, vías administrativas más rápidas, cupos de reserva en los nuevos nudos de acceso o condiciones especiales en las subastas de renovables. Asimismo, las promotoras de plantas fotovoltaicas pueden plantear el desarrollo de este tipo de proyectos para una mayor aceptación y desarrollo local. A nivel económico se pueden plantear apoyos mediante contratos por diferencias (CfDs) más elevados, subastas separadas o bonificaciones para los mismos para compensar el aumento de coste.

**INCONVENIENTE/DIFICULTADES:**

- Necesidad de diseñar los proyectos de agrovoltaica desde el inicio
- Aumento de costes respecto a plantas convencionales
- Trabajos agrícolas más complejos al tener que convivir con las estructuras solares.

**EJEMPLO:**

- [Proyecto Winesolar de FV sobre viñedos de González Byass y Grupo Emperador, Guadamur \(Toledo\)](#)
- [Planta Agrovoltaica 1 MW](#)
- Picassent (Valencia).

<p><b>Energía</b></p> <p>FV</p>	<p><b>Agentes responsables</b></p> <p>Empresas promotoras; sociedad civil local; CC.AA; gobiernos locales</p>	<p><b>Área temática</b></p> <p>Empleo Local; Desarrollo Local</p>	<p><b>Temporalidad</b></p> <p>Medio plazo</p>	<p><b>Prioridad</b></p> <p>Media</p>
---------------------------------	---	---	---	--------------------------------------

## BUENA PRÁCTICA

### 17. Planificar el proceso de instalación con los agentes locales

**JUSTIFICACIÓN:** Los procesos de instalación de energías renovables son intensivos en trabajo y capital durante breves periodos de tiempo. Por ello, es necesario que los municipios donde se ubicará la planta y sus cercanías, así como los agentes económicos locales, cuenten con un tiempo previo para elaborar una planificación ordenada del incremento de la actividad económica. Cualquier instalación de un parque supone una llegada de personal significativa, que puede sobrepasar las capacidades del municipio o comarcal, por lo que una planificación previa es necesaria para que el territorio pueda prepararse.

**PROPUESTA:** Establecer una relación y una comunicación fluida antes del inicio de la instalación de las plantas para facilitar la planificación por parte de los agentes y el tejido económico local. Una de las claves es estar abiertos a cambios sustanciales de proyectos para modificar las ubicaciones o parcialmente el tamaño dentro de un municipio.

**CÓMO:** La comunicación con el ecosistema local se debe realizar desde un principio para facilitar la información y el estado del proyecto en todo momento. Al cumplir los hitos administrativos, se puede ir informando a los agentes locales sobre cuándo se espera que la construcción comience, qué fases se llevarán a cabo y cuáles serán las necesidades. De esta forma, se puede establecer una planificación que dé respuesta al incremento de la actividad económica durante ciertos momentos. Algunos de los agentes clave en este proceso de comunicación son las administraciones locales, asociaciones civiles y empresariales, ONGs locales y sindicatos. Para un mejor conocimiento del territorio e identificación de los agentes, se recomienda la realización de mapeos del tejido social local.

**INCONVENIENTES/DIFICULTADES:**

- Aumento de costes asociado a la necesidad de personal responsable de la comunicación con los agentes socioeconómicos del territorio
- Dinámicas de competencia entre el tejido económico local.

**EJEMPLO:**

- [Planta solar en Villalba del Rey](#) (Cuenca)
- [Planta de Sant Jordi](#) (Castelló).

Energía	Agentes responsables	Área temática	Temporalidad	Prioridad
FV, Eólica	Empresas promotoras; gobiernos locales	Empleo Local; Gobernanza	Corto plazo	Alta

**BUENA PRÁCTICA**

**18. Incluir la perspectiva de género en el fomento del empleo y la contratación**

**JUSTIFICACIÓN:** Esta práctica fomenta la diversidad y la igualdad de oportunidades en el entorno laboral, lo que resulta en un ambiente de trabajo más inclusivo y en la maximización del potencial completo de la fuerza laboral.

**PROPUESTA:** Implementar programas de formación y mentoría específicos para mujeres; explorar la posibilidad de establecer cuotas de género en puestos de liderazgo y en procesos de contratación tanto a escala técnico como de construcción para promover una cultura empresarial que reconozca y valore la diversidad.

**CÓMO:** Colaborar con organizaciones especializadas en igualdad de género para diseñar e implementar estas políticas. Realizar auditorías de género periódicas para evaluar el progreso y ajustar las estrategias según sea necesario.

**INCONVENIENTES/DIFICULTADES:**

- Superar prejuicios y estereotipos de género arraigados.
- Asegurar la adhesión y el compromiso a largo plazo de todas las partes involucradas.

**EJEMPLO:**

- Ley foral de Navarra 4/2022, de 22 de marzo, de cambio climático y transición energética (artículo 25.2 en el que se potencia el trabajo de las mujeres investigadoras en el ámbito de la transición energética)
- Una compañía de energía renovable implementa un programa de becas para mujeres en ingeniería y ciencias ambientales. Iniciativa "[POWERfulWomen](#)". Una empresa de energía renovable establece un objetivo de tener al menos un 40% de mujeres en roles de liderazgo para el año 2030, con talleres regulares y formación en liderazgo para sus empleadas.

Energía	Agentes responsables	Área temática	Temporalidad	Prioridad
FV, Eólica	Empresas promotoras; CC.AA; MITERD	Empleo Local; Desarrollo Local	Corto plazo	Media

## 3.5 Gobernanza

CAMBIO LEGISLATIVO				
19. Planificar las redes de transporte y distribución para la optimización de la ubicación de las plantas				
<p><b>JUSTIFICACIÓN:</b> El desarrollo renovable previsto implica la implementación de grandes instalaciones de energías renovables hasta el año 2050. Es crucial que la distribución de estas plantas no se base únicamente en criterios tecno-económicos, sino que también considere la justicia social y territorial. Por ello, la planificación del desarrollo de las redes de transporte y distribución debe llevarse a cabo de manera que permita una distribución equitativa de las instalaciones y de sus impactos a lo largo del territorio. A la hora de planificar es importante considerar el equilibrio entre aumentar la cantidad de líneas eléctricas y reducir la concentración de infraestructura de generación.</p> <p><b>PROPUESTA:</b> Planificar las redes de distribución y transporte incorporando métricas que ayuden a descongestionar ciertas zonas con mayores implantaciones renovables para facilitar una distribución equitativa de la potencia a lo largo del territorio.</p> <p><b>CÓMO:</b> Para la planificación y la reducción de la concentración en ciertos municipios o comarcas, se pueden emplear métricas y estudios que evalúen la concentración de las instalaciones<sup>29</sup>. De esta forma, se puede plantear una planificación de la expansión de la red mediante tomas de decisiones multicriterio que, además de considerar criterios técnicos, económicos y medioambientales, favorezcan expansiones de red en lugares apropiados, aunque sean más costosos, siempre que exista una menor concentración de proyectos renovables.</p> <p><b>INCONVENIENTES/DIFICULTADES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Práctica que puede implementarse a medio/largo plazo debido a los desarrollos de la red eléctrica ya disponibles y planificados y los largos periodos de tiempo asociados al desarrollo de líneas de transmisión</li> <li>- Generación de tensiones territoriales a la hora de planificar o planear niveles requeridos de potencia por municipios/comarcas</li> <li>- Trabajo a diferentes escalas administrativas, estatal, autonómica y local, con las consecuentes complejidades y tensiones</li> <li>- Planificar teniendo en cuenta el equilibrio entre la cantidad de redes necesarias y la concentración en ciertos puntos del territorio de infraestructura renovable</li> <li>- Planificar en paralelo al desarrollo requerido por las zonas de aceleración renovable solicitadas a escala europea.</li> </ul>				
Energía	Agente responsable	Área temática	Temporalidad	Prioridad
FV, Eólica		Biodiversidad;	Largo plazo	Alta

<sup>29</sup> Policy Decision Support for Renewables Deployment through Spatially Explicit Practically Optimal Alternatives. Francesco Lombardi, Bryn Pickering, Emanuela Colombo, Stefan Pfenninger. Joule 4, 2185–2207. 2020

## CAMBIO LEGISLATIVO

	MITERD; Redeia; CC.AA; Redeia; Parlamento	Gobernanza; Paisaje		
--	--	------------------------	--	--

## CAMBIO LEGISLATIVO

### 20. Inhabilitar periodos vacacionales para las fases administrativas de información y consulta pública

**JUSTIFICACIÓN:** En ocasiones, algunas empresas presentan sus proyectos justo antes de agosto o durante las vacaciones navideñas, períodos que suelen ser vacacionales. Esto impide la posibilidad de participar en los procesos de alegaciones públicas y genera quejas por parte de la ciudadanía debido a la imposibilidad de expresar sus opiniones durante los trámites de audiencia pública.

**PROPUESTA:** Hacer inhábiles los periodos vacacionales, como agosto y Navidad, para el cómputo de los 30 días del periodo de consulta pública; tal como es de práctica en los procesos judiciales.

**CÓMO:** Proponer un cambio legislativo en relación con la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental.

**INCONVENIENTES/DIFICULTADES:**

- Quejas por parte de las promotoras
- Posibles retrasos puntuales de las plantas que actualmente están en proceso de presentación.

**EJEMPLO:**

- Artículo 183 Ley Orgánica 6/1985.

Energía	Agentes responsables	Área temática	Temporalidad	Prioridad
FV, Eólica	Gobierno central; Parlamento	Gobernanza	Corto plazo	Media

## CAMBIO LEGISLATIVO

### 21. Realizar una comunicación con los municipios previa al permiso de acceso a red

**JUSTIFICACIÓN:** El procedimiento para promocionar un proyecto consta de diversas

etapas, pero gran parte del diseño inicial se lleva a cabo sin que sea necesario establecer comunicación con los municipios donde se ubicará la planta. Como resultado, muchos municipios solo son conscientes de la posible instalación de infraestructuras renovables cuando estas son publicadas en los Boletines Oficiales.

**PROPUESTA:** Emitir una comunicación oficial al ayuntamiento o a los posibles ayuntamientos donde se plantee ubicar la infraestructura renovable, con el objetivo de obtener los permisos necesarios para el acceso a la red.

**CÓMO:** Proponer un cambio legislativo en el procedimiento de acceso a la red.

**INCONVENIENTES/DIFICULTADES:**

- Aumento de la burocracia
- Problemas asociados a la competencia y especulación por los terrenos entre potenciales desarrolladores de plantas tras la notificación de solicitud de acceso
- Compromiso entre notificaciones únicamente a los ayuntamientos o también la inclusión de grupos de interés.

**EJEMPLO:**

- [Ratificación convenio de Aarhus](#)

<b>Energía</b>	<b>Agentes responsables</b>	<b>Área temática</b>	<b>Temporalidad</b>	<b>Prioridad</b>
FV, Eólica	Gobierno central; Redeia; Parlamento	Gobernanza	Corto plazo	Alta

**BUENA PRÁCTICA**

**22. Diseñar y seguir un protocolo de comunicación con el tejido social del territorio**

**JUSTIFICACIÓN:** Como paso preliminar o simultáneo al estudio técnico, financiero y ambiental de un proyecto de generación eléctrica a partir de fuentes renovables, resulta esencial examinar y planificar los aspectos relacionados con el abordaje social en relación con la comunidad directamente afectada. Este enfoque permite anticipar la inversión de recursos, comprender el contexto de la realidad de una comunidad y definir la forma de acercamiento para evaluar la viabilidad social y obtener la licencia social.

**PROPUESTA:** Diseñar un protocolo de comunicación con el tejido social que incluya entre otros el desarrollo de un mapa del tejido social de la comunidad afectada y un proceso continuo de interacción entre el desarrollador, la población y las autoridades locales cercanas a un proyecto. Este protocolo debería incluir bases de confianza entre los agentes, garantizar una comunicación asertiva y diseñar un programa de

compromiso social teniendo en cuenta las áreas de influencia del proyecto y un estudio del impacto social.

**CÓMO:** Exigir un análisis preliminar de la aceptabilidad social del proyecto que permita anticiparse a posibles escenarios de confrontación y diseñar medidas sociales y ambientales de compensación basadas en la participación ciudadana.

**INCONVENIENTES/DIFICULTADES:**

- Aumento de los costes y tiempo para la decisión y diseño básico de los proyectos
- Auditoría de todo el tejido social: definición de los límites territoriales
- Asegurar un clima y un espacio de confianza entre todas las partes
- Intervención de profesionales en la socio-ecología, la prevención de conflictos y la mediación
- Las particularidades de los territorios implican la necesidad de actuaciones ad hoc en cada caso.

**EJEMPLO:**

- [Proyecto Eudemon \(Alt Penedès, Catalunya\)](#)<sup>30</sup>
- [Parque eólico Eurus \(La Venta de Oaxaca, México\)](#)
- [ampliación del parque fotovoltaico de Son Salomó \(Ciutadella, Menorca, Illes Balears\).](#)

Energía	Agentes responsables	Área temática	Temporalidad	Prioridad
FV, Eólica	Empresas promotoras	Gobernanza	Corto plazo	Media

## CAMBIO LEGISLATIVO

### 23. Reducir la posibilidad de expropiaciones a la hora de desarrollar proyectos renovables

**JUSTIFICACIÓN:** Las expropiaciones son una práctica permitida por la Ley del Sector Eléctrico, la cual considera a las plantas de generación eléctrica como bienes de utilidad pública. Si bien estas medidas están diseñadas principalmente para centrales de mayor potencia con necesidades específicas de ubicación o para complejas redes eléctricas de gran envergadura, también se aplican a las energías renovables, a pesar de que estas ofrecen un mayor rango de opciones de localización. Sin embargo, los procesos de expropiación han generado malestar y, en algunos casos, prácticas cuestionables por parte de las empresas promotoras.

<sup>30</sup> Resolución de conflictos socio-ecológicos y construcción de gobernanza territorial La iniciativa Eudemon en el despliegue de las energías renovables en l'Alt Penedès (Moya, Jaume, i Muñiz, Sigrid, julio 2023)

**PROPUESTA:** Limitar el uso de las expropiaciones en el desarrollo de plantas renovables en el territorio a casos excepcionales o solo permitir las bajo condiciones específicas previamente establecidas en la legislación.

**CÓMO:** Proponemos una modificación legislativa de la Ley del Sector Eléctrico, centrada en los artículos que abordan las declaraciones de bienes de interés general y su capacidad para realizar expropiaciones. Esta modificación debería ir acompañada de legislación autonómica que detalle las condiciones específicas bajo las cuales se puede considerar que una planta renovable es de interés general y, por ende, susceptible de expropiación.

**INCONVENIENTES/DIFICULTADES:**

- Modificación de una Ley de carácter estructural
- Diferencias entre administraciones y competencias legales CCAA y Gobierno central
- Cambio sustancial de la forma de trabajar que han tenido las empresas promotoras hasta el momento.

**EJEMPLO:**

- Decreto 24/2021 de la Generalitat de Catalunya
- Plan Director Sectorial Energético de las Illes Balears.

Energía	Agentes responsables	Área temática	Temporalidad	Prioridad
FV, Eólica	CC.AA; gobierno central; empresas promotoras; Parlamento	Gobernanza	Corto plazo	Media

## 4 Construcción

### 4.1 Biodiversidad

#### CAMBIO LEGISLATIVO

##### 24. Acompasar los periodos de instalación a los ciclos de la fauna local

**JUSTIFICACIÓN:** La instalación de infraestructuras renovables conlleva el movimiento de tierras, el uso de maquinaria pesada y una intensa actividad en las zonas donde se llevará a cabo la construcción. Este aumento de la actividad impacta en los ecosistemas locales, en particular en la fauna, que puede ser especialmente sensible si se produce durante momentos críticos, como los periodos de reproducción o migración. Comprender la fauna local y sus ciclos permite anticipar, detener temporalmente o posponer la instalación para evitar que coincida con estos procesos y, de esta manera, reducir los impactos asociados.

**PROPUESTA:** Asegurar que la construcción de las plantas no se realice durante los periodos de cría de la fauna local o migración para disminuir los impactos en los ecosistemas locales.

**CÓMO:** Incluir en los criterios y condicionantes de las Evaluaciones de Impacto Ambiental (EIA) la restricción de la construcción en periodos que puedan afectar a la fauna local por coincidir con momentos críticos, como los procesos de cría o migración.

**INCONVENIENTES/DIFICULTADES:**

- Costes asociados a potenciales paradas en la instalación
- Potenciales problemas para cumplir plazos administrativos de finalización de obras
- Necesidad de tener la EsiA basados en datos primarios para conocer al detalle los ecosistemas locales y los periodos de cría de fauna.

Energía	Agentes responsables	Área temática	Temporalidad	Prioridad
FV, Eólica	Empresas promotoras; Parlamento	Biodiversidad	Corto plazo	Media

#### CAMBIO LEGISLATIVO

##### 25. Instalar colmenas, hoteles de insectos y vegetación melífera

**JUSTIFICACIÓN:** Los polinizadores desempeñan un papel crucial en la biodiversidad

al contribuir a la salud de los ecosistemas y a la producción agrícola. Su presencia indica un entorno ecológicamente equilibrado y puede mejorar la calidad del hábitat local.

**PROPUESTA:** Integrar la apicultura y otras infraestructuras de soporte para polinizadores como parte esencial de los proyectos de energía renovable, promoviendo así la biodiversidad y la creación de ecosistemas resilientes.

**CÓMO:** Desarrollar asociaciones con apicultores locales, expertos en biodiversidad y organizaciones ambientales para diseñar y mantener estas instalaciones. Incluir la plantación de flores autóctonas y plantas melíferas para crear un hábitat adecuado para los insectos polinizadores.

**INCONVENIENTES/DIFICULTADES:**

- Mantenimiento constante
- Protección contra plagas y enfermedades
- Educación de la comunidad y el personal del proyecto sobre la importancia y cuidado de los polinizadores.

**EJEMPLO:**

- Miel Solar. [Parque fotovoltaico de Las Corchas](#), en Carmona (Sevilla)
- Colmenas y plantas melíferas en las fotovoltaicas de [Andévalo](#) (Huelva) y de [Núñez de Balboa](#) (Badajoz).

Energía	Agentes responsables	Área temática	Temporalidad	Prioridad
FV, Eólica	Empresas promotoras; MITERD; Parlamento	Biodiversidad	Corto plazo	Baja

## 4.2 Paisaje

### CAMBIO LEGISLATIVO

#### 26. Aprovechar los caminos rurales existentes

**JUSTIFICACIÓN:** La apertura de nuevos accesos a las instalaciones y la modificación de los existentes pueden representar un impacto territorial significativo, tanto por la alteración paisajística como por la pérdida de suelos agrícolas o pastos ganaderos, la destrucción de elementos de arquitectura tradicional (especialmente banales) y la afectación a los hábitats de la biodiversidad.

**PROPUESTA:** Priorizar el aprovechamiento de los caminos y trazados viales existentes, tanto en la fase de construcción como durante la vida útil de las

instalaciones. Además, se propone dar preferencia a la ampliación en lugar del traslado, y abogar por la restauración al estado original de las fincas afectadas por caminos imprescindibles abiertos durante la fase de construcción.

**CÓMO:** En la Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto, se propone analizar los caminos existentes, dando preferencia a su adaptabilidad para las necesidades de acceso, construcción y mantenimiento. En caso de modificaciones de caminos incluir la participación local, especialmente en concordancia con los calendarios agrarios y ganaderos, así como los hábitats naturales vinculados a posibles alteraciones. En caso de apertura de nuevos caminos utilizados exclusivamente para la fase de construcción, revertir a su estado anterior. En los planes de ordenamiento urbanístico municipales se establece la imposibilidad de abrir nuevos caminos y la catalogación de los existentes.

**INCONVENIENTES/DIFICULTADES:**

- Incremento de tiempos para el desplazamiento de maquinaria
- Consultas catastrales y urbanísticas de caminos afectados
- Acuerdo con ganaderos y agricultores locales para calendarizar movimientos de tierra.

**EJEMPLO:**

- DL 16/2019 de Catalunya
- MITERD, 2022. [Guía para la elaboración de estudios de impacto ambiental de proyectos de plantas solares fotovoltaicas y sus infraestructuras de evacuación.](#)
- [Parque eólico Akermendia](#) (Artajona, Garinoain y Pueyo, NAVARRA).

Energía FV, Eólica	Agentes responsables Empresas promotoras; MITERD; Parlamento	Área temática Biodiversidad; Paisaje	Temporalidad Corto plazo	Prioridad Baja
-----------------------	---	--	-----------------------------	-------------------

### 4.3 Empleo local

#### BUENA PRÁCTICA

##### 27. Fomentar la contratación local durante la construcción

**JUSTIFICACIÓN:** La generación de empleo local por parte de los proyectos renovables se concentra principalmente en la fase de construcción. Durante esta etapa se genera actividad económica directa (instalación de la planta, obra civil, etc.) e indirecta (servicios de restauración, alojamiento del personal, etc.).

**PROPUESTA:** Priorizar la contratación de empresas y empleados locales en las fases

de construcción de las plantas, abarcando procesos como la obra civil, suministro de material de construcción, alojamiento y hostelería, subcontrataciones de servicios, etc.

**CÓMO:** Establecer una red de contactos y proveedores locales desde el inicio del proyecto para poder contratar servicios con dichas empresas y anunciar y priorizar la contratación de personas locales. Esto puede aplicarse tanto a trabajos sin cualificaciones específicas requeridas como con las que sí las tienen: desde consultorías locales para los informes requeridos para la Evaluación de Impacto Ambiental (EsiA), hasta los procesos de construcción, restauración, provisión de materiales y otros trabajos especializados. Además, se puede solicitar a los contratistas que propongan planes que integran el tejido social del área de influencia del proyecto

**INCONVENIENTES/DIFICULTADES:**

- Incrementos de costes derivados favorecer la contratación local
- Empresas con sus centrales en otros países
- Procesos internos en las empresas poco flexibles
- Ausencia de personal local capacitado.

**EJEMPLO:**

- [Parque eólico Tico Wind](#) (Villar de los Navarros, Aragón)
- [Planta solar Cedillo](#) (Cáceres)
- [Parque fotovoltaico de Talayuela](#) (Cáceres).

Energía	Agente responsable	Área temática	Temporalidad	Prioridad
FV, Eólica	Empresas promotoras	Empleo Local; Desarrollo Local	Corto plazo	Media

## 4.4 Gobernanza

### BUENA PRÁCTICA / CAMBIO LEGISLATIVO

#### 28. Establecer mecanismos de comunicación y coordinación durante la construcción

**JUSTIFICACIÓN:** Los procesos de construcción de las plantas son extensos y complejos, afectando el ecosistema local. La construcción de estas infraestructuras impacta en los usos cotidianos tanto a nivel profesional como social. Por ejemplo, el uso de ciertos caminos puede obstaculizar procesos de recolección agrícola y el acceso a los municipios.

**PROPUESTA:** Establecer un procedimiento, mecanismo o protocolo de comunicación, planificación y compensación durante de la construcción de las

plantas para adaptarla a los usos cotidianos y compensar los impactos negativos de la misma.

**CÓMO:** Formar una mesa con los principales agentes locales (Ayuntamiento, agentes económicos, sociedad civil, etc.) que facilite una comunicación periódica por parte de la empresa promotora de las obras. Esto permitirá modificar y ajustar la calendarización e intensidad de las obras de manera coordinada y consensuada con la comunidad local. La mesa puede también valorar los impactos y necesidades de compensación.

**INCONVENIENTES/DIFICULTADES:**

- Aumento del coste y la complejidad a la hora de planificar la obra
- Tensiones entre lo que puede ser razonable modificar o parar y demandas que compliquen la ejecución de la misma
- Costes asociados a las potenciales compensaciones por impactos negativos de las obras.

**EJEMPLO:**

- [Planta de Villalba del Rey \(Cuenca\)](#).

<b>Energía</b>	<b>Agentes responsables</b>	<b>Área temática</b>	<b>Temporalidad</b>	<b>Prioridad</b>
FV, Eólica	Empresas promotoras; Parlamento	Gobernanza	Corto plazo	Media

## 5 Operación y desmantelamiento

### 5.1 Biodiversidad

#### CAMBIO LEGISLATIVO

#### 29. Desarrollar una plataforma de datos abiertos para el mapeo de los impactos sobre la biodiversidad de las plantas renovables

**JUSTIFICACIÓN:** A día de hoy, existe dificultad para acceder a datos reales sobre las plantas renovables y sus afecciones a la biodiversidad, lo que dificulta la comprensión de los impactos y la identificación de medidas de mitigación efectivas. Sin una buena base de datos, resulta difícil realizar análisis precisos y mejorar los procesos para mitigar y contribuir a la mejora de la biodiversidad en los entornos de las instalaciones renovables. Además, la información y aprendizajes de otras plantas puede ser de gran ayuda para el despliegue de nuevas infraestructuras y aquellas existentes.

**PROPUESTA:** Generar una plataforma de datos abiertos que recopile las plantas renovables en el territorio y comunique y ponga en abierto todas las incidencias e impactos sobre la biodiversidad de las diferentes plantas, tanto solares fotovoltaicas como eólicas de una forma estandarizada.

**CÓMO:** Estandarizar metodologías para tener una plataforma de datos abiertos y homogéneos que recopile las diferentes plantas renovables y las incidencias asociadas a la biodiversidad de las mismas. De esta forma los impactos pueden ser comparados, medidos y geolocalizados. La creación de la plataforma web, los protocolos y los procedimientos necesarios estarían a cargo del MITERD, lo que facilitaría los intercambios de información y el mantenimiento de la base de datos. Una modificación legislativa establecería la obligatoriedad de cargar estos datos como otro de los hitos de los procesos de seguimiento de los Programas de Vigilancia Ambiental.

#### INCONVENIENTES/DIFICULTADES:

- La creación de una metodología común para las diferentes plantas es un proceso largo y sujeto a multiplicidad de intereses
- Una plataforma digital de este tamaño requeriría de tiempo y recursos para diseñarlo, implementarlo y mantenerlo
- Reticencias para adoptar estos niveles de transparencia respecto a los impactos de las plantas.

#### EJEMPLO:

- [Informe final del estudio de ciclo anual completo de la avifauna en el parque eólico el Oliado 2021-2022.](#)

Energía	Agentes	Área temática	Temporalidad	Prioridad
---------	---------	---------------	--------------	-----------

FV, Eólica	<b>responsables</b> MITERD; empresas promotoras; Parlamento	Biodiversidad	Medio plazo	Media
------------	--	---------------	-------------	-------

**CAMBIO LEGISLATIVO**
**30. Diseñar un protocolo de parada obligatoria de aerogeneradores en momentos críticos para la avifauna**

**JUSTIFICACIÓN:** Uno de los principales responsables de la mortalidad de la avifauna en las plantas eólicas es la colisión con las palas del motor, especialmente de quirópteros y aves rapaces. Además, existen momentos y/o aerogeneradores específicos donde el riesgo de mortalidad es mucho más elevado, debido a épocas migratorias y de reproducción o a la ubicación de ciertas máquinas dentro del parque. Hay estudios que sugieren que las paradas programadas de los aerogeneradores en ciertos momentos pueden reducir significativamente (superior al 80%) la mortalidad de la avifauna, sin afectar apenas a la generación total de energía<sup>31</sup>.

**PROPUESTA:** Implementar un protocolo de parada programada en momentos críticos, previamente identificados, para reducir la mortalidad de avifauna. Existen diferentes estudios que plantean que la aplicación de estos protocolos puede reducir más de un 50% la muerte de avifauna con reducción en la energía producida de menos del 0.1%<sup>32</sup>. Estos protocolos pueden ir acompañados de tecnología mediante detectores de avifauna que ayuden a identificar las necesidades de paradas para mitigar la mortandad de avifauna.

**CÓMO:** Se sugiere incluir en las Evaluaciones de Impacto Ambiental (EIA) un protocolo de parada en ciertas horas del año, y que este pueda ser revisado durante las evaluaciones periódicas del seguimiento ambiental de las plantas. Por ejemplo: paradas en épocas migratorias o subidas de velocidad de arranque de las turbinas de 3 m/s a 4.5-6.5 m/s. También existen en [fase de prueba mecanismos de Inteligencia Artificial](#) (“Machine Learning”) que permiten prever y evitar colisiones de aves y quirópteros.

**INCONVENIENTES/DIFICULTADES:**

- Posibilidades de afectar a la rentabilidad de ciertos aerogeneradores, particularmente aquellos que estén en zonas muy sensibles de paso de fauna
- Los protocolos deben de ser específicos para cada parte y no pueden estandarizarse debido a las particularidades locales
- Dificultades y aumentos de costes para hacer el seguimiento de los pasos
- Mayores complejidades a la hora de calcular los indicadores financieros al incluir variables poco conocidas

<sup>31</sup> Eagle fatalities are reduced by automated curtailment of wind turbines. Christopher J. W. McClure, Brian W. Rolek, Leah Dunn, Jennifer D. McCabe, Luke Martinson, Todd Katzner. Journal of Applied Ecology. 2021

<sup>32</sup> Subramanian, M. The trouble with turbines: An ill wind. Nature 486, 310–311 (2012)

- Desarrollo de protocolos que necesitan comprender los flujos migratorios y optimizar cuando incluirlos
- Seguimiento de los protocolos.

**EJEMPLO:**

- Sistema de [paradas selectivas y ralentizaciones](#) en parques eólicos de Cádiz
- Instalación [unidades de DTBird y DTBat](#) en aerogeneradores para prevención colisiones y programar paradas.

Energía	Agente responsable	Área temática	Temporalidad	Prioridad
Eólica	MITERD; Parlamento	Biodiversidad; Paisaje	Medio plazo	Media

## CAMBIO LEGISLATIVO

### 31. Eliminar el uso de herbicidas para el control de la vegetación

**JUSTIFICACIÓN:** Los herbicidas, utilizados como método de control de la vegetación en las plantas solares, contribuyen a la contaminación de suelos y aguas en la zona circundante. En la actualidad, muchas plantas han abandonado el uso de estos productos, optando por alternativas como el pastoreo extensivo (principalmente ovino) o el uso de maquinaria especializada. Esta modificación reduce significativamente la contaminación del suelo y puede fomentar procesos de regeneración a lo largo de la vida útil de la planta. Aunque este cambio no implica un impacto considerable en los métodos de control, sí representa una potencial disminución de la contaminación en los ecosistemas locales.

**PROPUESTA:** Prohibir el uso de herbicidas para el control de la vegetación durante el mantenimiento de las plantas solares.

**CÓMO:** Se sugiere una modificación legislativa que afecte a las infraestructuras de generación eléctrica y sus requisitos ambientales, particularmente articulado a través de una modificación de la Ley de Evaluación Ambiental.

**INCONVENIENTES/DIFICULTADES:**

- Costes asociados a la implementación de controles para su cumplimiento por parte de las administraciones competentes (CCAA y Gobierno estatal).

**EJEMPLO:**

- [“Pastoreo solar”](#) para mantenimiento de plantas fotovoltaicas de Ingeteam.

Energía	Agentes responsables	Área temática	Temporalidad	Prioridad

FV	MITERD; CC.AA; Parlamento	Biodiversidad	Corto plazo	Alta
----	------------------------------	---------------	-------------	------

## 5.2 Desarrollo local

### BUENA PRÁCTICA

#### 32. Fomentar visitas a las plantas y educación ambiental

**JUSTIFICACIÓN:** La falta de información sobre los impactos, tanto positivos como negativos, de las plantas renovables, así como su función en la transición energética a nivel global, europeo y estatal, contribuye a la oposición a estas infraestructuras. Además, la falta de conexión y asociación entre las comunidades locales y las plantas renovables también influye en la percepción negativa de estas instalaciones. La ausencia de una convivencia efectiva genera desafección y un sentimiento de no pertenencia.

**PROPUESTA:** Promover y facilitar la realización de visitas a plantas solares y eólicas para la población local, organizadas por las empresas propietarias de estas infraestructuras. Complementar estas visitas con programas de educación y concienciación ambiental.

**CÓMO:** Estas actividades pueden llevarse a cabo en colaboración con entidades locales como asociaciones, escuelas, institutos, centros de formación profesional y centros cívicos. En el caso de plantas con programas específicos de formación en energías renovables, estas pueden convertirse en centros de referencia para la educación ambiental. Las visitas a las plantas pueden integrarse en cursos o talleres más amplios sobre sostenibilidad y energías limpias, realizados en colaboración con diversas instituciones educativas y comunitarias. Además, se puede plantar la financiación de centros de interpretación del territorio y educación ambiental en colaboración con las entidades locales.

**INCONVENIENTES/DIFICULTADES:**

- Resistencia por parte de las empresas alegando motivos de confidencialidad o seguridad
- Potencial falta de interés por parte de la población local para realizar estas visitas.

**EJEMPLO:**

- [Centro de Visitantes de la Plataforma Solar de Almería.](#)
- Centro de investigación en energía solar y planta FV, homologado con el Sello de Turismo Científico
- [Proyecto “Endesa Educa” de visitas de grupos escolares a centrales eólicas y fotovoltaicas.](#)

<b>Energía</b>	<b>Agentes responsables</b>	<b>Área temática</b>	<b>Temporalidad</b>	<b>Prioridad</b>
FV, Eólica	Empresas promotoras	Gobernanza	Corto plazo	<b>Alta</b>

**BUENA PRÁCTICA**
**33. Promoción de sistemas de autoconsumo compartido y/o comunidades energéticas locales**

**JUSTIFICACIÓN:** La promoción de la generación de energía renovable para el consumo ciudadano contribuye a una transición justa en la cual la ciudadanía participa activamente en el sistema eléctrico. Además, esta práctica estimula el desarrollo económico local, reduce la dependencia de fuentes de energía externas y fomenta la sostenibilidad y autonomía energética de las comunidades.

**PROPUESTA:** Incentivar la formación de comunidades energéticas locales y apoyar proyectos de autoconsumo compartido entre vecinos y empresas locales.

**CÓMO:** Implementar políticas y subvenciones para respaldar la infraestructura necesaria y proporcionar asesoramiento técnico y legal para establecer y gestionar estas comunidades energéticas. Las empresas promotoras pueden financiar e instalar la infraestructura para la ciudadanía.

**INCONVENIENTES/DIFICULTADES:**

- Dificultades en desplegar la legislación (transposición directivas europeas) asociada la definición de comunidades energéticas
- Coste de destinar un porcentaje de la inversión a una instalación compartida de autoconsumo
- Asegurar un correcto funcionamiento y mantenimiento de la instalación
- Problemas con efecto Jevons y aumentos de consumo energético a escala local.

**EJEMPLO:**

- Decreto-ley 16/2019, de 26 de noviembre, de medidas urgentes para la emergencia climática y el impulso a las energías renovables (art. 9bis7)
- [Pueblo solar de Cedillo en Extremadura](#)
- [Comunidad energética Castilfrío de la Sierra](#).

<b>Energía</b>	<b>Agentes responsables</b>	<b>Área temática</b>	<b>Temporalidad</b>	<b>Prioridad</b>
FV, Eólica	Empresas promotoras	Desarrollo Local; Gobernanza	Corto plazo	<b>Alta</b>

**BUENA PRÁCTICA**
**34. Desarrollar programas municipales para atender a las necesidades de la población local**

**JUSTIFICACIÓN:** La instalación de plantas de energía renovable supone un aumento de la recaudación por parte de los municipios. Este incremento se materializa a través de diferentes impuestos, como el Impuesto de Actividades Económicas (IAE), aplicado de forma única durante el proceso de construcción, y el Impuesto de Bienes Inmuebles (IBI), de carácter anual. La entrada de recursos adicionales en las arcas municipales posibilita la ejecución de diversos programas de provisión de servicios para dar respuesta a necesidades locales que, en ocasiones, no eran viables con el presupuesto anterior. Además, la duración de vida de la planta garantiza la sostenibilidad de estos programas a lo largo del tiempo.

**PROPUESTA:** Utilizar la recaudación municipal proveniente de la instalación de infraestructuras renovables para desarrollar programas destinados a la ciudadanía.

**CÓMO:** Implementar políticas públicas específicas que beneficien directamente a los residentes rurales, como servicios sociales (de salud y cuidados, oferta cultural, etc.) o infraestructuras (mejora de calles, alumbrado, rehabilitación edificios públicos, transporte público, rehabilitación de viviendas privadas, etc.). Preferentemente plantear estos programas mediante procesos de participación pública que permitan a la ciudadanía mostrar sus preferencias en el uso de los recursos.

**INCONVENIENTES/DIFICULTADES:**

- Dificultades y costes de recursos humanos en la tramitación y gestión
- Falta de experiencia con este tipo de programas.

**EJEMPLO:**

- [Subvenciones de transporte a la universidad, asociaciones y cheque escolar en Higuera](#) (Albacete).

<b>Energía</b>	<b>Agentes responsables</b>	<b>Área temática</b>	<b>Temporalidad</b>	<b>Prioridad</b>
FV, Eólica	Gobiernos locales	Desarrollo Local	Corto plazo	<b>Alta</b>

**5.3 Empleo local**
**BUENA PRÁCTICA**
**35. Fomentar la contratación local durante la operación**

**JUSTIFICACIÓN:** La generación de empleo local derivada de los proyectos

renovables también ocurre en una pequeña proporción durante la operación de la infraestructura. Durante las fases de operación, surgen necesidades continuas de mantenimiento y vigilancia de las plantas. Aunque algunos procesos requieren niveles especializados de conocimiento y no siempre pueden ser ejecutados con mano de obra local, muchos trabajos y servicios asociados pueden realizarse a través del tejido económico local.

**PROPUESTA:** Priorizar el tejido económico local durante la operación y mantenimiento de las plantas. Esto incluirá procesos de seguimiento, vigilancia, mantenimiento, reparaciones en la obra civil y la provisión de materiales.

**CÓMO:** Iniciar una red de contactos y establecer relaciones con proveedores locales desde el inicio del proyecto para permitir la contratación de servicios con estas empresas. En cuanto a la contratación de personal local, se sugiere anunciar y priorizar la contratación de residentes locales antes de recurrir a la contratación o desplazamiento de personal de otras áreas. Además, se propone facilitar la contratación no solo de personal para trabajos sin necesidad de cualificaciones específicas, sino también de aquellos con habilidades especializadas.

**INCONVENIENTES/DIFICULTADES:**

- Incrementos de costes por favorecer la contratación local
- Dificultades de ejecutar estas prácticas al tener las centrales de ciertas empresas en otros países o tener procesos internos poco flexibles.
- Ausencia de subcontratas con la experiencia y cualificación necesaria para realizar las tareas requeridas.

**EJEMPLO:**

- [Parque eólico de Camariñas \(A Coruña\) operada y mantenida por empresa local de Carballo.](#)

Energía	Agentes responsables	Área temática	Temporalidad	Prioridad
FV, Eólica	Empresas promotoras	Empleo Local	Corto plazo	Alta

## BUENA PRÁCTICA

### 36. Facilitar la convivencia entre la ganadería extensiva y apicultura y las plantas renovables

**JUSTIFICACIÓN:** Las instalaciones renovables ocupan grandes espacios de terreno, siendo posible su convivencia con otras actividades, como la ganadería o apicultura. Existen numerosos ejemplos de ganado pastando en áreas con aerogeneradores y entre plantas solares fotovoltaicas mediante parcelamientos y rotaciones del pastoreo en las plantas. En el caso de la apicultura, esta es fácilmente compatible con plantas solares. Esta coexistencia, bien gestionada, puede resultar beneficiosa

para personas dedicadas a la ganadería y apicultura, al tener acceso a zonas para pastoreo, y para las empresas promotoras, pues estas actividades contribuyen al mantenimiento del terreno.

**PROPUESTA:** Realizar y facilitar el establecimiento de acuerdos colaborativos con ganaderos y apicultores locales para la utilización compartida de los espacios ocupados por las plantas renovables.

**CÓMO:** Estos acuerdos pueden formalizarse mediante contratos entre los propietarios de las plantas renovables y los ganaderos y apicultores locales. Dichos acuerdos pueden contemplar el acceso al terreno sin necesidad de compensación económica, o incluso incluir acuerdos económicos beneficiosos para ambas partes. En este sentido, la ganadería podría ofrecer un servicio de mantenimiento natural del terreno a cambio de su uso.

**INCONVENIENTES/DIFICULTADES:**

- Potenciales conflictos por uso compartido del terreno
- Diseño de los contratos para un control efectivo, pero no abusivo de las condiciones de uso.

**EJEMPLO:**

- Convenios con ganaderos locales para el aprovechamiento del espacio para el pastoreo y el desbroce natural en:
  - Planta FV de Las Corchas, en Andalucía;
  - Planta FV en [Teba](#) (Toledo)
  - [Planta FV en Totana, en Murcia](#)
  - [Pastoreo en red](#)
- Proyectos de apicultura en plantas solares:
  - [Campo Arañuelo \(Cáceres\)](#)
  - [Planta de Carmona \(Sevilla\)](#).

Energía	Agentes responsables	Área temática	Temporalidad	Prioridad
FV, Eólica	Empresas promotoras	Biodiversidad; Paisaje; Empleo Local	Corto plazo	Media

## CAMBIO LEGISLATIVO

### 37. Fortalecer el emprendimiento local vinculado a la operación y mantenimiento de las plantas

**JUSTIFICACIÓN:** Aunque la generación de empleo por parte de las plantas renovables se concentra principalmente durante el proceso de construcción, existe una cierta actividad durante las fases de operación y mantenimiento. Por ello, ciertos agentes locales pueden aprovechar la instalación de nuevas plantas para diversificar o iniciar actividades asociadas.

**PROPUESTA:** Facilitar e incentivar la creación de nuevas empresas y/o ampliar el trabajo realizado por las ya existentes para proveer de los servicios necesarios durante la operación y mantenimiento de las plantas renovables, en zonas rurales.

**CÓMO:** Desarrollo de políticas públicas a nivel local y autonómico que incentiven la creación o localización en los territorios afectados de empresas especializadas en servicios requeridos para la operación, mantenimiento de las plantas renovables y mejora de la conservación y recuperación de la biodiversidad. Además, se pueden ofrecer programas de formación, acompañamiento y asesoramiento para crear nuevas empresas y para aquellas ya existentes que busquen diversificar sus servicios, para abastecer las necesidades de las instalaciones renovables u otras oportunidades derivadas y complementarias que puedan surgir.

**INCONVENIENTES/DIFICULTADES:**

- Falta de personal cualificado
- Necesidades iniciales de inversión
- Desaparición de las cajas rurales
- Ausencia de servicios de acompañamiento.

Energía	Agentes responsables	Área temática	Temporalidad	Prioridad
FV, Eólica	Gobiernos locales; CC.AA; empresas promotoras; Parlamento	Empleo Local; Desarrollo Local	Medio plazo	Media

## 5.4 Gobernanza

### BUENA PRÁCTICA

#### 38. Crear órganos de seguimiento de los compromisos y actuaciones

**JUSTIFICACIÓN:** Los proyectos renovables suelen conllevar una serie de compromisos e inversiones por parte de diversos agentes, especialmente ayuntamientos y empresas promotoras. Sin embargo, estos acuerdos a veces experimentan cambios con el tiempo o no son cumplidos. El seguimiento y cuantificación de estos acuerdos e impactos ayuda a su cumplimiento y evaluación.

**PROPUESTA:** Creación de un organismo encargado de supervisar los acuerdos y la operación de las plantas con la participación de agentes locales en base a criterios sociales, económicos y de impacto en el entorno.

**CÓMO:** Facilitar por parte de las administraciones locales y las empresas propietarias de la planta solar la creación de una mesa que cuente con agentes locales y se reúna

anualmente para exponer la situación de los planes.

**INCONVENIENTES/DIFICULTADES:**

- Aumento de costes
- Necesidad de tiempo para realizar el seguimiento de los compromisos
- Coordinación con los diferentes agentes locales
- Falta de estándares para poder cuantificar impactos.

Energía	Agente responsable	Área temática	Temporalidad	Prioridad
FV, Eólica	Empresas promotoras; gobiernos locales	Gobernanza	Medio plazo	Media

## BUENA PRÁCTICA

### 39. Impulsar procesos de participación pública para los proyectos de repotenciación

**JUSTIFICACIÓN:** Cuando la vida útil de los proyectos concluye y ya existen los derechos e infraestructura de conexión a red, suele plantearse el proceso de repotenciación. En este proceso, las antiguas turbinas eólicas (casi exclusivamente eólicas en la actualidad) son reemplazadas por nuevas máquinas con tecnología actual. Esto generalmente está vinculado a un menor número de turbinas de nueva tecnología, lo que resulta en proyectos con una potencia nominal similar.

**PROPUESTA:** Abrir y consultar con los agentes locales los futuros proyectos de repotenciación/hibridación para establecer las mejores prácticas y posibles acciones que faciliten el desarrollo local.

**CÓMO:** Establecer espacios de diálogo y participación para tomar decisiones conjuntas sobre la ubicación de máquinas, paneles, etc.

**INCONVENIENTES/DIFICULTADES:**

- Dificultades asociadas a decisiones complejas y que afectan a diferentes agentes
- Costes en tiempo y recursos.

Energía	Agente responsable	Área temática	Temporalidad	Prioridad
FV, Eólica	Empresas promotoras	Gobernanza	Medio plazo	Media

## 6 Otras prácticas

### 6.1 Biodiversidad

#### BUENA PRÁCTICA

#### 40. Ampliar la financiación para la investigación de los impactos sobre la biodiversidad

**JUSTIFICACIÓN:** Existe cierto desconocimiento sobre los impactos de las energías renovables en la biodiversidad, especialmente aquellos asociados a los cambios a medio y largo plazo en el entorno. El desarrollo de proyectos de investigación en este ámbito es relativamente bajo en comparación con otras áreas de investigación relacionadas con la transición energética, especialmente en lo que respecta a la investigación tecnológica<sup>33</sup>. Por lo tanto, es fundamental incrementar el conocimiento existente sobre estos impactos, así como estudiar medidas efectivas para eliminar, mitigar y compensarlos.

**PROPUESTA:** Creación y ampliación de programas de investigación destinados a mejorar la comprensión de los impactos sobre la biodiversidad e identificar acciones para mitigarlos durante el diseño, la instalación y la operación de futuras plantas renovables mediante cambios en la operación y nuevas tecnologías.

**CÓMO:** La canalización de fondos para estos programas puede lograrse mediante el fortalecimiento de convocatorias actuales, como por ejemplo, las de la Fundación Biodiversidad. Además, se sugiere la creación de líneas específicas a nivel estatal, a través de organismos como la Agencia Española de Investigación, y a nivel autonómico. Asimismo, proponemos la priorización de este tipo de proyectos en programas ya existentes, promovida por entidades tanto públicas como privadas comprometidas con la investigación y la sostenibilidad.

#### INCONVENIENTES/DIFICULTADES:

- Falta estructural de fondos para investigación en España
- Potencial falta de interés o incentivos por parte de las entidades financiadoras para el impulso de esta temática.

#### EJEMPLO:

- Orden TED/818/2021, de 12 de julio, por la que se aprueban las bases reguladoras de la concesión de subvenciones de la Fundación Biodiversidad, F.S.P., en régimen de concurrencia competitiva, para la financiación de la investigación y actividades que contribuyan a la transición ecológica, a la conservación del patrimonio natural y a hacer frente al cambio climático
- [Estudio de biodiversidad de aves y otras especies de fauna en cuatro instalaciones solares fotovoltaicas.](#)

<sup>33</sup> Indra Overland, Benjamin K. Sovacool, The misallocation of climate research funding, Energy Research & Social Science, Volume 62, 2020, 101349,

<b>Energía</b>	<b>Agente responsable</b>	<b>Área temática</b>	<b>Temporalidad</b>	<b>Prioridad</b>
FV, Eólica	Gobierno central; CC.AA; empresas promotoras	Biodiversidad; Empleo Local	Medio plazo	<b>Baja</b>

## 6.2 Paisaje

### CAMBIO LEGISLATIVO

#### 41. Depositar fianzas y cauciones suficientes y permanentes para la restauración y restitución de las zonas alteradas

**JUSTIFICACIÓN:** La restauración paisajística y la reparación de los hipotéticos daños en el medio ambiente y el patrimonio durante la vida útil y el desmantelamiento de la instalación deben estar garantizados, con independencia de los posibles cambios de titularidad de la planta y del transcurso de tiempo de vida útil.

**PROPUESTA:** La constitución de seguros, avales y fianzas, con carácter permanente y revisable, por parte de la promotora y, en su caso, de las sucesivas titulares de la instalación que, garanticen ante el Ayuntamiento y los propietarios de los terrenos todos los posibles costes reales de restauración y restitución del espacio afectado.

**CÓMO:** Exigencia legal de garantía financiera suficiente que cubra el coste total del cierre de la instalación, además de la restitución de los terrenos a su estado original, preferentemente en forma de seguros de caución, imprescindible para conseguir los permisos de obra y puesta en funcionamiento.

**INCONVENIENTES/DIFICULTADES:**

- Puede afectar la salud financiera de la empresa y su estado de deuda (no en caso de avales constituidos por seguro de caución)
- Valoración técnica de todos los costes con gran anticipación (especialmente desmantelamiento)
- Revisión periódica de las cuantías.

**EJEMPLO:**

- Previsto en Catalunya (DL 16/2019 de medidas urgentes para la emergencia climática y el impulso a las energías renovables)
- Galicia (Ley 8/2009 por la que se regula el aprovechamiento eólico en Galicia y se crea el canon eólico y el Fondo de Compensación Ambiental).

<b>Energía</b>	<b>Agentes responsables</b>	<b>Área temática</b>	<b>Temporalidad</b>	<b>Prioridad</b>
FV, Eólica	Gobiernos locales; CC.AA; Parlamento	Biodiversidad; Paisaje	Corto plazo	<b>Alta</b>

### 6.3 Desarrollo local

#### BUENA PRÁCTICA / CAMBIO LEGISLATIVO

#### 42. Crear Oficinas de Transición Energética/ecológica comarcales

**JUSTIFICACIÓN:** La transición energética es un tema complejo a diferentes niveles y la administración pública, especialmente los municipios, normalmente no dispone del personal necesario para abordar, gobernar y utilizarla como una palanca de desarrollo. Impulsar la transición energética requiere un esfuerzo de proximidad con la comunidad directamente afectada para abordarla, gobernarla y utilizarla como una palanca de desarrollo. Este proceso abarca desde la sensibilización hacia la necesidad del cambio de modelo energético, la aportación de conocimiento técnico para definir los criterios para la implantación de energías renovables en cada territorio, el asesoramiento sobre ayudas y oportunidades locales vinculadas al desarrollo de las renovables hasta la canalización y dinamización de la participación ciudadana.

**PROPUESTA:** Creación de una red de proximidad territorial, supramunicipal (comarcal, insular, veguerial, etc.), abierta al público y con dotación logística y humana suficiente para el desarrollo de actividades específicas en torno a la transición energética. Esto incluiría encuentros periódicos de seguimiento, sesiones de formación, información y presentación de temas de actualidad, puntos de encuentro entre promotoras y tejidos sociales, acompañamiento de proyectos y espacios de co-creación, así como protocolos de prevención y mediación de conflictos.

**CÓMO:** La implementación de esta propuesta implicaría el desarrollo a nivel autonómico de una red de oficinas territoriales para la transición energética, de ámbito supramunicipal, abiertas al público y con funciones de asesoramiento ciudadano, acompañamiento de proyectos, canalización de la participación y la gobernanza, y sensibilización en materia de transición energética. Dotar de recursos a organismos ya existentes, como las mancomunidades, para la contratación de personal técnico especializado. Es fundamental que esta iniciativa se financie con recursos a largo plazo, evitando periodos cortos que dificulten el establecimiento del conocimiento local necesario y el apoyo continuo a políticas públicas que requieren de un tiempo y un seguimiento constante.

**INCONVENIENTES/DIFICULTADES:**

- Necesidad de recursos públicos, logísticos y humanos
- Necesidad de formación técnica de las personas habilitadas en cada oficina
- Necesidad de elaborar mapas de adecuación y ámbitos territoriales de cada oficina

- Existencia de costes asociados a la creación de esta nueva estructura.
- Necesidad de personal especializado
- Potenciales solapes de competencias con diputaciones, gobiernos autonómicos o personal técnico municipal
- Dificultad para asegurar la financiación a largo plazo.

**EJEMPLO:**

- Orden TED/1021/2022, de 25 de octubre, por la que se aprueban las bases reguladoras para la concesión de ayudas a Oficinas de Transformación Comunitaria para la promoción y dinamización de comunidades energéticas (Programa CE Oficinas)
- Red comarcal de [OCTE en Catalunya](#)
- Oficinas para la transición energética de l'Institut Balear de l'Energia
- Oficina de transición energética de los municipios de La Hoya de Buñol (València).

Energía	Agentes responsables	Área temática	Temporalidad	Prioridad
FV, Eólica	Gobierno central; CC.AA; Parlamento	Desarrollo Local; Gobernanza	Medio plazo	Alta

## BUENA PRÁCTICA

### 43. Apoyar a los municipios para el uso de los nuevos recursos

**JUSTIFICACIÓN:** La instalación de infraestructuras de energías renovables conlleva un notable aumento de los ingresos municipales, derivados de impuestos como el Impuesto sobre Actividades Económicas, IAE (puntual) y el Impuesto sobre Bienes Inmuebles, IBI (anual). No obstante, algunos municipios encuentran dificultades para movilizar estos recursos de manera eficiente y productiva para impulsar el desarrollo local. Este problema suele estar vinculado al tamaño pequeño y mediano de los municipios, y, por tanto, la carencia de personal técnico especializado en las administraciones locales.

**PROPUESTA:** Utilizar los nuevos recursos de los ayuntamientos para acceder a subvenciones y programas que impulsen el desarrollo local y fomenten inversiones productivas.

**CÓMO:** Contratación de nuevo personal, como Agentes de Desarrollo Local, encargados de gestionar este tipo de ayudas. En caso de que la contratación no sea posible, existe la opción de externalizar el apoyo para la gestión y solicitud de algún programa o subvención. Utilización productiva de los nuevos recursos provenientes de impuestos. Fortalecimiento de las oficinas de apoyo supramunicipales existentes para asesorar, capacitar y acompañar a los municipios en la gestión eficiente de los recursos extraordinarios asociados a la instalación de infraestructuras renovables. El material de apoyo incluirá propuestas de procedimientos que favorezcan la

maximización de los recursos; un listado de acciones prioritarias; ejemplos inspiradores de otros municipios; la identificación de líneas de financiación complementarias, etc. La promoción y financiación de estas oficinas de apoyo será responsabilidad de las instancias superiores de la administración pública.

**INCONVENIENTES/DIFICULTADES:**

- Obtener capacidades suficientes para dotar de personal a laS oficinaS de apoyo
- Falta de personal en muchos ayuntamientos pequeños
- Aumento de la carga administrativa y ejecutiva de los ayuntamientos
- Complejidad a la hora de solicitar ciertos programas.

**EJEMPLO:**

- [DUS 5000](#), programa IDAE Energía para municipios de menos de 5000 habitantes
- [Programa GALxClima de Red2Red](#) para fortalecer la respuesta del medio rural a los retos que plantea la emergencia climática<sup>34</sup>.

Energía	Agentes responsables	Área temática	Temporalidad	Prioridad
FV, Eólica	Gobiernos locales; CC.AA; gobierno central	Desarrollo Local	Corto plazo	Alta

## BUENA PRÁCTICA

### 44. Implementar planes de inversiones y desarrollo local a largo plazo (empresas)

**JUSTIFICACIÓN:** Revertir una parte de los beneficios privados en el territorio implica devolver a la comunidad parte de los ingresos generados por los proyectos para mejorar el retorno de infraestructuras renovables. Entre otras, esto se puede conseguir acompañando proyectos con capacidad de ser catalizadores económicos y de desarrollo. Esto es esencial para potenciar el impacto positivo en la región. Realizar estas actuaciones de la mano de los agentes existentes garantiza una integración más efectiva en el entorno local.

**PROPUESTA:** Destinar un porcentaje de los beneficios empresariales en realizar inversiones planificadas a largo plazo que reviertan directamente en el territorio.

**CÓMO:** Para llevar a cabo esta propuesta, se sugiere acordar y diseñar estos planes con los agentes locales. Estos planes deberían incluir las inversiones preferentes, las cantidades estimadas y la forma de seguimiento, asegurando así una colaboración

<sup>34</sup> GALxClima: Grupos de Acción Local y Emergencia Climática (Red2Red, julio 2023)

efectiva y transparente.

**INCONVENIENTES/DIFICULTADES:**

- Complejidad en el acompañamiento a largo plazo de los procesos y ejecución
- Necesidad de hacer partícipes de las decisiones a los agentes locales
- Duplicidad de esfuerzos con administraciones públicas
- Coste para las empresas de destinar un porcentaje de los ingresos al desarrollo local.

**EJEMPLO:**

- [Planta Villalba del Rey](#) (Cuenca).

Energía	Agentes responsables	Área temática	Temporalidad	Prioridad
FV, Eólica	Empresas promotoras	Desarrollo Local; Gobernanza	Corto plazo	Alta

## CAMBIO LEGISLATIVO

### 45. Establecer un fondo de desarrollo local (autonómico - municipal)

**JUSTIFICACIÓN:** Las necesidades de desarrollo local no se limitan únicamente a escala municipal, sino que a menudo requieren inversiones a escalas superiores para catalizar procesos en el territorio. Estas inversiones demandan recursos y personal capacitado para su gestión.

**PROPUESTA:** Proponemos la creación de fondos de desarrollo local que incidan particularmente en las zonas donde existe una mayor instalación de energías renovables. Estos recursos pueden emplearse en proyectos de desarrollo local a nivel económico, social y ambiental como restauración y conservación de biodiversidad. Los proyectos pueden tener un carácter supramunicipal que permita proyectos de mayor escala e impacto en el territorio.

**CÓMO:** Incluir un nuevo impuesto o canon a nivel autonómico sobre las infraestructuras de generación, que permitan realizar inversiones a escala comarcal, impulsando así el desarrollo local de manera más efectiva. El uso e implementación de estos fondos debe tener un carácter participado y ser co-diseñado con los municipios afectados.

**INCONVENIENTES/DIFICULTADES:**

- Coste asociado a la creación de un nuevo impuesto o canon
- Reticencias por parte de las empresas
- Dificultades en la toma de decisiones entre municipios
- La aplicación de un impuesto solo a generación renovable y no a todo tipo de generación eléctrica/energética.

**EJEMPLO:**

- [Fondo de compensación ambiental Galicia.](#)

Energía	Agentes responsables	Área temática	Temporalidad	Prioridad
FV, Eólica	CC.AA; Parlamento	Desarrollo Local; Gobernanza	Medio plazo	Media

## 6.4 Empleo local

### BUENA PRÁCTICA / CAMBIO LEGISLATIVO

#### 46. Incrementar el personal público en la administración local

**JUSTIFICACIÓN:** Muchos de los municipios donde se ubican las plantas fotovoltaicas son localidades con bajos niveles de población, que cuentan con estructuras de administración local de pequeño tamaño y con escaso personal técnico. El aumento de los ingresos municipales, derivado de los impuestos que pagan las empresas por la instalación de infraestructuras renovables (como el Impuesto de Actividad Económicas (IAE) y el Impuesto de Bienes Inmuebles (IBI)), asegura una estabilidad financiera a largo plazo que podría permitir la contratación de nuevo personal en la administración local. Este personal podría contribuir al desarrollo de políticas y planes que faciliten el desarrollo local mediante los nuevos recursos económicos, gestionar la interacción entre la planta y el tejido social y, a su vez, generar empleo estable y de calidad en el propio municipio.

**PROPUESTA:** Facilitar y fomentar la contratación de personal técnico de desarrollo local en municipios con nuevas plantas renovables para impulsar el desarrollo y, al mismo tiempo, generar empleo de calidad en el municipio.

**CÓMO:** Mediante procesos de apertura de plazas (Ofertas Públicas de Empleo) en la administración local que estarán asociados a flexibilizaciones en la legislación actual para permitir que el uso de los nuevos recursos de IBI y ICIO o de fondos europeos puedan destinarse a contratación y no solo a inversiones y programas.

**INCONVENIENTES/DIFICULTADES:**

- Cambios legislativos que se requieren para la contratación pública.

Energía	Agentes responsables	Área temática	Temporalidad	Prioridad
FV, Eólica	Administración	Empleo Local	Medio plazo	Alta

	local; Parlamento			
--	----------------------	--	--	--

### BUENA PRÁCTICA

#### 47. Impulsar la formación especializada en zonas donde se prevea un aumento significativo de proyectos renovables

**JUSTIFICACIÓN:** La implementación de nuevas infraestructuras renovables requiere de personal especializado. Mientras que la energía solar fotovoltaica puede generar empleo con diversos niveles de cualificación, la energía eólica se concentra en perfiles más especializados. Por lo tanto, la formación previa en esta materia puede desempeñar un papel crucial en la generación de empleo a nivel local.

**PROPUESTA:** Creación y oferta de programas formativos, tanto reglados (formación profesional) como no reglados (cursos de formación), especializados en la instalación y gestión de energías renovables, tanto para salidas en el sector privado, como la capacitación del funcionariado público para la gestión de nuevas infraestructuras renovables. Esta iniciativa se plantea especialmente interesante para aquellas zonas donde se espera un desarrollo significativo de proyectos renovables.

**CÓMO:** Establecer acuerdos y planes colaborativos entre centros de Formación Profesional (competencia autonómica), universidades técnicas, sindicatos y asociaciones empresariales. Estos acuerdos podrían materializarse a través de la implementación de cursos especializados o la creación de planes de formación adaptados a los municipios o comarcas que carezcan de estas oportunidades de formación y donde se prevea un aumento significativo de proyectos renovables en los próximos años. Este enfoque integral garantizará la capacitación de la fuerza laboral local para satisfacer las demandas específicas de la industria de las energías renovables y puede ser liderada por las administraciones estatales y autonómicas.

#### INCONVENIENTES/DIFICULTADES:

- Complejidad de encontrar el profesorado para formar estas áreas, al ser un sector con desempleo muy bajo y con salarios competitivos en la industria
- El diseño y puesta en marcha con cierta agilidad de los planes y acciones formativos.

#### EJEMPLO:

- [Plataforma de empleo y emprendimiento verde](#) impulsada por Ecodes, la UPM, el Grupo español de crecimiento Verde e Ingeus/Daleph
- Proyecto [Keep it local](#), programa formativo cuyo objetivo es contribuir a un empleo verde de calidad en áreas rurales a través de la capacitación de jóvenes para trabajar en el sector eólico
- [Programa Talento Solar Redeia](#)
- [Convocatoria de subvenciones de la Fundación Biodiversidad F.S.P. para la adquisición o mejora de competencias para la transición ecológica, en el](#)

[marco del Programa Empleaverde Plus.](#)

<b>Energía</b>	<b>Agentes responsables</b>	<b>Área temática</b>	<b>Temporalidad</b>	<b>Prioridad</b>
FV, Eólica	CC.AA	Empleo Local; Desarrollo Local	Medio plazo	Media

## 6.5 Gobernanza

### BUENA PRÁCTICA

#### 48. Aumentar el personal encargado de la tramitación de la instalación de infraestructuras renovables (autonómica y estatal)

**JUSTIFICACIÓN:** Las administraciones públicas se enfrentan a una limitación de personal para abordar eficientemente las tareas de gestión, supervisión y planificación vinculadas a la implementación de proyectos de energías renovables. La escasez de personal conlleva dificultades en la tramitación de expedientes y en la gestión de las demandas de planificación, regulación y seguimiento. Este déficit se traduce en retrasos en todos los procesos administrativos, y dificultades para poder dedicar el tiempo necesario a las evaluaciones. Esto dificulta la comunicación entre distintos niveles de la administración y con la ciudadanía.

**PROPUESTA:** Incrementar el personal asignado a la gestión y planificación del despliegue de renovables en todas las instancias de las administraciones públicas. Esta propuesta abarca desde las agencias u oficinas que ejercen como intermediarios entre la administración autonómica/central y escalas territoriales más reducidas, como comarcas y municipios, hasta el aumento de personal encargado de tramitar expedientes y realizar las Evaluaciones de Impacto Ambiental.

**CÓMO:** El impulso en la contratación debe llevarse a cabo mediante la asignación de fondos estructurales por parte de las diferentes administraciones, justificado por las crecientes necesidades que surgirán en una transición que se extenderá a lo largo de las próximas décadas. Este aumento de personal permitirá fortalecer la capacidad operativa de las administraciones públicas para abordar los desafíos administrativos asociados al aumento de infraestructuras renovables.

**INCONVENIENTES/DIFICULTADES:**

- Dificultad para asignar recursos para la contratación de nuevo personal
- Lentitud y plazos para la tramitación de las Ofertas Públicas de Empleo

Energía	Agente responsable	Área temática	Temporalidad	Prioridad
FV, Eólica	Gobierno central; CC.AA; gobiernos locales	Desarrollo Local; Gobernanza	Medio plazo	Alta

## BUENA PRÁCTICA / CAMBIO LEGISLATIVO

### 49. Crear oficinas de mediación de conflictos relacionados con la implantación de infraestructura renovable en el territorio

**JUSTIFICACIÓN:** Los problemas y la oposición a los proyectos renovables están muchas veces asociados a una falta de gobernanza y entendimiento entre las partes en el proceso de diseño y desarrollo de las plantas. En algunos casos, los procesos de mediación ayudan a facilitar la llegada a acuerdos y cesiones que las partes por sí solas no consiguen. De esta forma, un tercer agente entra en el conflicto, comprendiendo la situación de las partes e intentando acercar posturas.

**PROPUESTA:** Creación de un equipo de trabajo especializado en mediar en conflictos relacionados con la implantación de infraestructura renovable en el territorio.

**CÓMO:** Este equipo sería dependiente del MITERD para proyectos de más de 50 MW o de las CCAA para proyectos de menos de 50 MW; también podría ser exclusivo de las CCAA. El objetivo de este equipo sería mediar y plantear puntos de encuentro en proyectos que generen dificultades y controversias.

**INCONVENIENTES/DIFICULTADES:**

- Coste asociado a la creación de oficinas
- Procesos de tramitación más largos.

**EJEMPLO:**

- Oficina de [mediación para una transición energética en Navarra](#).

Energía	Agentes responsables	Área temática	Temporalidad	Prioridad
FV, Eólica	MITERD; CC.AA; Parlamento	Gobernanza	Corto plazo	Media

## BUENA PRÁCTICA

### 50. Crear grupos de trabajo en las administraciones públicas para mejorar la implantación renovable

**JUSTIFICACIÓN:** La instalación de energías renovables afecta a diversas áreas y niveles administrativos de la administración pública. A nivel competencial, las Comunidades Autónomas y el Estado se reparten la mayor parte de las competencias en la aprobación de proyectos, mientras que los municipios se encargan de la parte relativa a la construcción y las licencias urbanísticas. A escala sectorial, la aprobación de proyectos renovables está asociada a áreas como la industria, el medio ambiente, el paisaje, el patrimonio y la hacienda. En muchas ocasiones, se observan carencias de coordinación y posibles mejoras en los protocolos que podrían contribuir a una aplicación más efectiva de la regulación actual y a una mayor agilización de los trámites administrativos.

**PROPUESTA:** La creación de grupos de trabajo multidisciplinares en las administraciones públicas para mejorar los procedimientos y minimizar los impactos de la instalación renovable.

**CÓMO:** Facilitar la comunicación y la colaboración entre diferentes departamentos con el fin de mejorar los procedimientos y realizar un análisis más exhaustivo de los impactos, teniendo en cuenta las necesidades en todas las etapas del proceso.

**INCONVENIENTES/DIFICULTADES:**

- Falta de personal y sobrecarga de trabajo en la tramitación renovable
- Problemas de trabajo en silos en la administración pública
- Problemas competenciales entre administraciones.

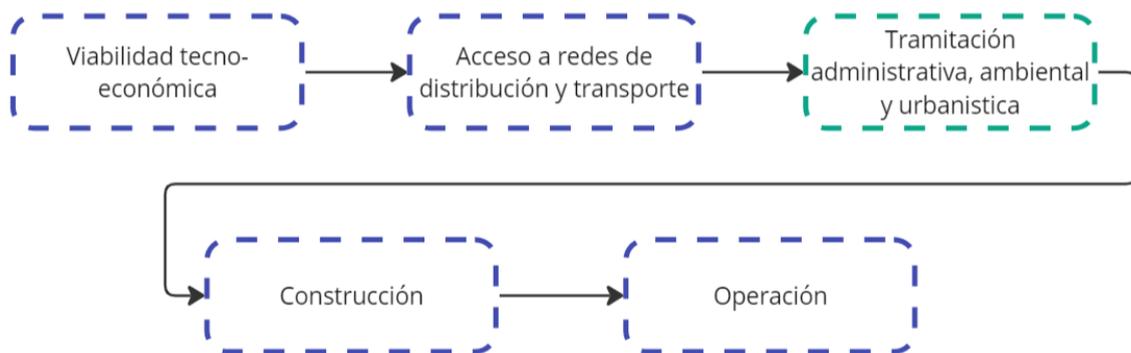
<b>Energía</b>	<b>Agentes responsables</b>	<b>Área temática</b>	<b>Temporalidad</b>	<b>Prioridad</b>
FV, Eólica	Gobiernos locales; CC.AA; gobierno central	Gobernanza	Corto plazo	Media

## Anexos

### Proceso de instalación de generación renovable

Para comprender muchos de los problemas existentes en la gobernanza a nivel local y los procesos de rechazo generados por algunos proyectos renovables, es fundamental situarse en el contexto del proceso legal necesario en España para instalar una infraestructura de generación eléctrica. Algunos conceptos legales y los procedimientos necesarios para obtener la aprobación de un proyecto varían debido a las diferencias administrativas y legales entre las diferentes autonomías, especialmente en lo que respecta a la terminología. Esto es especialmente relevante en el caso de los proyectos de menos de 50 MW, que son gestionados exclusivamente por los ejecutivos autonómicos.

El diagrama siguiente tiene como objetivo ofrecer una representación esquemática del proceso para obtener el permiso de construcción final de una planta, desde la toma de decisiones por parte de una empresa hasta las diferentes fases administrativas.



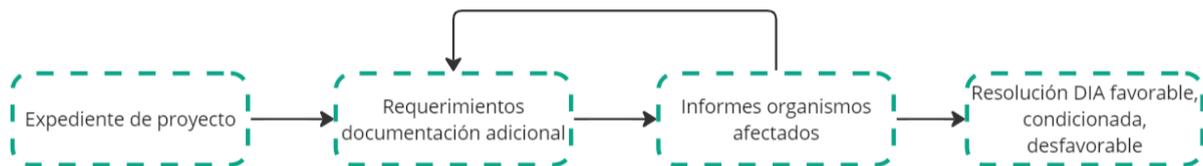
**Figura 1** Proceso de construcción de una planta fotovoltaica. Elaboración propia.

La **viabilidad tecno-económica** se refiere al proceso de identificación de un proyecto por parte de una empresa promotora y su capacidad para llevarlo a cabo bajo condiciones legales y económicas favorables. Las principales claves para ello son el acceso a los derechos de capacidad en las redes eléctricas y la disponibilidad de terrenos. Sin embargo, este proceso no siempre se realiza de manera dialogada ni se informa a los potenciales afectados.

**Acceso a capacidad de redes.** Este procedimiento implica la solicitud de un permiso a Red Eléctrica de España (REE) o a la distribuidora regional para disponer del derecho

de evacuación de la energía a través de la infraestructura eléctrica. Hasta el año 2020, este acceso se otorgaba mediante el mecanismo "*first come, first served*" (primero en llegar, primero en ser servido). Por esta razón, se presentó el Real Decreto Ley 1183/2020 para cambiar este formato y establecer una serie de hitos que garantizan el acceso. Principalmente, se requiere una presentación básica del proyecto para obtener los permisos de conexión.

**Tramitación administrativa, ambiental y urbanística.** Una vez que se obtiene el derecho de acceso a las redes de evacuación de electricidad, se presenta el proyecto en el ámbito de la Industria/Energía y en las Delegaciones o Subdelegaciones de la provincia afectada. Se presenta junto a un anteproyecto y un estudio con evaluaciones de impacto ambiental, paisajístico, de biodiversidad, arqueología, entre otros. Luego, el trámite se envía a los órganos competentes, como el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD) o las Comunidades Autónomas, para solicitar los informes necesarios y se abre al proceso de información pública.



**Figura 2** Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. Elaboración propia.

La **tramitación ambiental** (Declaración de Impacto Ambiental Ley 21/13<sup>35</sup>). Es necesario obtener informes de diferentes departamentos que tienen competencias sobre el proyecto, principalmente en áreas como la ordenación del territorio y paisaje, cultura y patrimonio, medio natural y confederaciones hidrográficas. El resultado de la Declaración de Impacto Ambiental o el Informe de Evaluación Ambiental puede ser favorable, con condiciones que requieren modificaciones en el proyecto para su aprobación, o desfavorable, lo que pone fin al proceso.

La **tramitación administrativa** incluye la consulta con la mayoría de los organismos que puedan verse afectados por las actuaciones, como carreteras, infraestructura eléctrica, ferrocarriles o telecomunicaciones. Al mismo tiempo, se lleva a cabo un proceso de información y consulta pública donde cualquier organización o ciudadano

<sup>35</sup> Declaración de Impacto Ambiental o, en su caso, el Informe de Evaluación Ambiental.

puede presentar alegaciones al documento. En muchos casos, este es el primer momento en que los agentes locales tienen obligatoriamente la posibilidad de conocer información sobre el desarrollo del proyecto.



**Figura 3** Proceso de tramitación administrativa. Elaboración propia.

Durante el trámite administrativo, puede declararse la Utilidad Pública, lo que abre la posibilidad de expropiación de terrenos. De acuerdo con el artículo 54 de la Ley del Sector Eléctrico, se declaran de utilidad pública las instalaciones eléctricas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica, lo que permite la expropiación forzosa de los bienes y derechos necesarios para su establecimiento y el ejercicio de la servidumbre de paso.

Una vez obtenidos los permisos administrativos y la Declaración de Impacto Ambiental favorable o condicionada, se acude al ayuntamiento para obtener la compatibilidad urbanística de los terrenos y los permisos de construcción necesarios para iniciar la construcción de las instalaciones.

A lo largo de todo este proceso, la percepción de la gobernanza en los procesos de instalación de energías renovables en España no siempre es positiva. En diversos casos, un alto porcentaje de la sociedad se queja posteriormente de prácticas no compartidas y solicita, en muchos casos, una aproximación a los conflictos mucho más *bottom-up* (desde la base) que la actual *top-down* (desde arriba).

## Glosario

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA).** Un informe técnico a elaborar por parte del promotor de un proyecto de instalación de energías renovables en el que se contiene una valoración del mismo desde una perspectiva ambiental.

**Evaluación Ambiental (EA).** Procedimiento técnico y administrativo por el que se toman en consideración, en el proceso de toma de decisión de aquellos, todos los aspectos relativos a la protección del medio ambiente.

**Declaración de Impacto Ambiental (DIA).** Informe preceptivo y determinante del órgano ambiental con el que concluye la evaluación de impacto ambiental ordinaria, que evalúa la integración de los aspectos ambientales en el proyecto y determina las condiciones que deben establecerse para la adecuada protección del medio ambiente y de los recursos naturales durante la ejecución y la explotación y, en su caso, el desmantelamiento o demolición del proyecto

## Visualización temporal (corto, medio y largo plazo) y de prioridades

Prioridad	
	Alta
	Media
	Baja

Etapa proyecto	Temática	Acciones	Plazo		
			Corto	Medio	5 AÑOS
Construcción	Empleo	Contratar local durante la construcción			
Construcción	Paisaje	Aprovechar los caminos rurales existentes			
Construcción	Bio	Instalar colmenas, hoteles de insectos y vegetación melífera			
Construcción	Bio	Acompasar los periodos de instalación a los ciclos de la fauna local			
Construcción	Gob.	Establecer mecanismos de comunicación y coordinación durante la construcción			
Diseño	Bio	Realizar informes ambientales con estudio de campo de la biodiversidad local			
Diseño	Bio	Permeabilidad y naturalización de las barreras físicas de las plantas fotovoltaicas			
Diseño	Bio	Minimizar la contaminación acústica y lumínica			
Diseño	Bio	Cimentar estructuras solares sin hormigón			
Diseño	Bio	Incluir las vías de evacuación eléctricas en estudios de evaluación medioambiental			
Diseño	Bio; Paisaje	Ampliar la zonificación de los terrenos no aptos para instalación renovable			
Diseño	Bio; Paisaje	Preservar la arquitectura tradicional (bancales, muros de piedra seca...) para refugio y hábitat de la biodiversidad			

Diseño	Bio; Paisaje	Incentivar la selección de lugares degradados para la instalación de fotovoltaica	Orange		
Diseño	Des Loc	Apoyar y fortalecer el tejido social local existente	Red		
Diseño	Des Loc	Estandarizar los concursos de nudo como método de asignaciones de capacidad de evacuación	Red		
Diseño	Des Loc	Abrir a la participación en el accionariado de las plantas a la ciudadanía y ayuntamientos	Orange		
Diseño	Gob.	Planificar el proceso de instalación con los agentes locales	Red		
Diseño	Empleo	Incluir la perspectiva de género en el fomento del empleo y la contratación	Orange		
Diseño	Gob.	Planificar las redes de transporte y distribución para la reducción de la concentración de las plantas			Red
Diseño	Gob.	Realizar una comunicación con los municipios previa al permiso de acceso a red	Red		
Diseño	Gob.	Inhabilitar periodos vacacionales para las fases administrativas de información y consulta pública	Orange		
Diseño	Gob.	Diseñar y seguir un protocolo de comunicación con el tejido social del territorio	Orange		
Diseño	Paisaje	Realizar evaluaciones en 3D sobre los impactos paisajísticos	Green		
Diseño	Paisaje	Diseñar renovables considerando la adecuación estética y cromática al entorno	Orange		
Diseño	Paisaje	Crear un protocolo estatal para armonizar la preservación del patrimonio histórico con el despliegue de renovables		Orange	
Diseño	Bio	Facilitar la convivencia entre agricultura y la solar fotovoltaica, agro voltaica	Red		
Operación	Bio	Desarrollar una plataforma de datos abiertos para el mapeo de los impactos sobre la biodiversidad de las plantas renovables		Orange	

Operación	Bio	Diseñar un protocolo de parada obligatoria de aerogeneradores en momentos críticos para la avifauna			
Operación	Bio	Eliminar el uso de herbicidas para el control de la vegetación			
Operación	Des Loc	Fomentar visitas a las plantas y educación ambiental			
Operación	Des Loc	Promocionar de sistemas de autoconsumo compartido y/o comunidades energéticas locales			
Operación	Des Loc	Desarrollar programas municipales para atender a las necesidades de la población local			
Operación	Empleo	Contratar local durante la operación			
Operación	Empleo	Fortalecer el emprendimiento local vinculado a la operación y mantenimiento de las plantas			
Operación	Empleo	Facilitar la convivencia entre la ganadería extensiva y las plantas renovables			
Operación	Gob.	Crear órganos de seguimiento de los compromisos y actuaciones			
Operación	Gob.	Impulsar procesos de participación pública para los proyectos de repotenciación			
Otras prácticas	Paisaje	Depositar fianzas y cauciones suficientes y permanentes para la restauración y restitución de las zonas alteradas			
Otras prácticas	Bio	Ampliar la financiación para la investigación de los impactos sobre la biodiversidad			
Otras prácticas	Des Loc	Crear Oficinas de Transición Energética/ecológica comarcales			
Otras prácticas	Des Loc	Facilitar el acceso a subvenciones, programas e inversiones			
Otras prácticas	Des Loc	Establecer un fondo de desarrollo local (autonómico - municipal)			
Otras prácticas	Des Loc	Implementar planes de inversiones y desarrollo local a largo plazo (empresas)			
Otras prácticas	Empleo	Incrementar el personal público en la administración local			

Otras prácticas	Empleo	Impulsar la formación especializada en zonas donde se prevea un aumento significativo de proyectos renovables			
Otras prácticas	Gob.	Aumentar el personal encargado de la tramitación de la instalación de infraestructuras renovables (autonómica y estatal)			
Otras prácticas	Gob.	Crear oficinas de mediación de conflictos en la instalación renovable			
Diseño	Biodiversidad	Objetivo, hacer restauración del ecosistema para facilitar la recuperación de la biodiversidad			