

2024



[www.fundacionrenovables.org](http://www.fundacionrenovables.org)

# ESTRATEGIA ECOLÓGICA PARA **MUNICIPIOS PEQUEÑOS**

—

Guía para llevar a cabo una transición ecológica exitosa



**FUNDACIÓN  
RENOVABLES**

La **Fundación Renovables** agradece la colaboración del Patronato y de los amigos y amigas de la Fundación.

Equipo que ha desarrollado este documento:  
Raquel Paule, Maribel Núñez, Ismael Morales, Juan Fernando Martín, María Manzano, Ladislao Montiel, Carmen Crespo, Diego Ferraz, Alexandra Llave y Alba González.

#### **SUPERVISIÓN: PATRONATO DE LA FUNDACIÓN RENOVABLES**

**Presidente:** Fernando Ferrando.

**Vicepresidentes:** Llanos Mora, Juan Castro-Gil y Mariano Sidrach de Cardona.

**Patronos:** Luis Crespo, José Luis García Ortega, Assumpta Farrán, Daniel Pérez, Javier García Brea, Sara Pizzinato, María José Márquez y Manel Ferri.

#### **FUNDACIÓN RENOVABLES**

**(Declarada de utilidad pública)**

Calle Santa Engracia 108, 5º Int. Izda.

28003 Madrid

[www.fundacionrenovables.org](http://www.fundacionrenovables.org)



Esta publicación está bajo licencia Creative Commons. Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual (CC BY-NC-SA). Usted puede usar, copiar y difundir este documento o parte de este siempre y cuando se mencione su origen, no se use de forma comercial y no se modifique su licencia.



## Tabla de

# CONTENIDO

El papel de los municipios en la transición ecológica 4

---

Autodiagnóstico energético de los municipios 6

---

Medidas para implementar la transición ecológica 10

---

Normativa relevante para la transición ecológica 63

---



El papel de los municipios en  
**LA TRANSICIÓN**

Capítulo  
**01**



# El papel de los municipios en LA TRANSICIÓN

Los **municipios pequeños tienen un papel esencial en la transición ecológica**, la descarbonización y el reto demográfico. El objetivo es alcanzar su descarbonización y autosuficiencia energética y, para ello tienen que conseguir un **consumo energético lo más eficiente posible, eliminar el uso de combustibles fósiles**, como la gasolina o el gas natural, **y sustituirlos progresivamente por fuentes de energía limpias y renovables**.

Hemos creado esta guía desde la Fundación Renovables con el fin de **ayudar a afrontar los objetivos de la transición energética a los municipios de menos de 50.000 habitantes, con especial mención a aquellos de menos de 10.000**. En ella, explicamos cómo deben desarrollar su propia hoja de ruta, identificando cuál es la estrategia energética que seguir y proponiendo toda una batería de medidas complementarias para lograrlo.

La presente Guía de Hoja de Ruta para la Transición Ecológica está elaborada bajo la siguiente visión estratégica



## La lucha contra la emergencia climática: descarbonizar y adaptarnos.

La lucha contra el cambio climático se divide en **dos líneas complementarias e igual de importantes**: la **drástica reducción de la emisión de Gases de Efecto Invernadero** debido a la progresiva eliminación del uso de combustibles fósiles (mitigación) y la puesta en marcha de **medidas que nos permitan enfrentarnos a los problemas que ya estamos sufriendo y a los que vendrán próximamente**, como son el incremento de las olas de calor, las sequías, las inundaciones y la desertificación de nuestros territorios (adaptación).

## La electricidad es la única que nos permite cubrir todas nuestras necesidades cotidianas de forma eficiente, económica y libre de emisiones.

La electrificación de los consumos **es una medida de eficiencia en sí misma**, a la vez que nos **garantiza una penetración 100% renovable**, dos pilares para lograr la **autosuficiencia energética** de España, ya que nuestros principales recursos energéticos son el sol y el viento. Además, la energía eólica y la solar fotovoltaica son **las más baratas a nivel mundial**.  
La electricidad no produce emisiones allí dónde se usa y, si se genera con fuentes renovables, tampoco dónde se genera.

## La energía es un bien escaso y de primera necesidad para toda la población.

**Democratizar la energía es dotar a la ciudadanía del derecho a comprarla, generarla, venderla y almacenarla**; en definitiva, **gestionar su propia energía**, adquiriendo un papel activo en el sistema eléctrico.  
Las principales herramientas para la democratización de la energía son el **autoconsumo**, las **comunidades energéticas** y la **agregación de la demanda**.



# Autodiagnóstico energético de **LOS MUNICIPIOS**

Capítulo  
**02**

# Autodiagnóstico energético de LOS MUNICIPIOS

El primer paso para conseguir una transición ecológica exitosa es **conocer la situación actual a nivel energético que tiene el municipio**. Para ello es necesario recopilar una serie de datos que tienen que ver con *cómo, cuánto y dónde se consume y produce la energía y cuáles son las emisiones de Gases de Efecto Invernadero asociadas*.

Con el fin de facilitar esta labor, y ayudar también en la fase de análisis de estos datos, se expone a continuación, cómo se debe realizar el autodiagnóstico.

## Consumo energético

Para tomar medidas relacionadas con la transición ecológica es imprescindible conocer los consumos del municipio. Se deben identificar los consumos de cada sector presente en el municipio, así como con qué fuentes energéticas se satisfacen y en qué proporción. De esta manera se puede identificar qué sectores consumen más o cuáles son más dependientes de los combustibles fósiles.

La siguiente tabla muestra una propuesta de cómo plasmar el consumo anual en MWh por fuentes y sectores y sus porcentajes respecto al total. Se debe elaborar con los datos del año anterior, pudiéndose ampliar a 5 años si se quiere ver la evolución que ha habido (o no) en el último lustro.

 El año tiene que ser lo más reciente posible. Si tenemos un histórico de varios años, podemos calcular la tendencia

Consumo energético anual MWh 20XX												
Fuentes	Electricidad		Renovables no eléctricas		Gas natural		Petróleo		Carbón		Total	
	MWh	%	MWh	%	MWh	%	MWh	%	MWh	%	MWh	%
Sectores												
Administración												
Agricultura												
Industria												
Movilidad												
Residencial												
Servicios												
Total												

# Emisiones de CO2 del consumo energético

En España, según el Inventario Nacional de Emisiones del MITECO, el 80% de las emisiones totales de CO2 provienen de la generación de energía. Por ello, se consigue contabilizar la mayor parte de las emisiones a través del consumo energético en el municipio.

Para calcular las emisiones que existen en el municipio basta con multiplicar cada uno de los consumos de la tabla anterior por el factor de emisión que tiene cada fuente energética. Se puede realizar un cálculo estimado de las emisiones a través de la siguiente tabla. Para obtener un estudio más detallado en función de los combustibles específicos en cada caso y en qué tipo de instalación se usan se pueden utilizar las tablas de [Factores de emisión](#) facilitadas por el MITECO.

Factores de conversión (Año 2022)					
Fuentes	Electricidad	Renovables no eléctricas	Gas natural	Petróleo	Carbón
Factor (kg CO2 eq/kWh)	0,12	0,03	0,182	0,25	0,34

Una vez hecha esta multiplicación se obtendrá una tabla similar a la de los consumos energéticos, pero con emisiones equivalentes de CO2.

! El año tiene que ser lo más reciente posible. Si tenemos un histórico de varios años, podemos calcular la tendencia

Emisiones anuales tCO2 20XX												
Fuentes	Electricidad		Renovables no eléctricas		Gas natural		Petróleo		Carbón		Total	
	tCO2	%	tCO2	%	tCO2	%	tCO2	%	tCO2	%	tCO2	%
Sectores												
Administración												
Agricultura												
Industria												
Movilidad												
Residencial												
Servicios												
Total												

A partir de estas tablas se pueden elaborar, de forma sencilla, gráficas que muestren la información de una forma más visual, con formato de áreas, barras o combinadas si se quiere tener una visión de conjunto.

# Generación eléctrica en el municipio

Este apartado tiene el objetivo de recoger los datos de todas aquellas **plantas destinadas a la generación eléctrica que se encuentran en el municipio**. Cabe resaltar que en España la única producción energética que tenemos es eléctrica, pues no tenemos petróleo ni gas. Es importante comparar bien esta tabla con la de consumos, pues esta generación eléctrica solo está vinculada al consumo de electricidad y no al total de los consumos energéticos.

Generación eléctrica en 20XX				
Fuentes	Potencia		Energía	
	MW	%	MWh	%
No renovables				
Ciclo combinado				
Nuclear				
Renovables				
Solar fotovoltaica				
Termosolar				
Eólica				
Hidroeléctrica				
Geotérmica				
Biomasa				
Biogás				
Residuos renovables				
Turbinación de bombeo				
Total				

## Autoconsumo fotovoltaico

El autoconsumo en un municipio es un parámetro clave para determinar si se está llevando a cabo un cambio de modelo energético y una democratización de la energía. Además, tener este tipo de instalaciones, incita a los propietarios a electrificar y gestionar de forma más eficiente y consciente sus consumos.

Autoconsumo fotovoltaico en 20XX			
	Nº de instalaciones totales	Potencia total instalada (MW)	Generación de energía (MWh/año)
Residencial			
Industrial			
Administración			
Total			

! Se puede hacer otra tabla como esta para potencia y generación por tipo: individual, colectiva y CE

Autoconsumo fotovoltaico en 20XX			
	Nº de instalaciones individuales	Nº de instalaciones colectivas	Nº de comunidades energéticas
Residencial			
Industrial			
Administración			
Total			



# MEDIDAS

para implementar la transición

Capítulo  
**03**



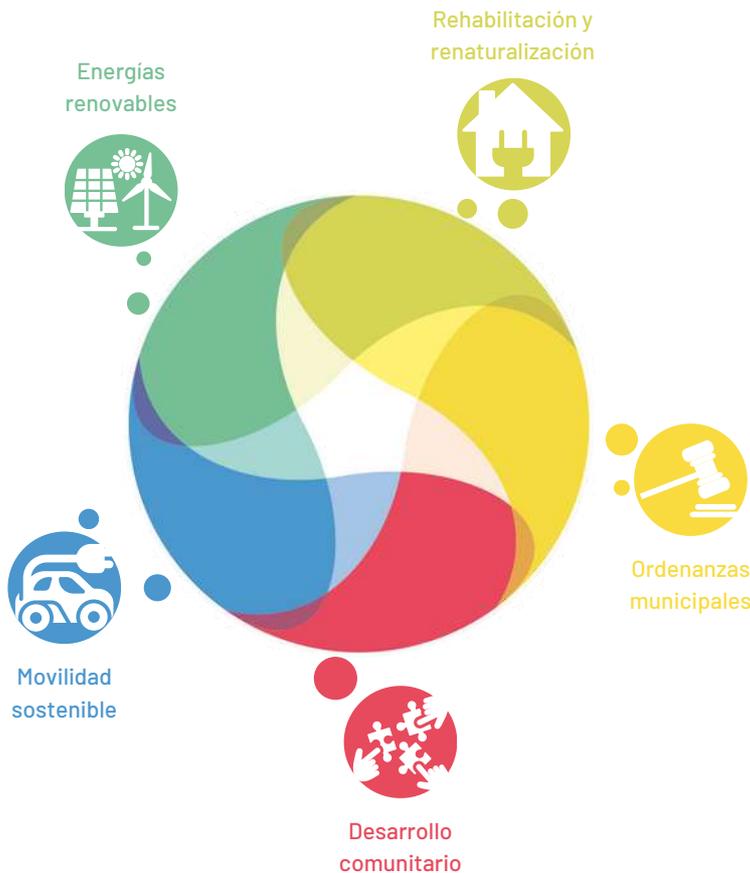
# Líneas de actuación

La estrategia energética a seguir se puede canalizar en cinco líneas de actuación.

Cada línea de actuación tiene unos **objetivos** y para conseguirlos se han desarrollado una serie de **medidas** que se deben implementar.

Las medidas propuestas son **complementarias entre sí**, por lo que se puede empezar priorizando aquellas que más se adapten a las necesidades y recursos que se tienen, pero sin olvidar que para alcanzar la descarbonización y la sostenibilidad del municipio se deberán llevar a cabo la gran mayoría de ellas.

Para explicar todas las medidas que se proponen a continuación se han ideado una serie de fichas en las que se presentan la información necesaria para lograr su correcta implantación.



LA #

## TÍTULO DE LA MEDIDA



Icono de la línea de actuación a la que pertenece la medida.

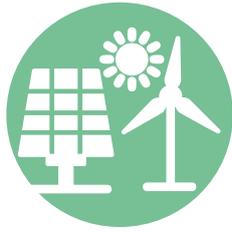


Las medidas pueden estar enfocadas en municipios de menos de 10.000 habitantes, de entre 10.000 y 50.000 o de ambos. Se especifica a través de los iconos coloreados.

Hace referencia a los sectores que pueden implementar la medida o que son relevantes para su implementación. Los cuatro sectores son: ciudadanía, empresas e industrias, administración pública y sector primario.

Se incluye una cuantificación estimada del ahorro energético, de emisiones y económico en forma de barras.

Los indicadores clave de control ofrecen parámetros medibles y relevantes que permiten evaluar el progreso de las medidas. Se acompañan de objetivos cuantitativos con un límite temporal.



## ENERGÍAS RENOVABLES

- ER 1** Energías renovables distribuidas
- ER 2** Comunidades energéticas
- ER 3** Autoconsumo fotovoltaico
- ER 4** Autoconsumo fotovoltaico en edificios municipales
- ER 5** Aparcamiento fotovoltaico con cargadores
- ER 6** Agrovoltaica
- ER 7** Gestión forestal sostenible
- ER 8** Descarbonización de la maquinaria



## REHABILITACIÓN Y RENATURALIZACIÓN

- RR 1** Rehabilitación energética integral de edificios
- RR 2** Aislamiento térmico
- RR 3** Sustitución de ventanas
- RR 4** Protección solar
- RR 5** Descarbonización de la calefacción
- RR 6** Alumbrado público exterior sostenible
- RR 7** Renaturalización del espacio urbano
- RR 8** Zonas peatonales
- RR 9** Gestión sostenible del agua urbana
- RR 10** Jornadas de capacitación en ecología sostenible



## MOVILIDAD SOSTENIBLE

- MS 1** Ruta escolar a pie
- MS 2** Carriles y aparcamientos para bicicletas
- MS 3** Flota municipal de biciletas eléctricas
- MS 4** Frecuencia de paso de los buses
- MS 5** Bus lanzadera para empresas
- MS 6** Uso compartido de vehículos: carsharing
- MS 7** Electrificación de la movilidad
- MS 8** Electrificación de los vehículos municipales



## NORMATIVA MUNICIPAL

- NM 1** Bonificación fiscal al IBI e ICIO para instalaciones de autoconsumo
- NM 2** Bonificación fiscal al IBI e ICIO para rehabilitación
- NM 3** Bonificación fiscal al IAE para instalaciones de autoconsumo
- NM 4** Bonificación fiscal al IAE para planes de movilidad
- NM 5** Impuesto de circulación en función de las emisiones
- NM 6** Inclusión de aspectos medioambientales en la contratación pública



## DESARROLLO COMUNITARIO

- DC 1** Biblioteca de las cosas
- DC 2** Mercadillo vecinal
- DC 3** Recogida de residuos en la naturaleza
- DC 4** Sistemas de devolución y recogida de envases
- DC 5** Mercado agrícola
- DC 6** Agricultura regenerativa
- DC 7** Maquinaria comunitaria
- DC 8** Integración laboral y reto demográfico

# Energías renovables



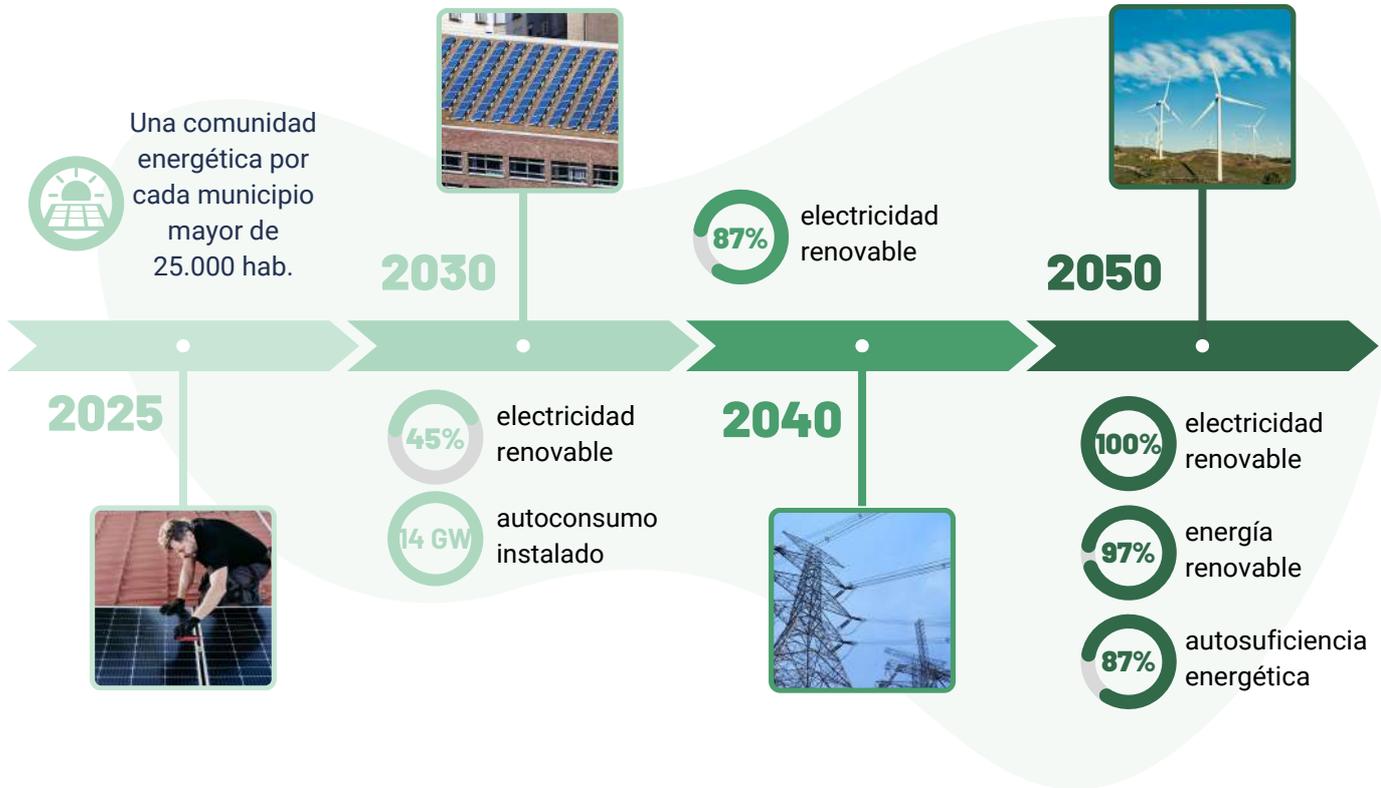
Las energías renovables son el pilar fundamental de la transición energética global ya que son las únicas que permiten generar energía sin emisiones, por lo que son una de las soluciones más cruciales frente al cambio climático.

A nivel nacional, las energías renovables, y concretamente las **renovables eléctricas, son las únicas que se encuentran disponibles en todo el territorio** y ya que no contamos con recursos fósiles, son la mejor forma de asegurar la **independencia energética** del país.

Estas renovables son actualmente las energías más **baratas** a nivel mundial, con el ahorro económico que eso supone para la economía de las empresas y de la ciudadanía. A esto hay que sumarle que su tecnología **permite la democratización de la energía gracias a un cambio en el modelo energético** en el que se desarrolla una nueva forma de producción, la **generación distribuida** y el **autoconsumo**, que permiten la entrada de la ciudadanía en el sistema eléctrico, pasando de ser un sujeto pasivo sin capacidad de decisión a uno activo y empoderado.



# Normativa



## Indicadores clave generales de control

Indicador clave de control	Objetivo
Generación de renovables con respecto al consumo energético total (%)	35% en 10 años
Generación de renovables con respecto al consumo eléctrico total (%)	50% en 10 años
Energía procedente de autoconsumo con respecto al consumo eléctrico total (%)	25% en 10 años
Electrificación de los consumos energéticos (%)	55% en 10 años

! Esto es la **autosuficiencia energética** del municipio.

# ENERGÍAS RENOVABLES DISTRIBUIDAS



## Sectores implicados



## Descripción de la medida

Conseguir generar toda la energía que el municipio necesita utilizando solo los tejados de los edificios es complicado debido a que el espacio disponible no suele ser suficiente. Por eso es necesario instalar plantas de pequeño tamaño en terrenos dentro del término municipal. Estas plantas no tienen que ser exclusivamente propiedad de una empresa, sino que los propios vecinos (incluso el ayuntamiento y/o empresas del territorio) pueden organizarse para realizar la inversión total del proyecto o, al menos, que una parte importante de la propiedad sea suya.



< 50.000



< 10.000



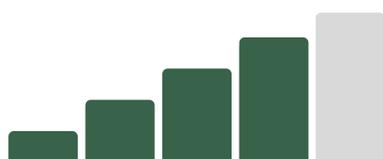
## Recomendaciones

- ➔ Conseguir que la ciudadanía se implique en el proyecto común.
- ➔ Evitar la instalación de grandes plantas sin implicar a la ciudadanía ni revertir beneficios.

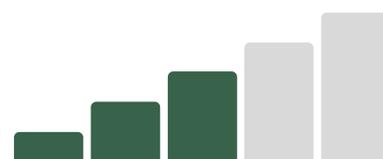
## Ahorro energético



## Ahorro de emisiones



## Ahorro económico



## Beneficios adicionales

Democratización de la energía

Autosuficiencia energética

Disminución del uso de combustibles fósiles

Mejora de la eficiencia



## Indicadores clave de control

Indicador clave de control	Objetivos	Duración
Generación de renovables distribuidas respecto al consumo eléctrico total del municipio (%)	20% en 7 años	Larga
Población que tiene una participación de la planta renovable distribuida (%)	20% en 4 años	Media
Grandes plantas en el municipio que realicen proyectos sociales	100% en 2 años	Corta

## Relevancia para la transición ecológica

La generación de energía renovable distribuida, es decir cercana a los puntos de consumo (en este caso, los municipios) es una de las medidas que nos encaminan hacia un sistema más participativo, eficiente y democrático, al igual que el autoconsumo. Es un complemento perfecto para todas las modalidades de autoconsumo con el que se puede conseguir la autosuficiencia eléctrica del municipio.



Inversión por planta

Media



# COMUNIDADES ENERGÉTICAS



## Sectores implicados



## Descripción de la medida

Las comunidades energéticas (CE) son una nueva forma de colaboración ciudadana para relacionarse con la energía. Ofrecen a la ciudadanía, las empresas y las administraciones públicas la posibilidad de unirse para realizar diferentes actuaciones en torno a la nueva cultura de la energía como la formación interna, la compra agregada de energía, la autoproducción de energía renovable, la instalación de puntos de carga para vehículos eléctricos o diversas medidas de eficiencia y rehabilitación energética.



< 50.000



< 10.000



## Recomendaciones

➔ La administración local debe impulsar y acompañar a la ciudadanía en la instalación de comunidades energéticas. Puede ceder tejados, reservar producción para destinarla a familias vulnerables y hacer de elemento de unión y canalización del proceso.



## Ahorro energético



## Ahorro de emisiones



## Ahorro económico



## Beneficios adicionales

Democratización de la energía

Autosuficiencia energética

Refuerzo comunitario

Reducción de la pobreza energética



## Indicadores clave de control

Indicador clave de control	Objetivos	Duración
Nº de comunidades energéticas en el municipio	1 en 4 años	Media
Habitantes participando en una comunidad energética	1 de cada 5 en 7 años	Larga



## Relevancia para la transición ecológica

El cambio de modelo energético hacia uno en el que la ciudadanía sea el centro es uno de los pilares de la transición energética. Las comunidades energéticas son la figura principal para el empoderamiento de la ciudadanía y de los territorios, pues proporcionan el marco idóneo para llevar a cabo diferentes actuaciones en torno a la eficiencia, las energías renovables, la electrificación y la asunción de conocimientos energéticos sólidos que le permitan reducir su impacto, a la vez que la sociedad garantiza, de forma autónoma, su autosuficiencia energética.



## Inversión por vivienda

Baja



# AUTOCONSUMO FOTOVOLTAICO



## Sectores implicados



## Descripción de la medida

El autoconsumo fotovoltaico es una de las herramientas más importantes para conseguir la autosuficiencia energética, tanto de la ciudadanía como del municipio. Producir nuestra propia energía nos dota de una gran independencia, evitando así que nos veamos tan afectados por problemas geopolíticos y por el encarecimiento de los combustibles fósiles, de los que dependemos en más de un 70% actualmente. El autoconsumo nos asegura energía limpia y barata a la vez que ayuda a combatir el cambio climático.



< 50.000



< 10.000

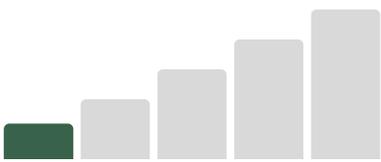


## Recomendaciones

- ➔ Maximizar la potencia por tejado.
- ➔ Líneas o métodos de financiación alternativos.
- ➔ Monitorizar la generación de energía para su gestión.
- ➔ Elaborar un registro con los edificios que tienen autoconsumo y su potencia.



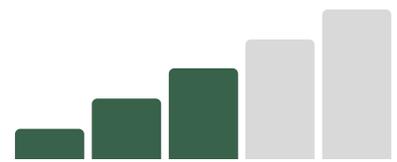
## Ahorro energético



## Ahorro de emisiones



## Ahorro económico



## Beneficios adicionales

Democratización de la energía

Autosuficiencia energética

Disminución del uso de combustibles fósiles

Mejora de la eficiencia



## Indicadores clave de control

Indicador clave de control	Objetivos	Duración
Estudio de espacio aprovechable en cubiertas	Identificar el número y la superficie de cubiertas aprovechables para autoconsumo en el municipio (m <sup>2</sup> )	Corta
Cubiertas con autoconsumo (%)	40% en 7 años	Larga
Grado de autosuficiencia proporcionado por autoconsumo (%)	25% en 7 años	Larga



## Relevancia para la transición ecológica

Uno de los pilares fundamentales de la transición ecológica es el cambio de modelo energético a uno más democrático, descentralizado, sostenible y justo en el que la ciudadanía sea el eje central. Que la ciudadanía se convierta en productora y gestora de su propia energía es un paso fundamental hacia el consumo consciente y responsable, la descarbonización y la autosuficiencia de sus consumos básicos, vivienda (incluida calefacción y refrigeración) e, incluso, de su movilidad. Todo ello asegurándose unos precios bajos durante años, incluso décadas por esa energía.



Inversión por vivienda

Media



# AUTOCONSUMO FOTOVOLTAICO EN EDIFICIOS MUNICIPALES



## Sectores implicados



## Descripción de la medida

Las administraciones locales poseen edificios con un gran potencial para las instalaciones de autoconsumo por el espacio disponible de tejados. El autoconsumo en edificios públicos permite abastecer de energía a esos edificios, consiguiendo importantes ahorros para las arcas públicas. Así mismo, con la colaboración de una comercializadora, parte de esa energía podría destinarse a los colectivos más vulnerables de la zona.



< 50.000



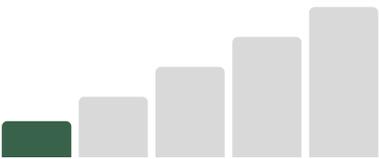
< 10.000



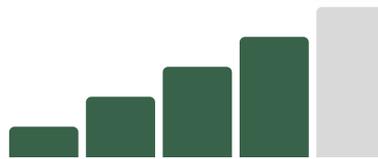
## Recomendaciones

- ➔ Maximizar la potencia instalada en los tejados.
- ➔ Colaborar con una comercializadora para poder ceder energía a los hogares vulnerables.

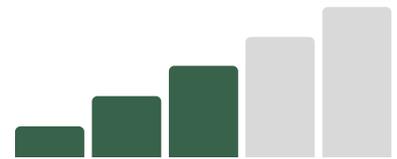
## Ahorro energético



## Ahorro de emisiones



## Ahorro económico



## Beneficios adicionales

Democratización de la energía

Autosuficiencia energética

Refuerzo comunitario

Reducción de la pobreza energética



## Indicadores clave de control

Indicador clave de control	Objetivo	Duración
Edificios públicos con autoconsumo (%)	100% en 7 años	Larga
Autogeneración de renovables con respecto al consumo eléctrico de los edificios públicos (%)	70% en 7 años	Larga
Autosuficiencia energética de los edificios públicos (%)	50% en 7 años	Larga
Cobertura de energía de hogares vulnerables (%)	25% en 7 años	Larga

## Relevancia para la transición ecológica

La administración pública debe promover la transición energética de forma ejemplificante. Llevar a cabo sus propias instalaciones de autoconsumo permitirá a los propios trabajadores acercarse a conocer sus ventajas. Al estar bien formados podrán enfrentarse a las instalaciones que llevan a cabo sus vecinos y ayudarles en el proceso. Una administración local bien formada, que conozca los pasos que seguir en la transición energética, proporciona seguridad y confianza a la ciudadanía para llevarla a cabo, además de ser una parte facilitadora de todo el proceso.



Inversión por municipio

Media





# APARCAMIENTO FOTOVOLTAICO

## CON CARGADORES



### Sectores implicados



### Descripción de la medida

Se debe aprovechar todo el espacio que ya está urbanizado para instalar paneles solares fotovoltaicos y, al mismo tiempo, peatonalizar el municipio facilitando la conexión con otros municipios de la zona. Para ello se pueden instalar aparcamientos disuasorios a las afueras con cargadores y aprovechar el techo para instalar paneles fotovoltaicos. Esta medida pueden implantarla tanto la administración pública como empresas.



< 50.000



< 10.000

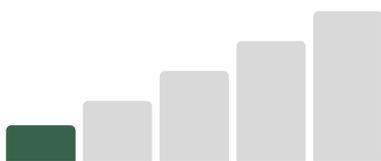


### Recomendaciones

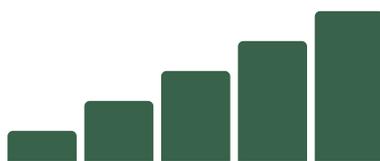
- ➔ Priorizar los aparcamientos municipales existentes y fomentar y facilitar que lleven a cabo la medida aparcamientos privados.
- ➔ La carga para los vehículos eléctricos puede ayudar a recuperar la inversión hecha y ofrecerse de forma muy económica o gratuita, como impulso al vehículo eléctrico.



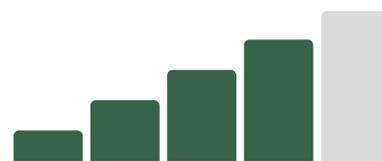
### Ahorro energético



### Ahorro de emisiones



### Ahorro económico



### Beneficios adicionales

Disminución del uso de combustibles fósiles

Doble uso del suelo

Autosuficiencia energética

Mejora de la calidad del aire



### Indicadores clave de control

Indicador clave de control	Objetivos	Duración
Aparcamientos públicos con FV y cargadores de VE	100% en 4 años	Media
Aparcamientos privados con FV y cargadores de VE	100% en 7 años	Larga



### Relevancia para la transición ecológica

La instalación masiva de renovables es uno de los pilares de la transición ecológica. Pero, esta instalación debe hacerse de la forma más sostenible posible priorizando el terreno ya urbanizado. La electrificación es el otro pilar que debe adoptarse. Esta medida aún e impulsa dos de las bases más importantes en la lucha contra el cambio climático y lo hace de una forma sostenible y eficiente.



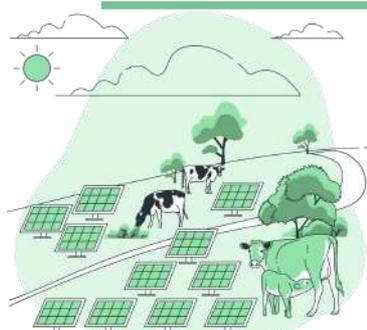
Inversión por municipio

Media / alta





# AGROVOLTAICA



## Sectores implicados



## Descripción de la medida

La agrovoltaica es una práctica innovadora que integra la producción de energía solar con la agricultura, permitiendo el cultivo de plantas bajo paneles solares fotovoltaicos. Esta combinación aprovecha eficientemente la tierra, ya que los paneles proporcionan sombra parcial que beneficia a ciertos cultivos del exceso de sol e, incluso, al ganado, reduciendo la evaporación del agua del terreno. Además, la agricultura proporciona un ambiente más fresco gracias a la evapotranspiración, mejorando la eficiencia de las placas.



< 50.000



< 10.000

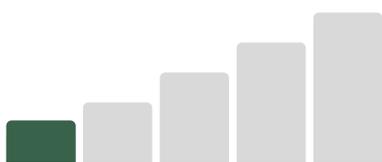


## Recomendaciones

- ➔ Realizar plantaciones adaptadas a la zona.
- ➔ Tener en cuenta la altura de la maquinaria que tenga que pasar por debajo de la instalación.
- ➔ También se puede combinar con invernaderos, utilizando parte del tejado.
- ➔ Subvención por parte del ayuntamiento para su implantación.



## Ahorro energético



## Ahorro de emisiones



## Ahorro económico



## Beneficios adicionales

Aprovechamiento del espacio

beneficios económicos adicionales

Autosuficiencia energética

Disminución del uso de combustibles fósiles



## Indicadores clave de control

Indicador clave de control	Objetivos	Duración
Formación para agricultores/ganaderos sobre las ventajas de la agrovoltaica	50% de agricultores/ganaderos formados en 3 años	Corta
Superficie de los terrenos de cultivo con agrovoltaica respecto del total	1% en 7 años	Larga



## Relevancia para la transición ecológica

La generación de energía limpia es necesaria dados los consumos que existen actualmente. La energía es un bien de primera necesidad equiparable a la alimentación. Por este motivo, la solución no es primar una sobre otra, si no que coexistan de la manera más eficiente y respetuosa con los recursos naturales disponibles. La voz del primer sector tiene que ser escuchada.



Inversión por explotación

Alta



# GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE



## Sectores implicados



## Descripción de la medida

La Gestión Forestal Sostenible (GFS) es la administración y uso de los bosques y terrenos forestales de forma y a un ritmo que mantenga, ahora y en el futuro, la biodiversidad, las funciones a nivel social, económico y ecológico y que no cause daños a otros ecosistemas. Una GFS permite mantener los montes saludables, prevenir incendios forestales y conservar la biodiversidad al mismo tiempo que se recolecta biomasa para la producción de energía renovable.



< 50.000

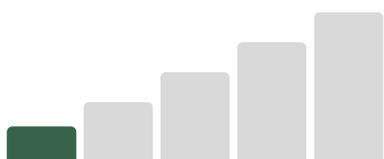


< 10.000

## Recomendaciones

- ➔ La gestión forestal tiene que priorizar las soluciones basadas en la naturaleza y en el conocimiento científico.
- ➔ Asegurar la regeneración constante de los recursos y la conservación de la biodiversidad.
- ➔ Formación y capacitación de la población local en GFS para impulsar el desarrollo local.

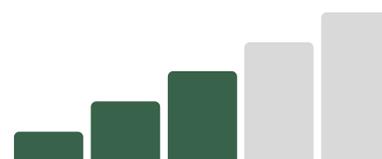
## Ahorro energético



## Ahorro de emisiones



## Ahorro económico



## Beneficios adicionales

Prevención de incendios forestales

Conservación de la biodiversidad

Generación de energía renovable

Desarrollo de la economía local

## Indicadores clave de control

Indicador clave de control	Objetivo	Duración
Producción de energía renovable proveniente de biomasa recolectada (%)	10% en 5 años	Media
Participación local en labores de gestión forestal (% respecto al total de personas trabajando)	50% en 5 años	Media
Reducción de emisiones al utilizar biomasa en comparación con fuentes de energía fósil (%)	40% en 10 años	Larga

## Relevancia para la transición ecológica

La Gestión Forestal Sostenible asegura un beneficio social, ambiental y económico, manteniendo las funciones de los bosques en la actualidad y en el futuro. Además, una GFS centrada en la recolección de biomasa se vuelve esencial en la transición ecológica al ofrecer una fuente de energía renovable. Por último, de forma indirecta, se previenen grandes incendios forestales al disminuir la carga de biomasa y permitir frenar o ralentizar el avance del fuego.

## Inversión por municipio

Media





# DESCARBONIZACIÓN DE LA MAQUINARIA



## Sectores implicados



## Descripción de la medida

La mayoría de la maquinaria que se usa actualmente funciona con combustibles fósiles, desde cortacéspedes, desbrozadoras, sopladores, motosierras o motozadas hasta carretillas de oruga, miniexcavadoras o tractores, entre otras. Esto supone una dependencia energética y unas emisiones de GEI a las que debemos poner fin. Actualmente existen alternativas eléctricas, cuyo uso elimina tanto la dependencia como las emisiones, además de ser más eficientes en términos de consumo de energía. La versión eléctrica supone, además, la eliminación de la contaminación acústica.



< 50.000



< 10.000



## Recomendaciones

- ➔ Identificar toda la maquinaria que electrificar.
- ➔ Implicar a todos los sectores con talleres y difusión.
- ➔ Estudiar diferentes líneas de financiación.



## Ahorro energético



## Ahorro de emisiones



## Ahorro económico



## Beneficios adicionales

Disminución del uso de combustibles fósiles

Mejora de la eficiencia energética

Mejora de la calidad del aire

Reducción de la contaminación acústica



## Indicadores clave de control

Indicador clave de control	Objetivos	Duración
Elaboración de un plan para la descarbonización de la maquinaria	Por sectores, con objetivos, campañas de comunicación y posibilidades de financiación	Corta
Maquinaria 100% eléctrica	50% en 2030	Larga



## Relevancia para la transición ecológica

La clave para contener el calentamiento global es eliminar el uso de los combustibles fósiles de forma drástica. En todos los sectores y a todos los niveles se debe apostar por una electrificación de los consumos y de las demandas. Electrificando conseguimos eficiencia, una penetración plena de renovables y el fin de los combustibles fósiles, a la vez que incrementamos la calidad del aire que respiramos.



## Inversión por explotación

Alta





# Rehabilitación y renaturalización

En España tenemos un parque de edificios antiguo, con carencias constructivas, y una calefacción ineficiente y contaminante, pues principalmente utilizamos gas y gasóleo. **La rehabilitación de edificios supone una reducción del consumo de energía y de emisiones, a la vez que mejora las condiciones de habitabilidad y confort de las viviendas.** Es, además, la mejor medida para acabar con la pobreza energética, al permitirnos mantener la casa caldeada en invierno y climatizada en verano con un coste mucho más económico.

En los municipios, la regeneración urbana es un pilar básico para la consecución de la autosuficiencia y para el aumento de la calidad de vida de sus vecinos y vecinas.

**La recuperación del espacio urbanizado para el uso y disfrute de su propia población se compagina con la renaturalización de ese espacio urbanizado,** algo que resuelve problemas energéticos, medioambientales y climáticos, además de incorporar medidas sociales de cohesión, de mejora en el tejido productivo y de movilidad urbana sostenible.



## Normativa



## Indicadores clave generales de control

Indicador clave de control	Objetivo
Reducción del consumo total en el sector residencial (%)	30% en 10 años
Reducción de las emisiones del sector residencial (%)	50% en 10 años
Consumo eléctrico y de renovables no eléctricas en el sector residencial (%)	60% en 10 años
Hogares vulnerables rehabilitados (%)	50% en 10 años
Naturalización de superficie de suelo público	20% en 7 años
Aumento de la superficie arbórea	25% en 7 años

# REHABILITACIÓN ENERGÉTICA INTEGRAL DE EDIFICIOS



## Sectores implicados



## Descripción de la medida

La mayor parte de las viviendas en España consumen más energía de la que deberían para mantenerlas a una temperatura adecuada por una deficiencia en su diseño y construcción y por la antigüedad de sus equipos. Al hacer una rehabilitación energética integral del edificio, además de conseguir un ahorro energético y económico, logramos mejorar las condiciones de bienestar de las personas que lo habitan.



&lt; 50.000



&lt; 10.000



## Recomendaciones

- Priorizar la rehabilitación de hogares vulnerables y/o con certificación energética más baja.
- Encontrar y recomendar métodos de financiación (ej. PACE, CAEs).
- Mostrar la importancia de los beneficios de la rehabilitación energética a través de casos de éxitos, talleres...

## Ahorro energético



## Ahorro de emisiones



## Ahorro económico



## Beneficios adicionales

Mejora de la eficiencia energética

Mejora del confort

Autosuficiencia energética

Disminución de la pobreza energética



## Indicadores clave de control

Indicador clave de control	Objetivos	Duración
Inventario de edificios por año de construcción y certificación energética e identificación de hogares vulnerables	Identificar el estado del parque de edificios por año de construcción y calificación energética y el porcentaje, por hogares y personas, de propietarios o inquilinos.	Corta
Rehabilitación de viviendas principales de más de 50 años	20% en 7 años	Larga
Edificios con letra G rehabilitados (%)	100% en 10 años	Larga

## Relevancia para la transición ecológica

El sector de la edificación supone el 30% del consumo energético nacional. España cuenta con un parque edificatorio muy deficiente, debido a su antigüedad y más del 97% de los edificios incumple los estándares de eficiencia. La rehabilitación energética de edificios permite reducir las emisiones y las necesidades energéticas, asegurando el confort en los edificios, que serán los refugios climáticos ante la intensidad de las olas de frío y calor que están por venir.



Inversión por vivienda

Muy alta



# AISLAMIENTO TÉRMICO



## Sectores implicados



## Descripción de la medida

La mayor transferencia de calor se realiza por la envolvente del edificio, es decir, por las paredes o muros que separan el exterior del interior. Para evitarlo es necesario dotar a los edificios de un correcto aislamiento, algo de lo que actualmente carecen la mayoría pues se construyeron antes de que fuera obligatorio. Las pérdidas de energía repercuten en un mayor gasto energético y, por tanto, económico, sin olvidar que suponen más emisiones de GEI. Existen diferentes medidas de mejora tanto para el exterior, como las fachadas SATE (sistemas de aislamiento térmico exterior), las fachadas ventiladas o las verdes, como para el revestimiento interior de la vivienda.



&lt; 50.000



&lt; 10.000



## Recomendaciones

- ➔ Priorización de los hogares vulnerables y/o con letra G.
- ➔ Aunque es una medida cara de rehabilitación es muy costo eficiente.
- ➔ Pueden existir dificultades en caso de viviendas unifamiliares para convencer a los vecinos de que es necesaria la rehabilitación: la concienciación es clave en este caso.



## Ahorro energético



## Ahorro de emisiones



## Ahorro económico



## Beneficios adicionales

Mejora del confort

Mejora de la eficiencia

Mejora de la salud

Reducción de la pobreza energética



## Indicadores clave de control

Indicador clave de control	Objetivos	Duración
Inventario de edificios	Identificar el estado del parque de edificios por año de construcción y calificación energética	Corta
Rehabilitación de viviendas principales de más de 50 años (%)	20% en 7 años	Larga
Edificios con letra G rehabilitados (%)	100% en 10 años	Larga



## Relevancia para la transición ecológica

El sector de la edificación supone el 30% del consumo energético nacional, debido a que un gran porcentaje del parque edificatorio incumple los estándares de eficiencia al no tener aislamiento. La rehabilitación energética de edificios supone un gran paso para eliminar emisiones y reducir las necesidades energéticas de este sector, a la vez que se combate la pobreza energética que existe, tanto en invierno como en verano, asegurando el confort y la salubridad en los hogares y lugares de estudio y trabajo. La eficiencia es el primer "combustible" en el que hay que invertir.



## Inversión por vivienda

Alta



# SUSTITUCIÓN DE VENTANAS



&lt; 50.000



&lt; 10.000



## Sectores implicados



## Descripción de la medida

Como en ocasiones no se dispone del presupuesto suficiente para hacer una rehabilitación integral, se pueden realizar otras medidas más pequeñas, pero que tengan un buen retorno en cuanto al coste que supone y la eficiencia que se gana. Las ventanas son susceptibles de generar pérdidas de energía del edificio por su constitución, por el tipo y grosor del material y por situarse en la fachada. Para minimizar las pérdidas es importante que las ventanas tengan vidrio doble con cámara de aire estanco y sustituir las carpinterías por unas con ruptura de puente térmico, siempre asegurando de que no existen huecos entre estas y la fachada.



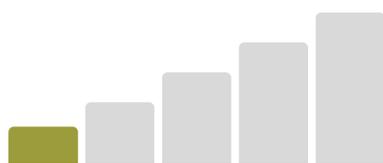
## Recomendaciones

- ➔ Es importante que las ventanas las instalen profesionales formados en eficiencia para conseguir la máxima estanqueidad.
- ➔ Encontrar y recomendar métodos de financiación (ej. PACE, CAEs).

## Ahorro energético



## Ahorro de emisiones



## Ahorro económico



## Beneficios adicionales

Mejora de la eficiencia energética

Reducción de la contaminación acústica

Mejora del confort

Reducción de la pobreza energética



## Indicadores clave de control

Indicador clave de control	Objetivos	Duración
Estudio de ventanas	Identificar aquellas con mala instalación, anteriores al 2000, de vidrio simple y pertenecientes a hogares vulnerables	Corta
Hogares vulnerables con ventanas sustituidas (%)	100% en 7 años	Larga
Ventanas sustituidas para todos los sectores (%)	25% en 7 años	Larga

## Relevancia para la transición ecológica

La energía más barata y limpia es aquella que no se consume. Mejorar el desempeño energético de nuestros edificios conlleva una reducción del uso de la calefacción y del aire acondicionado. Esto, además de suponer un ahorro de energía y una mejora de las condiciones de habitabilidad, provoca un importante ahorro económico y es clave para reducir la pobreza energética.



## Inversión por vivienda

Media / alta





# PROTECCIÓN SOLAR



## Sectores implicados



## Descripción de la medida

Cada año las olas de calor son más frecuentes, intensas y duraderas. Este fenómeno se está intensificando en el sur, pero también empieza a ser recurrente en el resto del país.

Una buena medida para proteger los edificios de ese intenso calor son los toldos o lamas. Estos elementos permiten reducir la radiación directa y evitan sobrecalentar los hogares, por lo que reducen la necesidad de refrigeración y aumentan el confort. Al mismo tiempo, como se pueden plegar, permiten el paso de luz y el calentamiento de los cristales de las ventanas en días más fríos.



&lt; 50.000



&lt; 10.000



## Recomendaciones

- ➔ Los toldos de color oscuro absorben mejor los rayos del sol por lo que proporcionan una mayor protección.
- ➔ Priorizar las ventanas con orientación sur.
- ➔ Se puede complementar con domótica para facilitar la accesibilidad.



## Ahorro energético



## Ahorro de emisiones



## Ahorro económico



## Beneficios adicionales

Mejora del confort

Mejora de la eficiencia energética

Disminución de la radiación solar

Reducción de la pobreza energética



## Indicadores clave de control

Indicador clave de control	Objetivos	Duración
Edificios públicos: ventanas de orientación sur con toldos	100% en 4 años	Media
Edificios de viviendas: ventanas de orientación sur con toldos	100% en 7 años	Larga



## Relevancia para la transición ecológica

Esta medida está directamente relacionada con el confort térmico de los edificios durante el verano. Permite reducir la pobreza energética que sufre una parte importante de la ciudadanía. Las medidas de rehabilitación energética permiten mejorar de forma prolongada la calidad de vida de las personas que habitan el edificio, además de reducir el gasto energético.



Inversión por vivienda

Media





# DESCARBONIZACIÓN DE LA CALEFACCIÓN



## Sectores implicados



## Descripción de la medida

Las calefacciones que usan combustibles fósiles (carbón, gasóleo C, gas natural y butano) contaminan, son ineficientes y nos hacen depender de combustibles caros que no tenemos. La solución es su sustitución por equipos de aerotermia que funcionan con electricidad. Al ser aparatos eléctricos no emiten GEI en el lugar de consumo y, si la electricidad que consumen se produce mediante fuentes renovables, tampoco en origen. Su eficiencia energética es cuatro veces mayor que la de las calderas convencionales, suponiendo un importante ahorro energético y económico.



&lt; 50.000



&lt; 10.000



## Recomendaciones

- ➔ Si la combinamos con autoconsumo fotovoltaico aumentamos los beneficios medioambientales y económicos.
- ➔ La ciudadanía debe ser consciente de la importancia de no volver a invertir en calderas que usen combustibles fósiles.
- ➔ No recomendamos la biomasa para calefacción debido a sus emisiones y a que si se trae de fuera y se usa masivamente deja de ser sostenible.

## Ahorro energético



## Ahorro de emisiones



## Ahorro económico



## Beneficios adicionales

Disminución del uso de combustibles fósiles

Mejora de la eficiencia energética

Instalación única para refrigeración y calefacción

Mejora de la calidad del aire



## Indicadores clave de control

Indicador clave de control	Objetivos	Duración
Inventario de calderas fósiles	Por combustible y año de instalación. Incluir las asociadas a hogares vulnerables	Corta
Calderas de carbón, gasóleo C y butano en el municipio (%)	0% en 4 años	Media
Calderas de gas natural respecto al año de inventario (%)	50% en 7 años	Largo

## Relevancia para la transición ecológica

La descarbonización (eliminación del uso de los combustibles fósiles) es la única forma que tenemos de mitigar el cambio climático. Las emisiones de GEI deben reducirse de forma drástica, y dentro del sector de la edificación están directamente relacionadas con la calefacción. Electrificando las calefacciones erradicaremos el problema a la vez que aumentaremos la eficiencia y con el apoyo del autoconsumo conseguiremos una autosuficiencia en la climatización que antes no teníamos.



Inversión por vivienda

Media / alta





# ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR SOSTENIBLE



## Sectores implicados



## Descripción de la medida

Se pueden llevar a cabo tres actuaciones para conseguir un alumbrado público exterior sostenible. La primera es sustituir las lámpara y luminarias por unas que minimicen la contaminación lumínica y que sean LED para conseguir el mínimo consumo por punto de luz. La segunda es la optimización del alumbrado con la instalación de relojes astronómicos que ajustan las horas de encendido y apagado de cada luminaria. La tercera tiene que ver con cómo están construidas nuestras ciudades y pueblos alrededor del coche y, por tanto, con la iluminación de las calles. El nuevo modelo de ciudad, diseñado a escala humana, deberá tener una iluminación viaria en consonancia, priorizándola para el peatón por delante de los vehículos.



&lt; 50.000



&lt; 10.000



## Recomendaciones

- ➔ Priorizar al peatón a la hora de renovar el alumbrado.
- ➔ Instalar luces cálidas y focalizadas (la luz blanca perjudica el sueño).
- ➔ Aprovechar al máximo la vida útil del alumbrado exterior del que se dispone actualmente.



## Ahorro energético



## Ahorro de emisiones



## Ahorro económico



## Beneficios adicionales

Aumento de la seguridad de la ciudadanía

Reducción de la contaminación lumínica

Mejora de la eficiencia energética

Disminución del impacto ambiental



## Indicadores clave de control

Indicador clave de control	Objetivos	Duración
Estudio de eficiencia y contaminación lumínica	Identificar el número y tipo de los puntos de alumbrado y su ubicación	Corta
Alumbrado público LEDs (%)	100% en 4 años	Media
Relojes astronómicos (%)	100% en 4 años	Media



## Relevancia para la transición ecológica

Con esta medida actuamos en tres aspectos de la transición ecológica: en el impacto en el medio, con la reducción de la contaminación lumínica, algo que no es solamente inherente a las grandes ciudades; en la eficiencia, ya que la transición ecológica se basa en reducir el consumo energético; y, por último, en la transformación de los municipios, devolviéndoles la escala humana con calles y plazas diseñadas para el uso y disfrute de las personas en detrimento de los coches.



Inversión por municipio

Media / baja





# RENATURALIZACIÓN DEL ESPACIO URBANIZADO



## Sectores implicados



## Descripción de la medida

En la gran mayoría de los municipios predominan el hormigón y el asfalto por encima de los espacios naturales y las zonas verdes. Nuestras calles y plazas apenas cuentan con árboles y la vegetación es escasa. Los espacios verdes ayudan a regular la temperatura de las calles, tanto en invierno como en verano, haciéndolas mucho más habitables y amigables para el uso y disfrute de los vecinos. También ayudan a mejorar la calidad del aire y proporcionan tranquilidad y belleza. La renaturalización pasa por soluciones basadas en la naturaleza como masas de agua en forma de estanques, plantación de árboles grandes y autóctonos o fachadas verdes.



&lt; 50.000



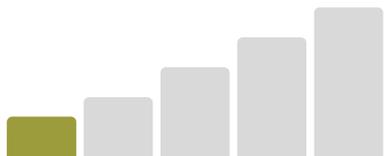
&lt; 10.000



## Recomendaciones

- ➔ Introducir especies de fauna y de vegetación adaptadas al clima.
- ➔ Evitar especies que puedan ser invasoras.
- ➔ Implantar la renaturalización con una visión global, no como "islas" verdes.
- ➔ Implantar la regla 3-30-300.

## Ahorro energético



## Ahorro de emisiones



## Ahorro económico



## Beneficios adicionales

Mejora de la calidad del aire

Disminución del efecto isla de calor

Mejora de la salud pública

Aumento de la biodiversidad



## Indicadores clave de control

Indicador clave de control	Objetivos	Duración
Estudio sobre el tipo de especies y zonas adecuadas para el municipio	Identificación de la fauna y flora autóctona y de zonas que precisan renaturalización	Corta
Estrategia de renaturalización del municipio	Creación de una estrategia de acción municipal a largo plazo	Corta
Espacios verdes dentro del entorno urbanizado (superficie por habitante)	20 m <sup>2</sup> de espacio verde por habitante en 2030	Larga

## Relevancia para la transición ecológica

La adaptación de los entornos urbanizados es una de las medida más importantes en la lucha contra el cambio climático. La renaturalización permite la adaptación de los municipios a los cambios de temperatura, además suponen una mejora de la calidad el aire, porque ayuda a purificarlo. En consecuencia, renaturalizar también implica una mejora del bienestar emocional y de la salud física, ya que se fomenta la vida al aire libre y el encuentro social.



## Inversión por municipio

Baja





# ZONAS PEATONALES



## Sectores implicados



## Descripción de la medida

Los municipios han sido diseñados para dar al vehículo privado el protagonismo, relegando al peatón a un segundo plano, con aceras estrechas y llenas de obstáculos. Devolver el espacio ocupado por los vehículos aparcados a los peatones es una de las formas de restituir la dimensión humana de las ciudades y que las calles y plazas sirvan como lugar de ocio y encuentro para sus vecinos. Además, contribuye a crear una nueva forma de movilidad sostenible, impulsando la movilidad activa (a pie y en bicicleta).



&lt; 50.000



&lt; 10.000

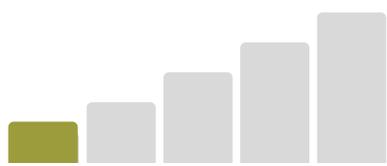


## Recomendaciones

- ➔ Establecer aparcamientos disuasorios en las afueras del municipio.
- ➔ Renaturalizar las zonas peatonales e incluir carriles bici para favorecer la movilidad sostenible.
- ➔ Priorizar espacios sin pendiente para la peatonalización.
- ➔ Peatonalizar diferentes partes del municipio y no solo el centro.



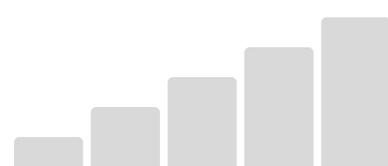
## Ahorro energético



## Ahorro de emisiones



## Ahorro económico



## Beneficios adicionales

Recuperación del espacio urbano

Mejora de la calidad del aire

Mejora de la salud pública

Refuerzo comunitario



## Indicadores clave de control

Indicador clave de control	Objetivos	Duración
Estudio de itinerarios peatonales y zonas de conflicto para los transeúntes	Identificación de las zonas más adecuadas para la peatonalización	Corta
Km de calles peatonales respecto al total de vías públicas en el municipio (%)	30% en 7 años	Larga
Plazas de aparcamiento del entorno urbano relocalizadas en aparcamiento disuasorio (%)	15% en 7 años	Larga



## Relevancia para la transición ecológica

Los entornos urbanizados necesitan recuperar el espacio cedido a los vehículos, consiguiendo así dos beneficios: la recuperación de la dimensión humana de los municipios, con calles y plazas como lugar de encuentro para los vecinos y vecinas, y ejercer un cambio en la movilidad, priorizando siempre a los peatones y ciclistas para lo que se debe dotar de un espacio seguro.



Inversión por municipio

Baja





# GESTIÓN SOSTENIBLE DEL AGUA URBANA



## Sectores implicados



## Descripción de la medida

El cambio climático provocará que las lluvias en nuestro país sean más torrenciales, provocando problemas a los espacios urbanos, como pueden ser inundaciones, escorrentías o deslizamientos de tierras. Para tratar de minimizar los efectos de esta nueva situación, debemos planificar y gestionar de manera correcta el agua de nuestro municipio, mejorando por ejemplo el sistema de alcantarillado, creando zonas verdes y azules, como parques y áreas con vegetación adecuada, que contribuirán a la absorción del agua pluvial, reduciendo la presión sobre los sistemas de drenaje y minimizando los riesgos de inundaciones y pérdidas económica.



< 50.000



< 10.000

## Recomendaciones

- ➔ Utilizar especies de árboles y arbustos adaptados a la zona, para evitar aumentar el gasto en mantenimiento y el uso excesivo de agua.
- ➔ Cuanto mayor sean los espacios verdes/azules, mayor capacidad tendrán de disminuir las inundaciones y la escorrentía.

## Ahorro energético



## Ahorro de emisiones



## Ahorro económico



## Beneficios adicionales

Recuperación del espacio urbano

Disminución del efecto isla de calor

Aumento de recursos hídricos

Aumento de la biodiversidad

## Indicadores clave de control

Indicador clave de control	Objetivos	Duración
Mantenimiento correcto del alcantarillado municipal	1 revisión del estado completa anual	Corta
Creación de nuevas zonas verdes/azules en el municipio	Aumento del 10% de zonas verdes/azules en el municipio	Larga
Estudio y viabilidad de nuevas infraestructuras para la gestión correcta del agua urbana	1 estudio realizado	Corta

## Relevancia para la transición ecológica

El aumento de lluvias más torrenciales plantea una seria amenaza para los espacios urbanos, con muchas posibles consecuencias negativas si no adaptamos nuestros municipios. Ante este escenario, la planificación y gestión adecuada del agua se vuelve crucial para minimizar los efectos negativos y fortalecer la resiliencia de las comunidades locales.



Inversión por municipio

Baja-media





# JORNADAS DE CAPACITACIÓN EN ECOLOGÍA URBANA



## Sectores implicados



## Descripción de la medida

Las zonas urbanas presentan características especiales y es necesaria la creación de programas educativos diseñados para proporcionar conocimientos, habilidades y conciencia al personal técnico de los ayuntamientos en torno a prácticas sostenibles y ambientalmente amigables con los entornos urbanos. Estas jornadas deberán incluir sesiones de formación, talleres y charlas que aborden temas como la gestión de residuos, la conservación de recursos, el diseño de espacios verdes y azules en entornos urbanos, la movilidad sostenible y otras iniciativas relacionadas con la mejora del medio ambiente en contextos urbanos.



< 50.000



< 10.000

## Recomendaciones

- ➔ Hacer formaciones anuales, cada una sobre un tema específico, con una estrategia de formación que se actualice cada 3 años.
- ➔ Tener en cuenta las características climáticas y la biodiversidad endémica del municipio.

## Ahorro energético



## Ahorro de emisiones



## Ahorro económico



## Beneficios adicionales

Recuperación del espacio urbano

Disminución del efecto isla de calor

Mejora de la salud pública

Aumento de la biodiversidad

## Indicadores clave de control

Indicador clave de control	Objetivos	Duración
Formación del personal técnico del ayuntamiento	100% en 3 años	Corta
Iniciativas derivadas de los talleres y jornadas de formación	2 al año	Larga
Inclusión de objetivos ecológicos específicos en los pliegos elaborados por el municipio	1 objetivo "ecológico" con una puntuación del 5% en el pliego	Larga

## Relevancia para la transición ecológica

Las áreas urbanas enfrentan desafíos únicos en términos de sostenibilidad y medio ambiente debido a la alta concentración de población, al consumo de recursos y a la generación de residuos. Los programas educativos específicos para el personal del ayuntamiento abordarían estos desafíos de manera directa y efectiva al proporcionar a los técnicos herramientas y conocimientos para tratar las distintas problemáticas con una visión más holística de las necesidades ecológicas del municipio.



Inversión por municipio

Baja



# Movilidad sostenible



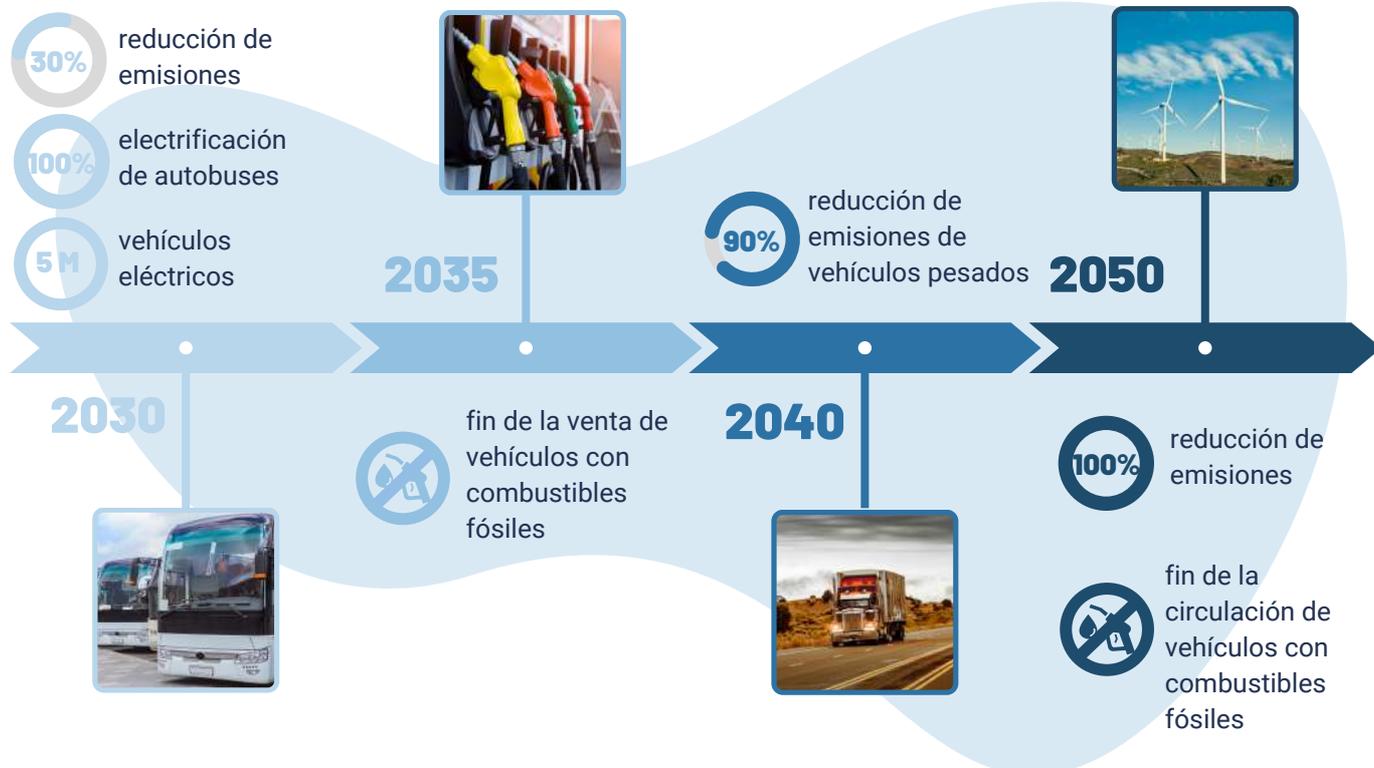
El 99% de la población mundial respira aire contaminado. **La mala calidad del aire no es solo una característica de las grandes ciudades**, si no que se produce a nivel global, vivamos donde vivamos. Con este dato eliminar el consumo de combustibles fósiles debe establecerse como una prioridad. La movilidad privada es uno de los focos más contaminantes y, por tanto, es necesario amplificar los esfuerzos para reducirla.

Las ciudades y los pueblos están diseñados para los coches, a pesar de ser la forma de movilidad más contaminante e ineficiente. **Se debe trabajar en el cambio de reparto modal** que tiene la población a la hora de desplazarse diariamente.

Esta línea de actuación se centrará en **eliminar la influencia que tiene el coche en el espacio urbano**, a través de una movilidad activa, fomentando el transporte público y la utilización de vehículos electrificados para cuando sea necesario desplazarse a otros puntos más alejados.



## Normativa



## Indicadores clave generales de control

Indicador clave de control	Objetivo
Reducción del consumo total en el sector movilidad (%)	30% en 10 años
Reducción de las emisiones del sector movilidad (%)	50% en 10 años
Consumo eléctrico en el sector movilidad (%)	25% en 10 años
Puntos de recarga en el municipio	1 por cada 500 habitantes en 10 años
Movilidad activa y en transporte público respecto al total de desplazamientos (%)	70% en 10 años
Vehículos de combustibles fósiles matriculados en el municipio	0 en 10 años



# RUTA ESCOLAR A PIE



## Sectores implicados



## Descripción de la medida

Se trata de una iniciativa para favorecer que los niños y las niñas vayan al cole andando en lugar de en coche. Esta medida consiste en establecer una ruta a pie con monitores que serán los responsables de acompañar a las niñas y niños a sus centros de estudio. Esta ruta podrá tener varios itinerarios en función del tamaño del municipio y/o del número de centros que existen y contará con varias paradas para que los niños puedan irse incorporando durante el trayecto.



< 50.000



< 10.000



## Recomendaciones

- ➔ Mantener los colegios abiertos para facilitar su acceso.
- ➔ Elaborar identificadores para los niños y niñas en forma de pines o colgantes con tarjeta.
- ➔ Crear una app para facilitar la participación.
- ➔ Establecer un grupo de mensajería instantánea con los padres para facilitar el informe de incidencias.



## Ahorro energético



## Ahorro de emisiones



## Ahorro económico



## Beneficios adicionales

Disminución del uso de combustibles fósiles

Mejora de la salud

Educación en sostenibilidad

Refuerzo comunitario



## Indicadores clave de control

Indicador clave de control	Objetivos	Duración
Diseño de rutas	Paradas, trayectos y puntos de partida	Corta
Monitores para llevar al alumnado	1 por cada 15 niños como máximo	Corta
Niños en la ruta a pie del total del colegio (%)	50% en 5 años	Media

## Relevancia para la transición ecológica

La ruta pedibús no está relacionada con la transición energética solo por afectar directamente al ahorro energético y de emisiones, sino que es importante para la educación en movilidad de los niños y niñas y evita generar dependencia del coche desde edades tempranas.



## Inversión por colegio

Muy baja





# CARRILES Y APARCAMIENTOS PARA BICICLETAS



## Sectores implicados



## Descripción de la medida

La bicicleta se caracteriza por ser nula en emisiones (o casi nula en el caso de la bicicleta eléctrica), por su mínimo y económico consumo energético y por una baja inversión. Para facilitar que la ciudadanía utilice este tipo de movilidad es básica la creación de infraestructura que la fomente como carriles bici y aparcamientos seguros para evitar robos. Subvencionar la compra los primeros dos o tres años también es un buen reclamo para la ciudadanía.



< 50.000



< 10.000

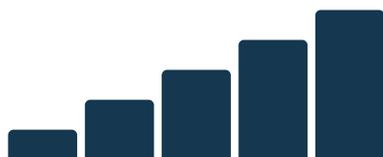


## Recomendaciones

- ➔ En los aparcamientos seguros se pueden incluir puntos de recarga.
- ➔ Creación de espacios seguros como carriles bici para circular.
- ➔ Educar a la población en seguridad vial orientada a bicicletas para la correcta circulación y para garantizar la utilización de casco.



## Ahorro energético



## Ahorro de emisiones



## Ahorro económico



## Beneficios adicionales

Disminución del uso de combustibles fósiles

Mejora de la calidad del aire

Recuperación del espacio urbano

Mejora de la salud



## Indicadores clave de control

Indicador clave de control	Objetivos	Duración
Estudio de reparto modal de la movilidad	Trayectos y km por cada tipo de movilidad (a pie, en bicicleta, en coche, en autobús...)	Corta
Plazas de aparcamiento seguras de bici por habitante	1 por cada 100 habitantes en 7 años	Larga
Km de carril bici por cada 1.000 habitantes	0,50 en 10 años	Larga

## Relevancia para la transición ecológica

Uno de los pilares de la movilidad sostenible es el cambio del reparto modal, trasladando la movilidad motorizada, prioritariamente del vehículo privado, a la movilidad activa (pie o bicicleta). Esto repercute en una disminución del número de vehículos y, por tanto, en la recuperación del espacio. Es una de las líneas más importantes y prioritarias para reducir el gasto energético y las emisiones de GEI.



Inversión por municipio

Media





# FLOTA MUNICIPAL DE BICICLETAS ELÉCTRICAS



## Sectores implicados



## Descripción de la medida

La bicicleta es, junto con la movilidad a pie, la forma más sostenible de desplazarse en distancias cortas. Su versión eléctrica hace que sea una medida accesible a todos, ya que la asistencia que proporciona la batería permite que cualquier persona independientemente de su edad o condición física pueda usarla. Los ayuntamientos deben apostar de forma decidida por su uso poniendo en marcha su propia flota de bicicletas municipales eléctricas al servicio de todos los vecinos y vecinas.



< 50.000



< 10.000



## Recomendaciones

- ➔ Concienciación de la necesidad de utilizar las bicicletas en lugar de coches y motos.
- ➔ Creación de espacios seguros como carriles bici para circular.
- ➔ Concienciar a la población de la necesidad de utilizar casco.

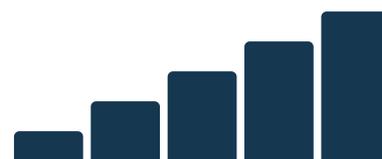
## Ahorro energético



## Ahorro de emisiones



## Ahorro económico



## Beneficios adicionales

Reducción del uso de combustibles fósiles

Reducción de la contaminación acústica

Mejora de la calidad del aire

Mejora de la salud



## Indicadores clave de control

Indicador clave de control	Objetivos	Duración
Creación de una APP de gestión	Aplicación operativa con x vehículos y x miembros	Corta
Bicicletas eléctricas municipales	5 por cada 1.000 habitantes en 7 años	Larga
Estaciones para bicicletas eléctricas municipales	1 por cada 2.000 habitantes en 7 años	Larga

## Relevancia para la transición ecológica

La disminución del uso del vehículo privado es una de las medidas prioritarias para reducir las emisiones y el consumo energético, además de ayudar a recuperar el espacio urbano. La bicicleta y en concreto la eléctrica es una herramienta clave ya que es una de las medidas más económicas que se pueden implementar, eliminando por completo las emisiones y reduciendo el consumo energética a lo mínimo posible.



## Inversión por municipio

Media / alta



# FRECUENCIA DE PASO DE LOS BUSES



## Sectores implicados



## Descripción de la medida

En muchas ocasiones, la gente opta por utilizar el transporte privado porque los tiempos de espera y la frecuencia de paso del transporte público no le permite tomar esta alternativa para sus desplazamientos habituales. Esta circunstancia en ocasiones se debe a la escasez de flota de autobuses y otras veces a que las rutas no están bien calculadas y no se corresponden con los horarios habituales de la ciudadanía. Por tanto, sólo con recalculas las rutas se puede reducir notablemente el uso del transporte privado.



< 50.000



< 10.000



## Recomendaciones

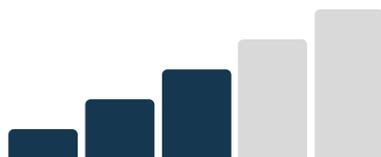
- ➔ Además de replantear horarios se pueden añadir o eliminar paradas.
- ➔ Aumentar el horario de paso de los autobuses en circunstancias especiales como en días de fiestas municipales.
- ➔ Requiere la colaboración entre varios municipios.



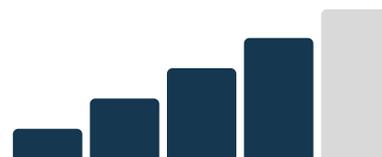
## Ahorro energético



## Ahorro de emisiones



## Ahorro económico



## Beneficios adicionales

Disminución del uso de combustibles fósiles

Disminución del uso de los recursos

Mejora de la calidad del aire

Mejora del confort para desplazamientos



## Indicadores clave de control

Indicador clave de control	Objetivos	Duración
Identificar patrones de desplazamiento de la ciudadanía	Paradas y municipios clave, horarios y cantidad de gente que se dirige a cada punto	Corta
Estudio de ocupación actual de los autobuses	Porcentaje de ocupación por día y por mes	Corta
Media diaria de ocupación por autobus en un año	80% en 2025	Media



## Relevancia para la transición ecológica

Considerar los recursos de los que ya dispone el municipio y replantear el uso que se les da y cómo podemos mejorarlos para ponerlos al servicio de la ciudadanía es una buena forma de encaminar la transición ecológica.



## Inversión por municipio

Muy baja



# BUS LANZADERA PARA EMPRESAS



&lt; 50.000



&lt; 10.000



## Sectores implicados



## Descripción de la medida

Esta medida tiene el objetivo de reducir los desplazamientos individuales al trabajo y evitar sus emisiones. La idea es utilizar uno o varios autobuses que hagan un trayecto definido, pasando por diferentes paradas, hasta llegar al centro laboral, de manera similar a las rutas de los autobuses escolares. Se pueden establecer para empresas grandes, pero también para pequeñas empresas situadas en áreas concretas como polígonos industriales o para actividades localizadas en zonas metropolitanas concretas.



## Recomendaciones

- ➔ Especialmente recomendable en zonas de polígonos industriales y para empresas con una parte importante de la plantilla en municipios colindantes.
- ➔ Las paradas deben encontrarse, preferentemente, a un máximo de 15 minutos de las zonas más pobladas y deberá optimizarse al máximo el número de paradas.
- ➔ Autobuses electrificados.

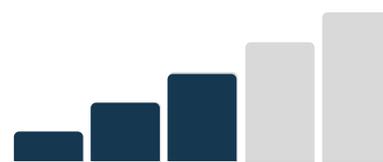
## Ahorro energético



## Ahorro de emisiones



## Ahorro económico



## Beneficios adicionales

Disminución del uso de combustibles fósiles

Disminución del uso de los recursos

Mejora de la calidad del aire

Mejora del confort para desplazamientos



## Indicadores clave de control

Indicador clave de control	Objetivos	Duración
Estudio de movilidad al trabajo de las empresas	Contabilización de los tipos de movilidad para desplazamientos al trabajo	Corta
Desplazamientos al trabajo en coche o moto con respecto al total de la empresa o del conjunto de empresas (%)	40% tras un año de implantación	Corta
Desplazamientos al trabajo en coche o moto con respecto al total de la empresa o del conjunto de empresas (%)	20% tras tres años de implantación	Media

## Relevancia para la transición ecológica

El sector del transporte es el que más emisiones genera. En las áreas metropolitanas de pequeño tamaño el 66% de los desplazamientos al trabajo se realiza en coche o moto, lo que genera un elevado coste para los usuarios, además de implicar un aumento de las emisiones. Sustituyendo estos desplazamientos, además de reducir emisiones y evitar congestiones en las carreteras, disminuye la probabilidad de que los trabajadores sufran accidentes en los trayectos de ida y vuelta y se reduce la exclusión laboral por no tener vehículo propio.



## Inversión por municipio

Muy baja





# USO COMPARTIDO DE VEHÍCULOS: CARSHARING



## Sectores implicados



## Descripción de la medida

El carsharing es una práctica por la que la ciudadanía comparte su vehículo privado. Es una forma de economía colaborativa en la que los propietarios ponen a disposición de sus vecinos su coche a cambio de una pequeña tarifa por el uso. De esta forma se reduce la necesidad de comprar vehículos, con el importante ahorro de recursos que implica. Los ayuntamientos deben facilitar la creación de una aplicación móvil para gestionar los alquileres y ofrecer su respaldo con ayuda en la difusión e, incluso, facilitándoles el aparcamiento.



< 50.000



< 10.000



## Recomendaciones

- ➔ Implicación de la ciudadanía.
- ➔ Difusión por parte de la administración local.

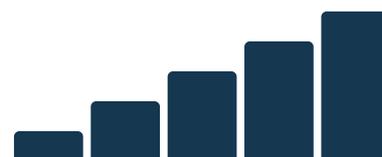
## Ahorro energético



## Ahorro de emisiones



## Ahorro económico



## Beneficios adicionales

Reducción del uso de combustibles fósiles

Reducción del uso de recursos

Mejora de la calidad del aire

Refuerzo comunitario



## Indicadores clave de control

Indicador clave de control	Objetivos	Duración
Creación de una APP de gestión	Aplicación para registrar los coches y contratar su uso	Corta
Vehículos dados de alta en la plataforma con respecto a los totales (%)	50% en 7 años	Larga
Reducción de vehículos matriculados con respecto al año de partida (%)	30% en 7 años	Larga

## Relevancia para la transición ecológica

Nuestros vehículos pasan alrededor de un 95% de su tiempo parados, es decir su uso está desaprovechado. La huella ecológica que tiene la fabricación de un coche es altísima, por lo que es esencial disminuir el número de vehículos que se fabrican, en consonancia con la nueva movilidad en la que se apuesta por la disminución del número de vehículos existentes.

## Inversión por habitante

Muy baja



# ELECTRIFICACIÓN DE LA MOVILIDAD



## Sectores implicados



## Descripción de la medida

La movilidad privada es muy usada en municipios pequeños debido, principalmente, a la falta de transporte público y de servicios esenciales de cercanía como los centros de salud, bancos, comercios e, incluso, centros educativos. Por tanto, en el medio rural una medida prioritaria es la electrificación de la movilidad (sustituir los actuales vehículos de diésel y gasolina por eléctricos). Es de especial importancia no invertir en vehículos propulsados por GNL o GLP, ya que siguen siendo combustibles fósiles contaminantes, causantes de la mala calidad del aire y que hay que importar del exterior.



< 50.000



< 10.000



## Recomendaciones

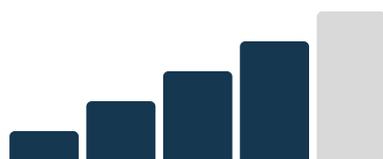
- ➔ Necesidad de puntos de recarga en el municipio y en el resto de la provincia.
- ➔ Simplificar tasas y permisos para la instalación de puntos de recarga.
- ➔ Se puede hibridar con autoconsumo para un 100% de autosuficiencia y de reducción de emisiones.



## Ahorro energético



## Ahorro de emisiones



## Ahorro económico



## Beneficios adicionales

Disminución del uso de combustibles fósiles

Mejora de la calidad del aire

Mejora de la eficiencia

Mejora de la contaminación acústica



## Indicadores clave de control

Indicador clave de control	Objetivos	Duración
Inventario de los vehículos existentes	Extraer la información cada año por combustible, año de matriculación y sector	Corta
Vehículos eléctricos propiedad del ayuntamiento (%)	100% en 10 años	Larga
Vehículos eléctricos matriculados respecto al total (%)	20% en 7 años	Larga



## Relevancia para la transición ecológica

El sector del transporte y la movilidad es el que más emisiones ocasiona debido a su total dependencia de los combustibles fósiles. La electrificación de los vehículos es una medida que conlleva eficiencia, pues los motores eléctricos son tres veces más eficientes que los térmicos, y si se recargan con electricidad de origen renovable, se evitan las emisiones de GEI y se consigue la plena autosuficiencia energética en movilidad. Sustituir la demanda de fósiles por electricidad es la base de la transición energética.



## Inversión por municipio

Alta



# ELECTRIFICACIÓN DE LOS VEHÍCULOS MUNICIPALES



## Sectores implicados



## Descripción de la medida

Las administraciones públicas deben ejercer con el ejemplo y ser un referente para la ciudadanía de hacia dónde queremos transitar. Por tanto, los vehículos propiedad del ayuntamiento deben estar electrificados por completo en 2030. Los vehículos de GLP y GNL no son sostenibles y los de pila de combustible no son lo suficientemente eficientes. Además, los coches propiedad del ayuntamiento pueden ponerse a disposición de la ciudadanía en las horas en las que no se utilizan por el personal de la administración.



< 50.000



< 10.000



## Recomendaciones

- ➔ Actualmente se deben priorizar coches, furgonetas y autobuses eléctricos.
- ➔ A partir de la experiencia vivida desmentir los bulos existentes en torno a los vehículos eléctricos.



## Ahorro energético



## Ahorro de emisiones



## Ahorro económico



## Beneficios adicionales

Disminución del uso de combustibles fósiles

Mejora de la calidad del aire

Mejora de la eficiencia energética

Disminución de la contaminación acústica



## Indicadores clave de control

Indicador clave de control	Objetivos	Duración
Inventario de vehículos municipales	Por tipo, combustible, emisiones y km anuales	Corta
Autobuses eléctricos	50% en 10 años	Media
Resto de vehículos municipales eléctricos	30% en 10 años	Larga



## Relevancia para la transición ecológica

La administración pública debe tener un papel ejemplificante electrificando su flota de vehículos, algo que le dará la oportunidad de conocer sus ventajas de primera mano y derribar los bulos existentes. Esta medida es clave para la reducción de emisiones y la mejora de la calidad del aire, sobre todo en el caso de la electrificación de autobuses, vehículos que por su peso y las horas de funcionamiento diario tienen un importante impacto contaminante.



## Inversión por municipio

Alta



# Normativa municipal



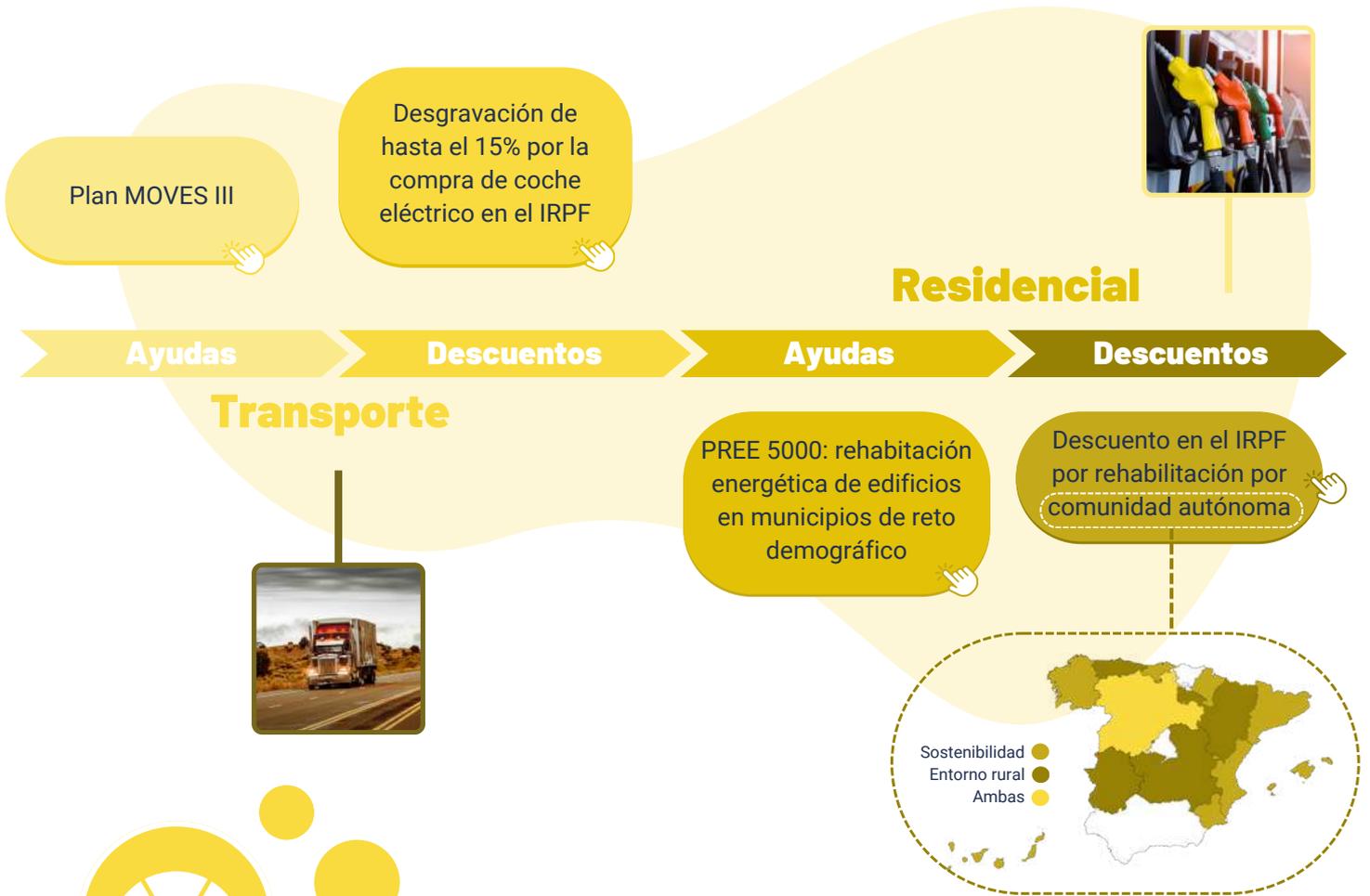
La crisis climática y energética suponen un reto a nivel global. Sin embargo, las soluciones más eficaces para gestionar este problema son a pequeña escala. Ante este escenario, **los ayuntamientos desempeñan un papel clave como motores del cambio por su proximidad con la ciudadanía**. Por tanto, su papel a nivel energético deberá ampliarse, convirtiéndose en proveedores de servicios, propietarios de activos y, por supuesto, en promotores de normativas.

Muchos ayuntamientos son conscientes de esta situación y están actualizando sus planes y políticas para impulsar cambios en la forma de consumir recursos y energía.

El objetivo de esta línea de actuación es **la implantación de ordenanzas municipales que estén alineadas con la sostenibilidad** para favorecer y premiar el ahorro y la eficiencia. Sólo de esta forma conseguiremos promover la sostenibilidad y marcar el camino para la transición energética.



## Ayudas y descuentos nacionales



## Indicadores clave generales de control

Indicador clave de control	Objetivo
Realización y seguimiento del autodiagnóstico energético	Cada año
Incorporación de criterios ambientales en ordenanzas (nuevas o ya existentes)	1 ordenanza al año
Campañas de educación y concienciación medioambiental	1 campaña al año
Número de medidas puestas en marcha por la administración	10 en 7 años
Reducción del consumo energético del sector administración (%)	30% en 10 años
Reducción de las emisiones del sector administración (%)	55% en 10 años
Consumo eléctrico frente al total en la administración (%)	100% en 10 años



# BONIFICACIÓN FISCAL AL IBI E ICIO PARA INSTALACIONES DE AUTOCONSUMO



## Sectores implicados



## Descripción de la medida

El autoconsumo fotovoltaico es una de las herramientas más importantes para conseguir la autosuficiencia energética, tanto de la ciudadanía como del municipio. Aunque es rentable por sí mismo, los incentivos económicos sirven de reclamo para animar a la ciudadanía a invertir en este tipo de instalaciones. Las bonificaciones fiscales al IBI y al ICIO cuando se realiza una instalación de autoconsumo son una de las medidas que más éxito está teniendo. La medida consiste en aprobar por ordenanza un descuento en el IBI (máx. 50% durante 5 años) y en el ICIO (máx. 95%).



< 50.000



< 10.000



## Recomendaciones

➔ Elaborar la ordenanza sin condiciones restrictivas: no limitar la potencia por unidad de superficie, no obligar a que la potencia sea mayor a 4 kWp (o mayor a 1,5 para autoconsumo colectivo), que la inversión mínima no tenga que ser mayor de 5.000 € y no obligar a que la instalación cubra más del 40% de la energía consumida.

## Autoconsumo fotovoltaico



## Comunidades energéticas



## Energías renovables distribuidas



## Beneficios adicionales

Sentar las bases para la transición energética

Aumento del autoconsumo en los municipios

Democratización de la energía

Autosuficiencia energética



## Indicadores clave de control

Indicador clave de control	Objetivos	Duración
Elaboración de una ordenanza para realizar las bonificaciones fiscales al IBI y al ICIO	Ordenanza no restrictiva aprobada en 1 año	Corta
Cubiertas con autoconsumo (%)	40% en 7 años	Larga

## Relevancia para la transición ecológica

Uno de los pilares fundamentales de la transición ecológica es el cambio de modelo energético a uno más democrático, descentralizado, sostenible y justo en el que la ciudadanía sea el eje central, de manera que se convierta en productora de su propia energía renovable y gestora de esta pudiendo, además, decidir qué hacer y cómo usar esa producción, consumiéndola, vendiéndola o almacenándola.



Inversión por municipio

Baja / media





# BONIFICACIÓN FISCAL AL IBI E ICIO

## PARA REHABILITACIÓN



### Sectores implicados



### Descripción de la medida

Una de las medidas de ahorro energético más efectivas y que supone mayor ahorro a largo plazo es la rehabilitación energética de edificios. Sin embargo, esta medida también es una de la que supone mayor desembolso económico. Una de las maneras de paliar este desembolso a corto plazo, es mediante la bonificación de la rehabilitación de viviendas. Para ello se pueden basar en mejoras en el certificado energético del edificio o en certificaciones independientes como VERDE, LEED, BREEAM, PASSIVHAUS o WELL. El máximo es un 50% durante 5 años para el IBI y un 95% para el ICIO.



< 50.000



< 10.000

### Recomendaciones

➔ Priorizar las bonificaciones de aquellas medidas que tengan una mayor reducción de consumo energético, como rehabilitaciones integrales o aislamiento de la envolvente.

### Rehabilitación energética



### Aislamiento térmico



### Sustitución ventanas



### Beneficios adicionales

Sentar las bases para la transición energética

Aumento de la rehabilitación en los municipios

Mejora de la eficiencia y reducción del consumo

Reducción de la pobreza energética

### Indicadores clave de control

Indicador clave de control	Objetivos	Duración
Elaboración de una ordenanza para realizar las bonificaciones fiscales a la rehabilitación en el IBI y el ICIO	Ordenanza no restrictiva en 1 año	Corta
Edificios rehabilitados (%)	20% en 7 años	Larga
Edificios con letras A o B (%)	25% en 7 años	Larga

### Relevancia para la transición ecológica

Impulsar la rehabilitación debe estar entre las prioridades de todas las administraciones locales. El sector de la edificación supone el 30% del consumo energético nacional debido a que España cuenta con un parque edificatorio deficiente y antiguo. La rehabilitación energética de edificios supone un gran paso a la hora de eliminar emisiones y de reducir las necesidades energéticas, a la vez que se elimina la pobreza energética que existe tanto en invierno como en verano, asegurando el confort y la salubridad en nuestros hogares y lugares de estudio y trabajo.



Inversión por municipio

Baja / media





# BONIFICACIÓN FISCAL AL IAE PARA INSTALACIONES DE AUTOCONSUMO



< 50.000



< 10.000



## Sectores implicados



## Descripción de la medida

El sector industrial y el sector servicios suponen un 40% del uso de energía en España, específicamente el 65% del consumo de electricidad. Por este motivo, las instalaciones de autoconsumo pueden aportar grandes beneficios. Y, en este sentido, bonificar los impuestos municipales es una buena forma de incentivarlo. La medida consiste en aprobar por ordenanza un descuento en el IAE (máx. 50% durante 5 años).



## Recomendaciones

➔ Elaborar la ordenanza sin condiciones restrictivas: no limitar la potencia por unidad de superficie; no obligar a que la potencia contratada sea más del 40% de la instalada o que el consumo suponga 1,25 más que la venta ni ofrecerlo sólo a aquellos que se sitúen en zonas fuera de poblado.

## Autoconsumo fotovoltaico



## Comunidades energéticas



## Plan de movilidad



## Beneficios adicionales

Sentar las bases para la transición energética

Aumento del autoconsumo en los municipios

Democratización de la energía

Autosuficiencia energética



## Indicadores clave de control

Indicador clave de control	Objetivos	Duración
Elaboración de una ordenanza para realizar las bonificaciones fiscales al autoconsumo en el IAE	Ordenanza no restrictiva aprobada en 1 año	Corta
Cubiertas con autoconsumo en el sector industrial y primer sector (%)	70% en 7 años	Larga
Cubiertas con autoconsumo en el sector servicios (%)	50% en 7 años	Larga

## Relevancia para la transición ecológica

La industria y el sector servicios, por su significativa demanda energética, son sectores clave que tienen que aumentar su eficiencia y reducir el consumo. Además, muchas veces cuentan con la capacidad económica y el espacio necesario para ser autosuficientes. Promover el autoconsumo de estos sectores no sólo consigue reducir las emisiones, sino también el impulso para electrificar su demanda, garantizando su descarbonización.



Inversión por municipio

Media





# BONIFICACIÓN FISCAL AL IAE PARA PLANES DE MOVILIDAD



## Sectores implicados



## Descripción de la medida

Como se ha comentado anteriormente, el sector del transporte es el que más emisiones genera y en las áreas metropolitanas de pequeño tamaño el 66% de los desplazamientos al trabajo se realizan en coche o moto. Esto supone un coste, un riesgo de accidentes para los trabajadores y genera congestión en las zonas cercanas al municipio. Ante estos inconvenientes, las empresas pueden crear un plan de transporte para facilitar los desplazamientos y disminuir la dependencia de los vehículos privados. Para incentivar la puesta en funcionamiento de estos planes se puede aprobar una ordenanza para un descuento en el IAE (máx. 50% durante 5 años).



< 50.000



< 10.000



## Recomendaciones

➔ Dar mayor bonificación a aquellos centros que prioricen los autobuses electrificados.

### Autobuses lanzadera



### Aparcamientos y carriles bici



### Aparcamiento fotovoltaico



## Beneficios adicionales

Disminución del uso de combustibles fósiles

Mejora de la calidad del aire

Mejora del confort para desplazamientos

Disminución del uso de recursos



## Indicadores clave de control

Indicador clave de control	Objetivos	Duración
Estudio de movilidad al trabajo de la empresa	Contabilización del tipo de movilidad para desplazamientos al trabajo	Corta
Desplazamientos al trabajo en coche o moto con respecto al total de la empresa o del conjunto de empresas (%)	40% tras un año de implantación	Corta
Desplazamientos al trabajo en coche o moto con respecto al total de la empresa o del conjunto de empresas (%)	20% tras tres años de implantación	Media



## Relevancia para la transición ecológica

En las áreas metropolitanas de pequeño tamaño la mayoría de los desplazamientos al trabajo se realizan en coche o moto. Al sustituir y reducir estos desplazamientos, reducimos las emisiones, evitamos congestiones en las carreteras, posibles accidentes y reducimos la exclusión laboral por no tener vehículo propio.



Inversión por municipio

Baja





# IMPUESTO DE CIRCULACIÓN EN FUNCIÓN DE LAS EMISIONES



## Sectores implicados



## Descripción de la medida

La inversión inicial para adquirir un coche eléctrico es superior a la de uno de gasolina o gasóleo, pero, por su mayor eficiencia, porque el precio de la electricidad es más bajo y porque el coste de mantenimiento también es menor, a lo largo de su vida útil el vehículo eléctrico es mucho más barato. La finalidad de esta medida es incentivar la electrificación del transporte privado con incentivos fiscales, es decir, a través de la reducción del impuesto de circulación, con el fin de aligerar el extra necesario para la inversión inicial.



< 50.000



< 10.000



## Recomendaciones

- ➔ Bonificar exclusivamente a los vehículos 100% eléctricos.
- ➔ No bonificar gas natural ni otro tipo de combustibles alternativos.

## Electrificación movilidad



## Electrificación vehículos municipales



## Autobuses lanzadera



## Beneficios adicionales

Sentar las bases para la transición energética

Disminución del uso de combustibles fósiles

Mejora de la calidad del aire

Mejora de la eficiencia y reducción del consumo



## Indicadores clave de control

Indicador clave de control	Objetivos	Duración
Elaboración de una ordenanza para bonificar el impuesto de circulación a los vehículos eléctricos	Ordenanza aprobada en 1 año	Corta
Matriculación anual de vehículos eléctricos con respecto al total (%)	50% en 4 años	Media
Vehículos eléctricos sobre el total de vehículos en el municipio (%)	30% en 10 años	Larga

## Relevancia para la transición ecológica

El sector del transporte y la movilidad es uno de los que más contribuye a la emergencia climática. Además, es responsable de la mala calidad del aire, causante de más de 40.000 muertes prematuras al año. Actualmente el 97% de la población española respira aire nocivo para la salud, lo que conlleva un gasto sanitario que los combustibles fósiles no están sufragando.



Inversión por municipio

Baja





# INCLUSIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES EN LA CONTRATACIÓN PÚBLICA



## Sectores implicados



## Descripción de la medida

Esta medida implica la incorporación de criterios relacionados con la huella de carbono y otros aspectos ambientales en los procesos de contratación llevados a cabo por la administración municipal. El objetivo principal es promover prácticas sostenibles y contribuir a la reducción de impactos ambientales asociados con las actividades contratadas por el sector público. Algunos aspectos que se pueden incluir en los pliegos para conseguir mayor puntuación son: el cálculo y la reducción de la huella de carbono, el cálculo y la reducción de la huella hídrica o la incorporación de algún sistema de gestión ambiental.



< 50.000



< 10.000



## Recomendaciones

➔ Incluir en las formaciones en materia de sensibilización para los técnicos municipales un apartado específico sobre cómo incorporar estos temas en los pliegos.

## Energía y movilidad



## Obras e infraestructuras



## Productos y servicios



## ★ Beneficios adicionales

Sentar las bases para la transición energética

Disminución del uso de combustibles fósiles

Mejora reputacional del ayuntamiento

Mejora de la eficiencia y reducción del consumo



## Indicadores clave de control

Indicador clave de control	Objetivos	Duración
Identificación de aspectos ambientales claves para el municipio	Ordenanza aprobada en 1 año	Corta
Incorporación de criterios de cálculo de huella de carbono en actividades contratadas	Incorporación en el 100% de los pliegos de más de 10.000€	Media
Incluir en los pliegos un porcentaje de puntuación en aspectos ambientales para la adjudicación	10% de la puntuación correspondiente a aspectos ambientales	Media

## ⚠ Relevancia para la transición ecológica

Al incorporar criterios ambientales en los procesos de contratación se impulsa la adopción de prácticas más sostenibles en la ejecución de proyectos y en la prestación de servicios lo que, a su vez, genera un efecto en cadena que provoca que las empresas quieran ser más sostenibles.



Inversión por municipio

Baja





# Desarrollo comunitario

Siempre que se habla de la transición ecológica, el debate se suele centrar en la transición energética, que es uno de los principales pilares de esta. Y con relación a la transición energética se da especial importancia al ahorro de energía, a la eficiencia y a las renovables. Sin embargo, también es relevante referirse al **marco social para garantizar que sea justa, participada y democrática.**

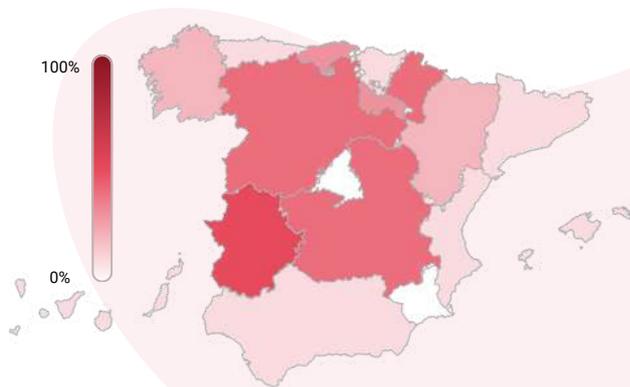
La forma actual que tenemos de consumir energía y recursos es lineal, de manera que la ciudadanía se encuentra al final. Nuestro objetivo debe ser colocar a la ciudadanía en el centro, conocer sus necesidades y poner a su servicio los recursos municipales.

Esta línea de actuación propone medidas para **reforzar el espíritu comunitario y para poner en valor los recursos propios de cada municipio**, además de intentar reducir el consumo de materias primas y mejorar la calidad de vida de los habitantes, más allá de la transición energética.

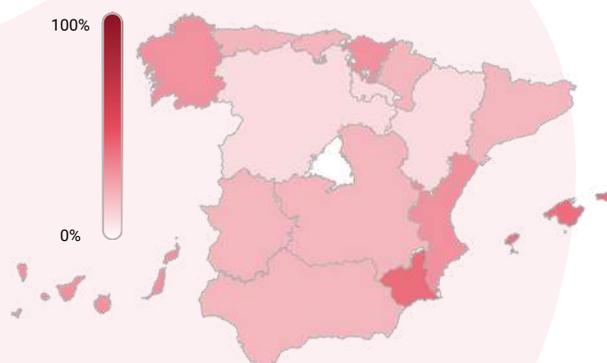


# Los municipios pequeños en España

Porcentaje de la población que vive en **municipios de menos de 10.000 habitantes** (por comunidad autónoma)



Porcentaje de la población que vive en **municipios de entre 10.000 y 50.000 habitantes** (por comunidad autónoma)



Estos municipios suponen...

**20%** de la población nacional

**80%** del territorio nacional

Estos municipios suponen...

**27%** de la población nacional

**15%** del territorio nacional

## Principales retos

Refortalecimiento  
de la agricultura y  
la ganadería

Refuerzo de  
redes  
comunitarias

Reto  
demográfico

Economía  
circular



# BIBLIOTECA DE LAS COSAS



## Sectores implicados



## Descripción de la medida

El objetivo es generar un espacio en el que se pongan en común una serie de objetos que puedan ser necesarios para la ciudadanía de forma puntual, como herramientas de bricolaje, utensilios de cocina y de costura, útiles agrícolas, artículos infantiles, disfraces, ropa para eventos especiales, instrumentos musicales... Además, se pueden incorporar pequeños talleres en los que hacer uso de este tipo de materiales. De esta forma se generaría una "biblioteca de cosas".



< 50.000



< 10.000

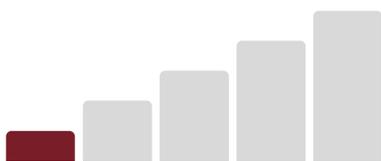


## Recomendaciones

- ➔ Compromiso del buen cuidado de las herramientas y del cumplimiento de plazos a través de penalizaciones.
- ➔ Implementación de una página web con un catálogo de recursos incluyendo los prestados y su fecha de devolución.
- ➔ Pedir a la ciudadanía la donación de los objetos que ya no utilicen para ofrecerles una segunda vida.



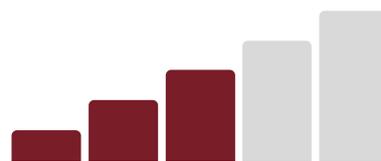
## Ahorro energético



## Ahorro de emisiones



## Ahorro económico



## Beneficios adicionales

Disminución en el uso de recursos

Aumento del acceso a productos básicos

Economía circular

Refuerzo comunitario



## Indicadores clave de control

Indicador clave de control	Objetivos	Duración
Creación de la biblioteca de las cosas	Espacio físico, recolección de objetos, web y difusión en 2 años	Corta
Seguimiento de control de préstamos	Recopilación de objetos y control del número de días prestados por objeto anualmente	Corta
Población socia de la biblioteca (%)	40% en 4 años y 100% en 7 años	Media / Larga

## Relevancia para la transición ecológica

Todo objetivo que se produce tiene asociada una huella ecológica, debido a que se han usado materias primas y energía para su elaboración y transporte hasta los lugares de venta. Reducir el número de productos que compramos, especialmente aquellos que tienen un uso puntual, es una medida transversal que garantiza una disminución de recursos, consumo energético y emisiones en varios sectores. Se deben poner en práctica nuevas formas de consumo desde un punto de vista más consciente y compartido con nuestra comunidad.



Inversión por municipio

Media / alta



# MERCADILLO VECINAL



## Sectores implicados



## Descripción de la medida

El objetivo es crear un mercadillo en el municipio con el fin de que los vecinos y las vecinas puedan poner a la venta las cosas que ya no usan y adquirir aquello que necesitan a un precio más económico. De esta forma se fomenta la economía circular dando una segunda, tercera o cuarta vida útil a las cosas.



< 50.000



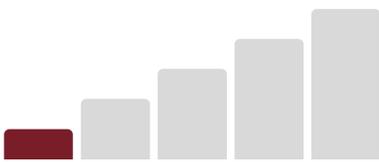
< 10.000



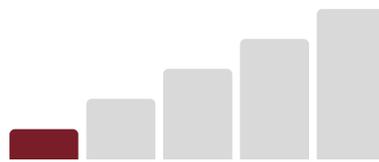
## Recomendaciones

- ➔ Facilitar a los vecinos el acceso a un puesto en el mercadillo.
- ➔ Difusión del mercadillo en el pueblo y municipios cercanos.

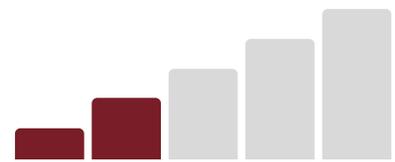
## Ahorro energético



## Ahorro de emisiones



## Ahorro económico



## Beneficios adicionales

Economía circular

Disminución de residuos

Refuerzo comunitario

Beneficio económico adicional



## Indicadores clave de control

Indicador clave de control	Objetivos	Duración
Creación del mercadillo	Identificar lugar, frecuencia y cómo gestionar los puestos vecinales en 1 año	Corta
Población visitante que compra	40% de media anual tras 2 años de la puesta en marcha	Media
Población que pone al menos un puesto (%)	50% en 4 años	Media

## Relevancia para la transición ecológica

Uno de los principales retos de la transición ecológica es la disminución del uso de recursos. Cada producto que compramos tiene una alta huella ecológica, por ello que se debe impulsar su reutilización, dándole una segunda vida útil y evitando que acaben en el vertedero, algo que se conoce como economía circular. Al priorizar la segunda mano frene a la compra de nuevos productos, conseguiremos disminuir el gasto energético y las emisiones de GEI.



Inversión por municipio

Baja



# RECOGIDA DE RESIDUOS EN LA NATURALEZA



&lt; 50.000



&lt; 10.000



## Sectores implicados



## Descripción de la medida

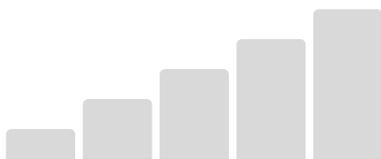
Los residuos abandonados en la naturaleza son aquellos generados por el ser humano y que no se han gestionado correctamente. Estos residuos destruyen hábitats naturales, fomentan la colonización de especies invasoras, interactúan nocivamente con la flora y la fauna, causando incluso su muerte, y constituyen un peligro para la salud humana debido a la cadena alimenticia. Para eliminarlos es necesario que el ayuntamiento organice campañas de limpieza de los espacios naturales a través de varias batidas al año, con la implicación de voluntarios que ayuden a limpiar estas zonas.



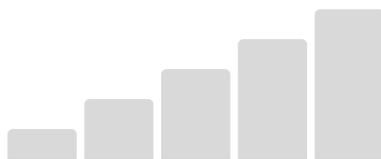
## Recomendaciones

- ➔ Realizar una charla formativa sobre los efectos de los residuos en la biodiversidad.
- ➔ Instalar carteles, contenedores y papeleras con ceniceros para evitar que se vuelvan a tirar residuos en el entorno.

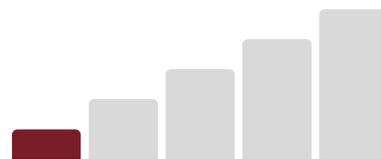
## Ahorro energético



## Ahorro de emisiones



## Ahorro económico



## Beneficios adicionales

Mejora de la biodiversidad

Recuperación de los ecosistemas

Atracción del turismo natural

Disminución de residuos



## Indicadores clave de control

Indicador clave de control	Objetivos	Duración
Recogidas de residuos	Tres batidas al año, durante al menos 5 años	Media
Superficie limpiada	100% del espacio natural perteneciente al municipio (montes, bosques, playas, etc.) en 5 años	Media



## Relevancia para la transición ecológica

La preservación y recuperación de los espacios naturales son actuaciones importantes en la lucha contra el cambio climático. La degradación de nuestros ecosistemas supone que más de un millón de especies de animales y vegetales estén cerca de la extinción.



Inversión por municipio

Baja



# SISTEMAS DE DEVOLUCIÓN Y RECOGIDA DE ENVASES



## Sectores implicados



## Descripción de la medida

Los Sistemas de Depósito, Devolución y Retorno (SDDR) consisten en reciclar los envases finales para poder utilizarlos de nuevo, como sucede con los botellines de refrescos o cerveza en los bares. El usuario final puede llevar los envases de vuelta para reutilizarlos a cambio de una pequeña compensación. Esto se puede hacer, por ejemplo, a través de cartillas de puntos que recompensen al cliente o con una rebaja en el precio final del producto.



< 50.000



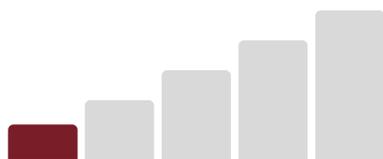
< 10.000



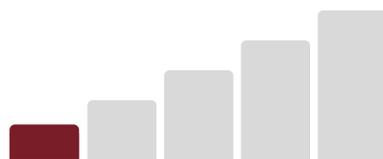
## Recomendaciones

➔ En caso de que existan industrias en el municipio que lo abastezcan también se pueden acoger a esta iniciativa.

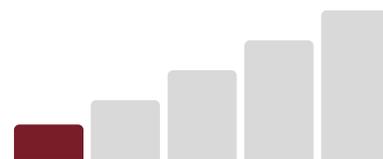
## Ahorro energético



## Ahorro de emisiones



## Ahorro económico



## Beneficios adicionales

Economía circular

Beneficios adicionales económicos adicionales

Disminución en el uso de recursos

Reducción del impacto ambiental



## Indicadores clave de control

Indicador clave de control	Objetivos	Duración
Implantación de SDDR en el municipio	Implantación en 1 año	Corta
Masa de residuos recogida anualmente	5 kg por habitante tras 2 años de funcionamiento	Media

## Relevancia para la transición ecológica

La disminución de la huella ecológica de los productos pasa por disminuir la utilización de envases de un solo uso. Para ello se deben impulsar y fomentar los envases reutilizables con una serie de medidas y actuaciones como la compra a granel o los envases retornables, entre otras. La opción más sostenible es promover esquemas de circularidad a pequeña escala.



Inversión por municipio

Baja / media





# MERCADO AGRÍCOLA



## Sectores implicados



## Descripción de la medida

El mercado agrícola consiste en un espacio en el que los agricultores y ganaderos tanto independientes como pertenecientes a cooperativas pueden poner a la venta sus productos a un precio justo. De esta forma además se evita el desperdicio alimentario por la no recolección de productos que el la industria de la alimentación desecha. También se pueden incluir restaurantes o puestos en los que se hagan elaboraciones con estos productos para favorecer la atracción de turismo a la zona.



< 50.000



< 10.000

## Recomendaciones

- ➔ Posibilitar el uso de envases reutilizables (bolsas de tela para las frutas).
- ➔ Establecerlo en una zona del municipio céntrica a la que se pueda acceder a pie.
- ➔ Involucración de la administración.

## Ahorro energético



## Ahorro de emisiones



## Ahorro económico



## Beneficios adicionales

Consumo local

Aumento del turismo

Refuerzo comunitario

Reducción del desperdicio alimentario

## Indicadores clave de control

Indicador clave de control	Objetivos	Duración
Organización de un mercado agrícola mensual	Identificar actores, lugar y frecuencia en 1 año	Corta
Productores participantes respecto del total (%)	50% en 4 años y 80% en 7 años	Media / Larga
Comercios y restaurantes participantes respecto del total (%)	50% en 4 años y 80% en 7 años	Media / Larga

## Relevancia para la transición ecológica

La disminución de la huella ecológica de los productos es una parte fundamental de la transición ecológica. Apostando por el consumo de cercanía evitamos el transporte de estos bienes y facilitamos que los agricultores y ganaderos gocen de condiciones de vida más adecuadas.



Inversión por municipio

Baja



# AGRICULTURA REGENERATIVA



## Sectores implicados



## Descripción de la medida

La agricultura regenerativa (AR) permite disponer de suelos más saludables, con mayor capacidad de absorción de los nutrientes y de resistencia ante las condiciones climáticas adversas. Por tanto, este tipo de agricultura repara los daños generados por el modelo de la agricultura industrial tradicional. La AR apuesta por la eliminación de tratamientos de campo mecánicos, químicos y físicos y por el uso de cultivos de cobertura durante todo el año, evitando suelos descubiertos y mitigando la erosión de estos.



< 50.000

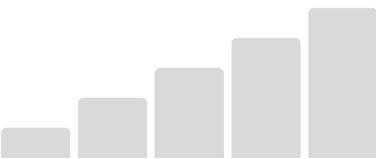


< 10.000

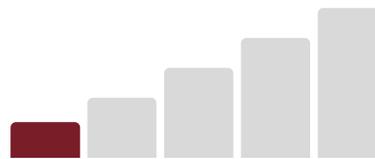
## Recomendaciones

- ➔ Uso y producción de compost con residuos orgánicos municipales.
- ➔ Integración del ganado en la producción agrícola.
- ➔ Diversificar y rotar cultivos.
- ➔ Formar y capacitar a personas del sector agrícola en estas nuevas habilidades y conocimientos.

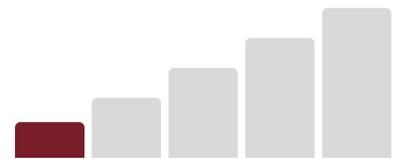
## Ahorro energético



## Ahorro de emisiones



## Ahorro económico



## Beneficios adicionales

Aumento de la fertilidad de los suelos

Evitar desertificación y aumentar la retención del agua

Conservación de la biodiversidad

Suelo como sumidero de carbono (mitigación del cambio climático)

## Indicadores clave de control

Indicador clave de control	Objetivos	Duración
Superficie de agricultura regenerativa respecto a la superficie de agricultura tradicional	25% en 10 años	Larga

## Relevancia para la transición ecológica

Frenar la desertificación y degradación de los suelos es algo primordial en un contexto de cambio global, especialmente en la península ibérica. La AR reduce la necesidad de agua de riego, fomenta la biodiversidad y aumenta la superficie de captación y almacenamiento de CO<sub>2</sub>, convirtiéndose en una medida clave de mitigación y adaptación al cambio climático.

## Inversión por explotación

Baja



# MAQUINARIA COMUNITARIA



## Sectores implicados



## Descripción de la medida

Una maquinaria electrificada es imprescindible para la descarbonización del sector primario. Esto supone una importante inversión económica, por lo que una de las formas de afrontarla y, además, siendo más eficientes con el uso de los recursos, es comprarla en régimen de copropiedad con otras personas de la comunidad. Calendarizando las necesidades de uso se pueden adquirir menos unidades y tener acceso a maquinaria eficiente y libre de emisiones. Esta medida también utilizarse para determinados usos del sector secundario.



< 50.000



< 10.000



## Recomendaciones

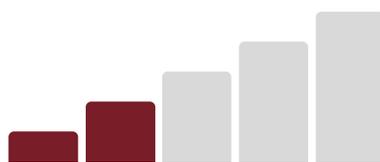
➔ Elaborar un calendario de necesidades.



## Ahorro energético



## Ahorro de emisiones



## Ahorro económico



## Beneficios adicionales

Refuerzo de redes comunitarias

Disminución en el uso de recursos

Refuerzo de la economía local

Reducción del impacto ambiental



## Indicadores clave de control

Indicador clave de control	Objetivos	Duración
Búsqueda de autónomos y empresas que utilicen maquinaria en su trabajo. Inventario de la maquinaria necesaria y calendario de uso	50% en 2 años 100% en 5 años	Media
Búsqueda de financiación externa y cálculo del importe que tiene que abonar cada miembro	Máx. 6 meses	Corta
Compra de maquinaria eléctrica (imprescindible que no funcione con combustibles fósiles)	20% de la que se necesita al año	Larga



## Relevancia para la transición ecológica

Avanzar en la transición ecológica significa reducir la huella de carbono en todas las actividades económicas, en la fabricación de productos y en la prestación de servicios que realiza el ser humano. Para ello, se debe sustituir el consumo de combustibles fósiles por electricidad generada mediante energías renovables y reducir el uso de recursos, sobre todo de aquellos que tienen un alto impacto ambiental como la maquinaria y herramientas, consumiendo de forma más eficiente e inteligente.



## Inversión por explotación

Alta



# INTEGRACIÓN LABORAL Y RETO

## DEMOGRÁFICO



### Sectores implicados



### Descripción de la medida

Con el paso del tiempo, los pueblos se han ido vaciando y con ellos también lo han hecho las casas, los edificios y los lugares de trabajo. En ocasiones los ayuntamientos son propietarios de casas, terrenos o bares. El usufructo o el alquiler a terceros de terrenos de cultivo, la gestión de bares u otros establecimientos o la cesión temporal de hogares, ofrecen una oportunidad laboral y habitacional a personas que vengan de fuera o que quieran volver a su pueblo.



< 50.000



< 10.000

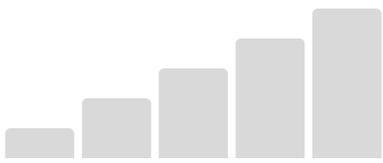


### Recomendaciones

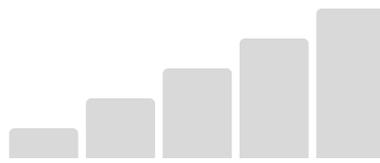
- ➔ Existen asociaciones y ONG que trabajan en integración laboral en este tipo de proyectos con las que se puede contactar.
- ➔ Se pueden aplicar exenciones a impuestos municipales para incentivar que se queden en el municipio



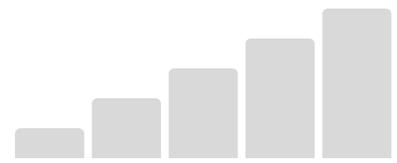
### Ahorro energético



### Ahorro de emisiones



### Ahorro económico



### Beneficios adicionales

Refuerzo de redes comunitarias

Aumento de población

Refuerzo de la economía local

Recuperación y mantenimiento de tierras de cultivo



### Indicadores clave de control

Indicador clave de control	Objetivos	Duración
Reapertura de tiendas, bares u otros establecimientos	1 por cada 100 habitantes en un año	Corta
Aumento de personas trabajadoras locales	5 por 100 habitantes en un año	Corta
Aumento del número de menores de 14 años en el pueblo	8 por cada 100 habitantes en tres años	Media



### Relevancia para la transición ecológica

La transición ecológica y el reto demográfico son dos caras de la misma moneda. El crecimiento poblacional en las ciudades ha traído consigo una gran concentración de actividades contaminantes, con las consiguientes consecuencias en la calidad del aire y la salud humana. Es necesario descongestionar las ciudades y transformar ese daño ambiental en valor social para los pueblos. Además, el contacto con el medio rural y natural puede proporcionar otros aprendizajes y conocimientos sobre el medio ambiente, mejorando así el vínculo rural-natural-urbano.



Inversión por municipio

Media / alta

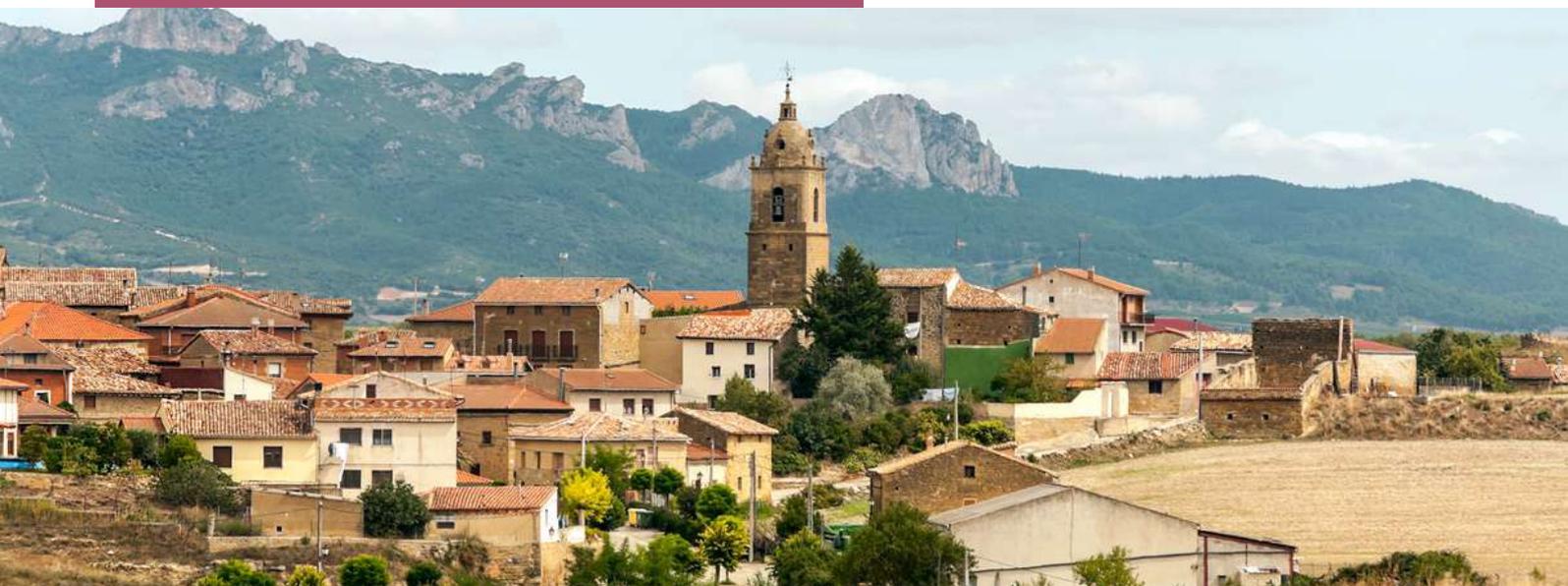




# **NORMATIVA RELEVANTE**

**para la transición**

Capítulo  
**04**



# Normativa para una transición ecológica

# **SOCIALMENTE JUSTA**

El último informe de la ONU ratifica, una vez más, que **necesitamos limitar el aumento de la temperatura del planeta a 1,5°C para evitar las peores consecuencias del cambio climático**. Esto supone un gran reto e implica reducir drásticamente y urgentemente las emisiones de Gases de Efecto Invernadero. Como el 80% de ellas provienen del consumo energético, **la vía principal para lograr nuestros objetivos pasa por el ahorro energético, la eficiencia, la electrificación y la penetración de renovables**.

**La meta es conseguir, en 2050, un sistema sostenible, eficiente, limpio y autosuficiente**. Estos objetivos implican una buena planificación y cohesión a nivel europeo, nacional, autonómico y municipal. Para reducir nuestras emisiones en, al menos, un 55% en 2030, respecto a 1990, la Unión Europea (UE) ha dictado a todos los Estados miembro elaborar un **Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC)**, indicando sus objetivos y metas, convirtiéndose automáticamente en una poderosa herramienta para acelerar la transición energética y la descarbonización de la economía.

España ya ha aprobado su PNIEC y ha presentado su actualización para alinearse con las últimas directivas aprobadas por la UE en materia de reducción de emisiones, mejora de la eficiencia e integración de renovables. Pero, como parte de las **competencias de energía y medio ambiente recaen en las comunidades autónomas**, es necesario que estas, a su vez, presenten sus propias estrategias y objetivos energéticos y climáticos en consonancia con el PNIEC nacional.

A continuación se presentan las estrategias, guías y planes que existen en cada una de las comunidades autónomas, a finales de 2023.

# Objetivos de la normativa española y regional



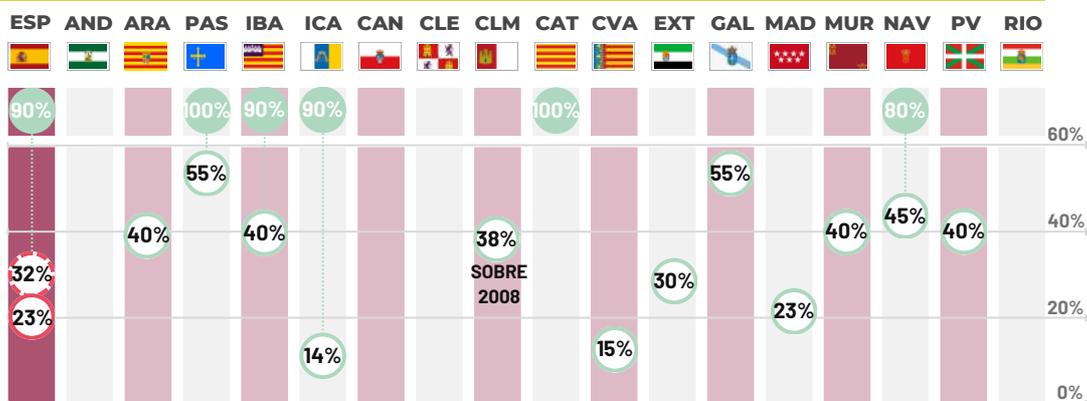
## ESTADO DE LOS PLANES

- Plan posterior al PNIEC 2021
- Plan/Ley en elaboración
- Plan anterior al PNIEC 2021



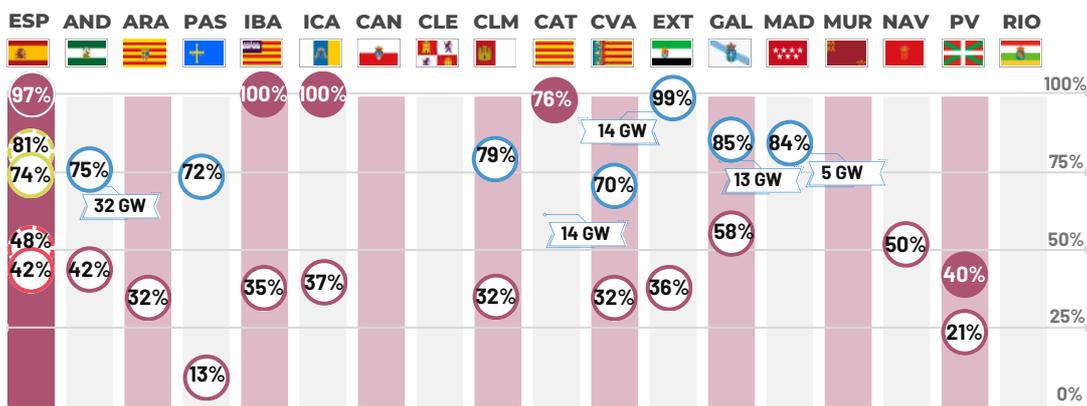
## REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GEI RESPECTO A 1990

- Emisiones totales a 2050
- Emisiones totales a 2030
- PNIEC 2021
- - - PNIEC 2023



## INTEGRACIÓN DE RENOVABLES

- En el consumo final de energía a 2050
- En el consumo final de energía a 2030
- PNIEC 2021
- - - PNIEC 2023
- En la generación eléctrica a 2030
- PNIEC 2021
- - - PNIEC 2023



## EFICIENCIA ENERGÉTICA

- Reducción del consumo de energía primaria
- PNIEC 2021
- - - PNIEC 2023





FUNDACIÓN  
RENOVABLES

# ESTRATEGIA ECOLÓGICA PARA MUNICIPIOS PEQUEÑOS

---

**2023**

[www.fundacionrenovables.org](http://www.fundacionrenovables.org)