



**energycities**  
WHERE ACTION & VISION MEET

La asociación europea de las autoridades locales  
en transición energética

# 30 propuestas de Energy Cities para la **transición energética** de ciudades grandes y pequeñas

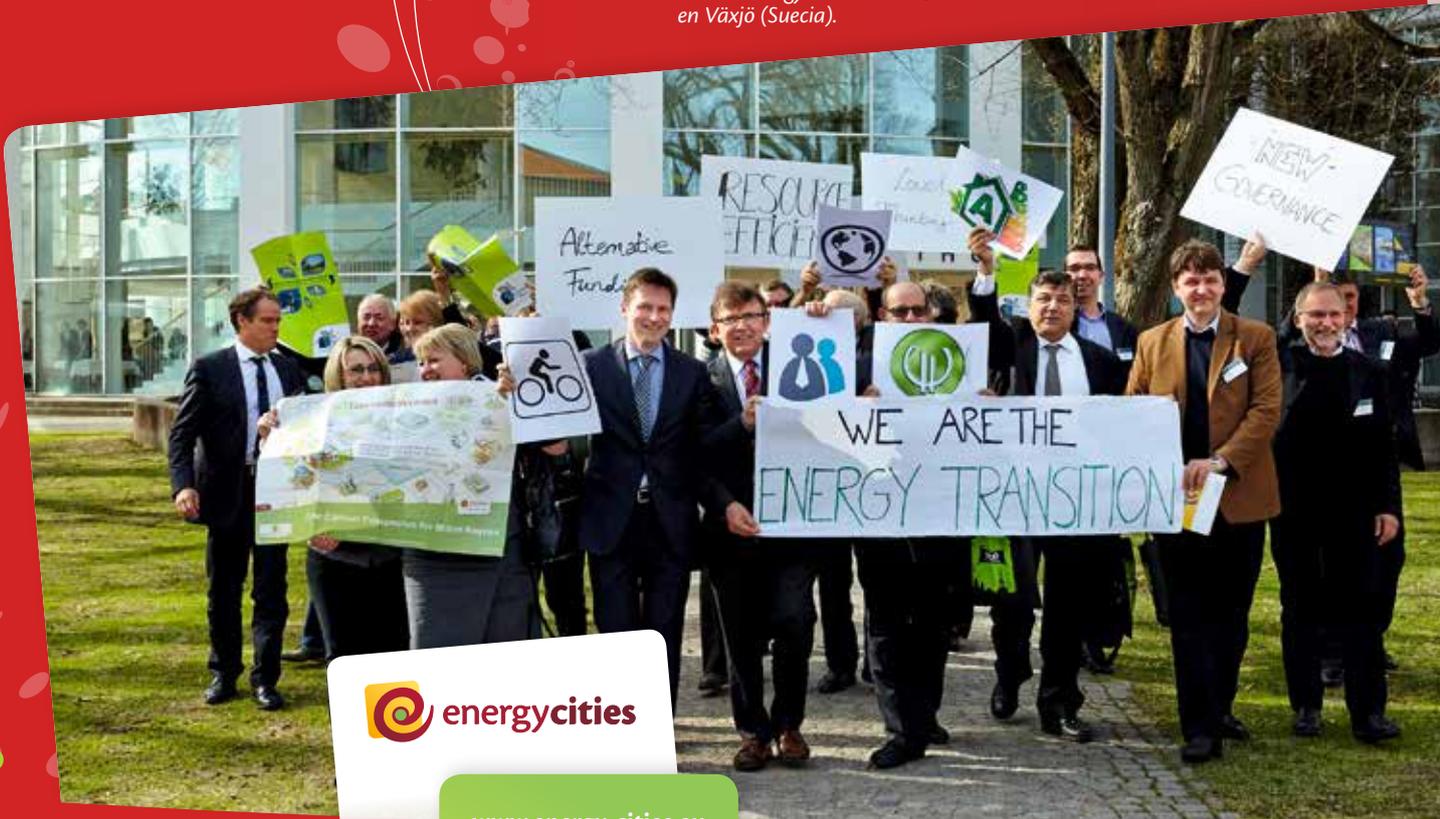
Actualizado en enero de 2014



## Propuestas

Los alcaldes europeos, de manifestación para obtener un mayor reconocimiento de la función de las autoridades locales.

Reunión anual de Energy Cities en 2013 en Växjö (Suecia).





### **Propuestas prácticas para acelerar la transición energética**

Energy Cities se complace en presentar sus Propuestas para la Transición Energética de Ciudades Grandes y Pequeñas. Constituyen una fuente de inspiración para que pensemos y actuemos de modo distinto, y demos por fin la espalda a las prácticas no sostenibles que únicamente nos conducen hacia callejones sin salida en cuanto a energía, clima y, posiblemente, las áreas económicas y sociales.

Una transición es un cambio de un estado inicial a otro futuro. Para Energy Cities, la transición energética es el paso de un sistema dominado por energías finitas (fósiles y fisibles) hacia un sistema energético fluido (renovable). Un cambio de esta envergadura exigirá la adopción simultánea de acciones ambiciosas para reducir nuestro uso de energía. Es el desafío de nuestro siglo.

Para mostrarnos el camino hacia adelante, son indispensables las decisiones políticas tomadas a los niveles europeo y nacional. Varios países ya han decidido actuar con decisión y avanzar en este camino. Sin embargo, el nuevo paradigma energético está inventándose a nivel local, a través de una multitud de iniciativas implantadas por numerosos socios privados, públicos y asociativos. Todos ellos tienen un objetivo común: una ciudad con poco gasto energético, con gran calidad de vida para todos. La mayoría procede de ciudades que participan en el Pacto de los Alcaldes.

¿Qué cambios visibles han producido ya estas iniciativas?

Solíamos pensar en términos de «megavatios» y ahora estamos comenzando a pensar en «negavatios». Solíamos considerar que la energía era un suministro de gas, electricidad y petróleo. Ahora más bien tenemos en cuenta la demanda basándonos en las necesidades finales (calefacción, refrigeración, iluminación, movilidad y ocio). Los sistemas energéticos verticales centralizados están comenzando a dejar paso a sistemas multienergéticos más flexibles y resilientes, horizontales y descentralizados basados en el concepto de Internet. Las redes de distribución de energía pasarán a ser redes inteligentes también capaces de gestionar la recogida de la producción energética dispersa. La producción de energía solía realizarse en un lugar y su consumo en otro; estamos comenzando a tener en cuenta ambas de modo simultáneo de forma integrada a la escala de edificio, barrio, pueblo o ciudad. Las tecnologías energéticas solían implicar grandes sistemas monolíticos. Ahora está emergiendo una amplia variedad de productos a pequeña escala que utilizan las TIC y responden tanto al suministro descentralizado como a la demanda. Los consumidores se convertirán en ciudadanos activos y conscientes de la energía. El divorcio entre las economías energéticas y territoriales dará paso a una fructífera reconciliación que desembocará en innovaciones. Mientras que los gobiernos centrales solían desempeñar una función predominante, la función de las autoridades locales será ahora decisiva.

El mundo que está cobrando forma ante nosotros está forjándose a nivel local. La transición llevará tiempo, otra razón para ponernos ya en marcha. Tal transición implica un enorme cambio cultural, es decir, un cambio en la manera de pensar en la energía, sus usos, producción, organización sistémica y protagonistas.

Para acelerar la transición energética y basándose en las prácticas de sus miembros, Energy Cities ha organizado sus Propuestas en cinco áreas estratégicas:

- Empoderamiento de los agentes locales
- Conocimiento de los recursos y flujos de nuestros territorios
- Replanteamiento de las soluciones financieras
- Invención de un nuevo gobierno local
- Urbanismo como modo de reducir el uso de energía

La transición energética local se realizará por medio de alianzas en las que participarán multitud de operadores a todos los niveles y en todos los campos.

Energy Cities pretende contribuir a ella. Este es el motivo por el cual, además de las autoridades locales que constituyen sus lectores principales, estas Propuestas también se destinan a las empresas, organizaciones comunitarias e instituciones públicas que estén dispuestas a enfrentarse al desafío del siglo.

Les invito a que las descubran.

**Eckart Würzner,**

Alcalde de Heidelberg y Presidente de Energy Cities

## Propuestas

*En 2012, Energy Cities inició un proceso colectivo que tenía como objetivo la elaboración de propuestas para acelerar la transición energética de los territorios europeos.*

*Las 30 Propuestas\* que tiene en sus manos son el resultado de parte de este esfuerzo colectivo.*

*Se ofrecen otras propuestas en Internet\*\*, donde podrá encontrar muchos otros ejemplos que sería imposible presentar aquí.*

*¿En dónde radica la novedad de estas Propuestas?*

*Estas Propuestas se basan en la observación y el análisis de cientos de ejemplos prácticos, todos ellos derivados de prácticas existentes. Nuestra intención es que estas prácticas se «expliquen», presentar su significado y mostrar el camino hacia adelante que señalan, en ocasiones sin que seamos conscientes de ello. El criterio para su selección es sencillo y tiene que ver con su capacidad transformadora, es decir, su capacidad para cambiar el modo en que pensamos y actuamos. Por consiguiente, se ha prestado atención a todos los aspectos innovadores, incluyendo el gobierno territorial.*

*Estas Propuestas pretenden «volver a crear la sociedad» por medio de un tema que nos concierne a todos, la energía y, más allá de esto, abrir vías a la transición hacia una economía más humana, más en consonancia con los desafíos del siglo. Un mensaje de esperanza para Europa.*

*\*En 2014 se añadieron 6 Propuestas; en estos momentos hay 36.*

*\*Visite el sitio web de Energy Cities  
[www.energy-cities.eu/30proposals](http://www.energy-cities.eu/30proposals)  
y su Wiki*

 **energycities**

[www.energy-cities.eu](http://www.energy-cities.eu)

## ÍNDICE



### Propuestas

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Empoderamiento de los agentes locales</b>  | <b>6</b>  |
| 1.1      | Asumir el control local del suministro energético   | 7         |
| 1.2      | Unir a todas las partes interesadas en una alianza energética local   | 8         |
| 1.3      | Garantizar que los presupuestos públicos integren los factores externos positivos y negativos en relación con la energía                                      | 9         |
| 1.4      | Crear de modo conjunto una visión a largo plazo que module todas las políticas  | 10        |
| 1.5      | Erradicar la pobreza energética local   | 11        |
| 1.6      | Liderar con el ejemplo transformando la gestión energética municipal  | 12        |
| 1.7      | Preparar un Plan de Acción para la Transición Energética  | 13        |
| 1.8      | Formar parte de las redes regionales, nacionales y europeas para acceder a la experiencia de otros  | 14        |
| <b>2</b> | <b>Conocimiento de los recursos y flujos de nuestros territorios</b>  | <b>16</b> |
| 2.1      | Ser conocedores del metabolismo territorial de modo que se optimice el potencial local y se reduzca el impacto de las actividades humanas sobre el ecosistema | 17        |
| 2.2      | Identificar el potencial energético local para vivir dentro de nuestras posibilidades   | 18        |
| 2.3      | Preparar un plan de calefacción local para ajustar las necesidades a los recursos disponibles   | 19        |
| 2.4      | Crear e implantar un plan de acción territorial de residuos biológicos  | 20        |
| 2.5      | Hacer un uso óptimo de los flujos energéticos y de materia mediante el impulso de las sinergias entre los principales agentes                                 | 21        |
| 2.6      | Hacer mejor uso y compartir lo que ya existe en lugar de comprar siempre más  | 22        |
| 2.7      | Fomentar el desarrollo de una economía más endógena para aumentar la resiliencia de los territorios   | 23        |
| <b>3</b> | <b>Replanteamiento de las soluciones financieras</b>  | <b>24</b> |
| 3.1      | Mantener cerca el dinero que se gasta en energía  | 25        |
| 3.2      | Aprovechar los ahorros locales e invertirlos en proyectos de energía local sostenible   | 26        |
| 3.3      | Integrar los precios futuros de la energía en los cálculos económicos realizados antes de la toma de decisiones de inversión                                  | 27        |
| 3.4      | Dedicar las capacidades humanas a la ingeniería financiera  | 28        |
| 3.5      | Establecer estructuras financieras dedicadas a la transición energética   | 29        |
| 3.6      | Canalizar el gasto hacia las economías locales por medio de una moneda local  | 30        |
| <b>4</b> | <b>Invencción de un nuevo gobierno local</b>  | <b>32</b> |
| 4.1      | Crear capacidades de interrelación entre las autoridades públicas y la sociedad civil   | 33        |
| 4.2      | Establecer enlaces transversales entre los departamentos para evitar la mentalidad de compartimientos estancos  | 34        |
| 4.3      | Demostrar que funciona y crear un efecto multiplicador  | 35        |
| 4.4      | Dar visibilidad pública a los protagonistas y a los ciudadanos motivados  | 36        |
| 4.5      | Presentar oportunidades de experimentar nuevas prácticas para fomentar su diseminación  | 37        |
| 4.6      | Hacer de las artes y la cultura una parte del proceso de transición energética  | 38        |
| 4.7      | Usar el hermanamiento entre ciudades como un impulsor para la transición energética   | 39        |
| <b>5</b> | <b>Urbanismo como modo de reducir el uso de energía</b>   | <b>40</b> |
| 5.1      | Hacer que el sistema de urbanismo impulse la transición energética del territorio   | 41        |
| 5.2      | Preparar un plan de reacondicionamiento energético para el conjunto completo de edificios   | 42        |
| 5.3      | Garantizar que los nuevos vecindarios utilicen energías renovables al 100%  | 43        |
| 5.4      | Planificar el paso modal al transporte sostenible   | 44        |
| 5.5      | Transformar las estaciones de ferrocarril en núcleos estructurales territoriales  | 45        |
| 5.6      | Diseñar un código de tránsito para favorecer el desplazamiento a pie y en bicicleta   | 46        |
| 5.7      | Implementar programas de reparto de mercancías  | 47        |
| 5.8      | Conceptualizar el urbanismo de modo distinto para mejorar la calidad de vida  | 48        |

# Empoderamiento de los agentes locales

¿Cuál es la función de las autoridades locales en la transición energética?  
¿Qué nuevas responsabilidades deben asumir?  
¿Qué nuevas normas de gobierno local deberían adoptar para garantizar unas decisiones sostenibles?

## **Propositions pour fonder une politique territoriale de l'énergie :**

- 1.1 Asumir el control local del suministro energético
- 1.2 Unir a todas las partes interesadas en una alianza energética local
- 1.3 Garantizar que los presupuestos públicos integren los factores externos positivos y negativos en relación con la energía
- 1.4 Crear de modo conjunto una visión a largo plazo que module todas las políticas
- 1.5 Erradicar la pobreza energética local
- 1.6 Liderar con el ejemplo transformando la gestión energética municipal
- 1.7 Preparar un Plan de Acción para la Transición Energética
- 1.8 Formar parte de las redes regionales, nacionales y europeas para acceder a la experiencia de otros

## EMPODERAMIENTO DE LOS AGENTES LOCALES

### Asumir el control local del suministro energético

Propuesta **1.1**



#### EL PROBLEMA QUE NOS OCUPA

Los países europeos son de diversos tipos. En los países escandinavos y federales, los municipios son responsables del suministro energético en sus territorios y establecen servicios energéticos básicos para llevar a cabo esta misión. Esto contribuye a forjar un sentido de la responsabilidad entre las autoridades locales, al tiempo que les proporciona una fuente de ingresos.

En otros países occidentales, de Europa oriental y meridional, las autoridades locales no ostentan tal poder y responsabilidad. Existe un monopolio estatal que se ha convertido en ocasiones en un monopolio privado. Algunas ciudades son propietarias

de sus redes energéticas y se les permite construir redes de calefacción, incluso usando sistemas de cogeneración o CHP. Sin embargo, las grandes empresas de energía siempre tienen las de ganar y se hacen con todo el valor añadido. Estas compañías no suelen ser favorables a las redes de calefacción, que son redes locales por su misma naturaleza.

La innovación, la movilización de recursos locales y el desarrollo de CHP llevan decididamente la delantera en los países en los que las ciudades ostentan más poder en esta área.



#### PROPUESTA

*Asumir la responsabilidad del suministro energético del territorio.*

*Se trata de una decisión que se enmarca dentro de la legislación nacional. La experiencia demuestra que confiar poder y responsabilidad a una administración local lleva siempre a un mejor servicio. En el campo energético, es un robusto impulsor de la transición, ya que aumenta la aceptación de las infraestructuras por parte de la población, impulsa la creatividad y la innovación, además de estimular las actividades locales, con lo que crea un valor económico añadido que permanece en el territorio.*



#### CONDICIONES NECESARIAS PARA EL ÉXITO

*En los países en los que los municipios ostentan este poder y responsabilidad:*

→ Hacer uso exhaustivo de las posibilidades ofrecidas en relación con la eficiencia energética y los objetivos de energías renovables.

*En los países en los que este no es el caso:*

→ Reclamar tal poder y responsabilidad haciendo referencia a la experiencia de otros países como ejemplo.

→ Hacer un buen uso de los nichos de responsabilidad en la legislación ya existente.

## EMPODERAMIENTO DE LOS AGENTES LOCALES

1.2 Propuesta

### Unir a todas las partes interesadas en una alianza energética local



#### EL PROBLEMA QUE NOS OCUPA

La necesidad de una transición hacia un nuevo paradigma energético está establecida en las mentes. El proceso de toma de decisiones, sin embargo, se encuentra en manos de las administraciones nacionales y las grandes empresas de energía, quienes tienen intereses creados en el mantenimiento del statu quo, es decir, en dar primacía a un enfoque de suministro centralizado.

Otras partes interesadas de la sociedad se beneficiarían de un paradigma de oferta y demanda más descentralizado: los consumidores pagarían menos, los productores independientes verían au-

mentar el retorno de su inversión, los artesanos y PYME aumentarían sus actividades de reformas, las empresas de servicios energéticos aumentarían su mercado, los granjeros y dueños de bosques proporcionarían biomasa, los gestores de vivienda y transporte controlarían los costes, los ciudadanos expresarían sus preferencias y las autoridades locales impulsarían la economía local y recogerían ingresos.

Estos protagonistas dispersos, sin embargo, no tienen demasiado peso en la balanza de poder.



#### PROPUESTA

*Unir a los protagonistas privados, públicos y asociativos en alianzas por la energía local o en favor de la transición energética.*

*Establecer tales alianzas es relevante a todos los niveles: local, regional, nacional y europeo. Proporcionan a las partes interesadas la oportunidad de formular sus expectativas, ampliar su visión e influir sobre las políticas energéticas. Se trata de un foro en el que intercambiar puntos de vista y presentar propuestas. La experiencia nos muestra que surgen de inmediato intereses convergentes, independientemente del estado de las partes interesadas.*



#### CONDICIONES NECESARIAS PARA EL ÉXITO

- Organizar el proceso en torno a la autoridad local (o la asociación de autoridades locales) que servirá de catalizador.
- Garantizar la diversidad de las partes interesadas y la independencia de la información.
- Establecer la relación entre la energía, el desarrollo local y el empleo como el punto focal de la iniciativa.
- Remitirse a una autoridad intermediaria (agencia, profesionales u otros) en los casos en los que sea necesario.
- Diseñar la Alianza como un vector para la producción de ideas y opiniones.

## EMPODERAMIENTO DE LOS AGENTES LOCALES

### Garantizar que los presupuestos públicos integren los factores externos positivos y negativos en relación con la energía

Propuesta **1.3**



#### EL PROBLEMA QUE NOS OCUPA

Todas las decisiones de inversión influyen sobre los recursos materiales y energéticos, así como sobre las descargas, las emisiones y otros tipos de residuos. El impacto en cuanto a seguridad, salud, calidad del aire y depredación de los recursos variará dependiendo de la fuente de energía que se tiene en cuenta. Algunas decisiones impulsarán el empleo, mientras que otras reducirán las necesidades de mano de obra.

Denominamos «factores externos» al coste de las consecuencias de estas decisiones microeconómicas que paga la sociedad. Se dice que son positivos cuando la decisión evita costes sociales sobre el

entorno natural, social y económico. Son negativos cuando implican costes sociales adicionales para reparar los daños al ecosistema o la pérdida de puestos de trabajo.

El principio de «quien contamina, paga» implica la «internalizar los factores externos», es decir, hacer que la persona responsable del daño lo pague, por medio de un impuesto energético o a través de un sistema de gestión de residuos o de tratamiento de agua, pero continúan sin haberse tenido en cuenta muchas áreas. Por consiguiente, no tenemos todos los datos necesarios para tomar las decisiones correctas.



#### PROPUESTA

*Presentar presupuestos públicos que integren los factores externos positivos y negativos*

*De modo ideal, este cálculo debería aplicarse a todas las partidas presupuestarias, pero la aceptación de las bases del cálculo por todas las partes interesadas en un país dado es muy poco frecuente. Podrían usarse sistemas menos exhaustivos de forma más realista, dependiendo de los proyectos, aplicando un coste por factores externos a los precios de la energía o a las emisiones de CO<sub>2</sub>.*



#### CONDICIONES NECESARIAS PARA EL ÉXITO

- Comenzar con algunos proyectos simbólicos para que las personas encargadas de la toma de decisiones se familiaricen con el impacto de sus decisiones.
- Intentar calcular los costes basándose en las toneladas de carbono cuya generación se evita, dado que se dispone de los datos y que pueden estimularse los supuestos de precios.
- Asociar a los responsables económicos de modo que se familiaricen con estos problemas.
- Recopilar información acerca de las experiencias ya existentes en países que hayan adoptado los programas que proceda.

## EMPODERAMIENTO DE LOS AGENTES LOCALES

1.4 Propuesta

### Crear de modo conjunto una visión a largo plazo que module todas las políticas



#### EL PROBLEMA QUE NOS OCUPA

Los desafíos energéticos y climáticos nos obligan a pensar en nuestra sociedad a largo plazo. La Hoja de Ruta de la Energía para 2050 de la Comisión Europea plantea posibilidades que nos animan a realizar ejercicios similares a nivel local y a participar en la transición energética. En un mundo impredecible, los territorios necesitan más que nunca desarrollar una visión compartida de su futuro, un futuro sostenible y deseable que tenga sentido y dé esperanza.

Nuestro mundo, sin embargo, se ve dominado por el pensamiento a corto plazo. ¿Cómo podemos pensar en los problemas a largo plazo cuando el marco temporal de los medios de comunicación es de un

día y el de los mercados de apenas una hora? ¿De qué valdrían las políticas públicas si tuvieran que adoptar tales límites temporales?

Debemos rechazar los pronósticos que no superan el pasado y las mejoras mínimas sin efecto sobre nuestra trayectoria. Es necesario vivir a corto, medio y largo plazo.



#### PROPUESTA

*Forjar de forma conjunta una visión a largo plazo de una ciudad con bajo gasto energético con una calidad de vida elevada para todos. Encauzar las políticas sectoriales de las autoridades locales hacia este objetivo.*

*Una visión expresa las aspiraciones y esperanzas. Una visión orientada a la transición energética incluye el uso de energía y los objetivos de reducción de las emisiones. Realizar este ejercicio de previsión energética territorial ayudará a los agentes locales a superar sus antagonismos ideológicos y las divergencias de sus intereses.*



#### CONDICIONES NECESARIAS PARA EL ÉXITO

- Dedicar todo el tiempo que sea necesario (al menos 1 año) a conseguir que los agentes locales y los departamentos municipales realmente trabajen en colaboración.
- Encontrar los recursos humanos y las destrezas que sea necesario para realizar este inusual ejercicio.
- Usar métodos de moderación que fomenten la libre expresión y la creatividad, comparando puntos de vista, temores e intereses, y logrando que las partes interesadas colaboren para alcanzar un objetivo común.
- Traducir la visión en objetivos, supuestos «Factor 4» y, a continuación, planes de actuación, para definir los hitos a partir del presente.

## EMPODERAMIENTO DE LOS AGENTES LOCALES

### Erradicar la pobreza energética a nivel local

Propuesta **1.5**



#### EL PROBLEMA QUE NOS OCUPA

La era de la energía de coste bajo se ha terminado. Los costes para acceder a los depósitos, añadidos a los costes de producción y transporte, aumentan cada vez más y vuelven inevitable el aumento de los precios de la energía. La introducción de los impuestos sobre la energía o el carbón en lugar de los impuestos laborales que penalizan a la economía también desempeña una función en esta situación. Aplicar impuestos a un producto raro provoca una reducción en su consumo, uno de los principales componentes de la transición energética.

Por consiguiente, usaremos menos energía más costosa. La calidad térmica de nuestras viviendas y el

rendimiento de nuestros equipos mejorarán. Un enfoque más virtuoso al urbanismo nos hará adoptar nuevos modos de transporte, lo cual llevará a cambios en nuestra conducta.

Durante esta fase de transición, una población cada vez mayor de la población será incapaz de pagar la calefacción y el transporte, dos funciones esenciales de la vida cotidiana. Varios países han adoptado un plan para luchar contra la pobreza energética, con resultados variables. Debe actuarse a nivel local, donde se sabe más de la situación social.



#### PROPUESTA

*Un plan de erradicación de la pobreza energética local es un diagnóstico preciso y geolocalizado de situaciones colectivas e individuales.*

*También se necesita una estrategia para ofrecer soluciones sostenibles. Las situaciones de emergencia son un tema que deben resolver los servicios tradicionales de bienestar social, pero el objetivo general es erradicar la causa: la falta de aislamiento de las viviendas, la escasa eficiencia de los sistemas de calefacción y la diseminación periurbana. Una transición energética que no tenga en cuenta los problemas sociales no puede funcionar.*



#### CONDICIONES NECESARIAS PARA EL ÉXITO

- Establecer un conjunto de indicadores para controlar el progreso de la erradicación de la pobreza energética.
- Hacer visibles los resultados.
- Establecer una relación sólida entre los servicios sociales, energéticos y de vivienda, los proveedores de energía y los posibles socios interesados.
- Relacionar las acciones locales con los programas nacionales.
- Formar redes con otras ciudades que estén impulsando enfoques similares.

## EMPODERAMIENTO DE LOS AGENTES LOCALES

1.6 Propuesta

### Liderar con el ejemplo transformando la gestión energética municipal



#### EL PROBLEMA QUE NOS OCUPA

Los municipios necesitan energía para sus edificios y diversos servicios, como la iluminación de las calles, los ordenadores, el bombeo y el tratamiento de agua, así como los sistemas de gestión de residuos. Esto representa entre el 3 % y el 5 % de los requisitos energéticos totales de sus territorios. De lo anterior podría deducirse que es algo insignificante; nada más lejos de la realidad. Es posible producir un efecto directo sobre los gastos energéticos y presupuestarios con resultados rápidos. Las inversiones necesarias con frecuencia pueden financiarse con los ahorros conseguidos, una situación totalmente distinta en comparación con otros

tipos de inversión pública que solo generan gastos operativos adicionales año tras año.

Unos municipios comprometidos y ejemplares que muestran resultados son más creíbles a la hora de animar a sus poblaciones a que usen menos energía de modo más eficiente.



#### PROPUESTA

*Introducir (o reforzar) una política de reducción voluntaria del consumo de energía en los edificios y otros servicios e instalaciones municipales.*

*La implantación continua puede obtener hasta el 50 % de ahorros cuando no se ha tomado ninguna acción con anterioridad. Algunos ahorros no requieren inversión alguna. Es razonable un plan a largo plazo que tenga como objetivo a renovación de todos los inmuebles para 2050, lo cual implica una tasa anual del 3 %.*



#### CONDICIONES NECESARIAS PARA EL ÉXITO

- Nombrar un representante electo para que se encargue del proyecto y contratar un director de energía con un pequeño equipo. Esto se pagará con los ahorros obtenidos.
- Crear un sistema de información interno con indicadores clave del uso de energía y de los ahorros que se han obtenido y reasignado.
- Construir un sistema de información interno con los indicadores del uso de energía clave.
- Elaborar un plan de acción plurianual para programar las inversiones e integrar un apartado de «ahorro de energía» y «energía renovable» en la planificación de todas las obras futuras.
- Comunicar los resultados dentro del equipo y a la población con el cartel de muestra ([www.displaycampaign.org](http://www.displaycampaign.org)).



## EMPODERAMIENTO DE LOS AGENTES LOCALES

### Preparar un plan de acción para la transición energética

Propuesta **1.7**



#### EL PROBLEMA QUE NOS OCUPA

Una de las principales dificultades de la transición energética es la alineación de los objetivos a corto, medio y largo plazo. Compartir las visiones de una ciudad con escaso gasto energético con una gran calidad de vida para 2050 es sencillo, dado que el horizonte temporal es amplio y todos comprendemos que la situación actual ya no es sostenible.

Sin embargo, es más difícil acordar las estrategias que deben implantarse para llegar allí, puesto que implican cambiar las trayectorias y, por consiguiente, los hábitos. Esto perturba las relaciones entre los agentes y produce inercia.

Las cosas se complican todavía más a la hora de votar el presupuesto para el año próximo. Entonces pasan a primer plano todos los obstáculos heredados de nuestro modo de pensar y nuestras prácticas, que tienen más relación con la inercia pasada que con el dinamismo futuro.

Este es el motivo por el cual se necesita un Plan de acción para la transición energética.



#### PROPUESTA

*El Plan de acción para la transición energética sirve como enlace entre la visión a largo plazo y los presupuestos anuales.*

*Se trata de un plan de acción de entre 5 y 10 años que va mucho más allá de la simple integración de los datos energéticos cuantitativos que se usarán para controlar los indicadores energéticos y de emisión de CO<sub>2</sub>. También garantiza que se integra la trayectoria deseada en las políticas sectoriales al tiempo que se traduce en políticas y acciones, así como en recursos humanos y financieros. En breve, proporciona congruencia a la trayectoria.*



#### CONDICIONES NECESARIAS PARA EL ÉXITO

- Contar con una visión clara, compartida y documentada del curso de acción que debe seguirse.
- Realizar el proceso bajo la autoridad del alcalde, que ostenta la legitimidad y la autoridad para ejecutar este curso.
- Preparar el plan de acción como herramienta para coordinar e implantar el máximo de las Propuestas que se proponen en este folleto.
- Elaborar una herramienta presupuestaria anual y plurianual para el plan.

## EMPODERAMIENTO DE LOS AGENTES LOCALES

### Formar parte de las redes regionales, nacionales y europeas para acceder a la experiencia de otros

Propuesta **1.8**



#### EL PROBLEMA QUE NOS OCUPA

Los cambios de la sociedad tienen lugar cada vez más en las ciudades y la responsabilidad de la transición energética recae cada vez más sobre los representantes electos y los funcionarios a nivel local. Muchas ciudades grandes y pequeñas ya han actuado y han aprendido mucho en este campo, mientras que otras acaban de empezar. Algunas cuentan con experiencia en urbanismo o en CHP, o en redes de calefacción o refrigeración. Otras son famosas por sus sistemas de transporte, programas de renovación de edificios para obtener eficiencia energética o por los huertos urbanos. Esta riqueza todavía no se ha aprovechado por completo, aunque estas experiencias son una fuente ilimitada

de riqueza, que además es gratuita cuando se comparte entre compañeros.

En ocasiones se oye decir que «viajar es caro» pero ¿cuál es el coste de dejar de beneficiarse de los conocimientos técnicos ya existentes o emergentes? En el contexto de una crisis económica grave, todos tenemos que adaptarnos a la limitación de los recursos. No podemos permitirnos repetir los errores del pasado. Si bien muchas ciudades forman parte de redes como Energy Cities, la mayoría todavía continúa enfrentándose a los retos inminentes en solitario.



#### PROPUESTA

*La inversión temporal con la máxima rentabilidad es la participación activa en las redes de intercambio regionales, nacionales y europeas.*

*El intercambio de experiencias e ideas entre compañeros resulta fructífera, ya que es informal y se basa en la confianza y la ayuda mutua. Las personas se sienten más preparadas y son capaces de comentar los asuntos con consultores y contratistas a la hora de implantar soluciones nuevas y de participar en campañas colectivas con cientos o miles de ciudades. Juntas son más fuertes e influyen más sobre las políticas regionales, nacionales y europeas.*



#### CONDICIONES NECESARIAS PARA EL ÉXITO

Los miembros deben aceptar el intercambio y tener claras sus expectativas:

- Una red europea fomenta la innovación y la apertura de miras mediante la comparación de las distintas prácticas en situaciones diversas; contribuye a influir sobre las decisiones a nivel europeo.
- Una red nacional se ocupa de la implantación práctica en el propio país e idioma, con compañeros que comparten el mismo marco legal, normativo y fiscal que pretenden mejorarse mediante sus propuestas.
- Una red regional es más cercana y refuerza la cooperación entre los vecinos.



30 Propuestas  
para elaborar las  
políticas energéticas  
territoriales:



[www.energy-cities.eu](http://www.energy-cities.eu)

# Conocimiento de los recursos y flujos de nuestros territorios



¿Qué estrategia deberíamos adoptar para mejorar la gestión de los flujos de recursos entrantes y salientes generados por las actividades humanas en los territorios (energía, agua, residuos, gases de efecto invernadero)?  
¿Por qué deberíamos mejorar nuestros conocimientos al respecto y de qué manera podemos hacerlo?  
¿Cómo podemos optimizarlos y cuáles deberían ser nuestras prioridades?  
¿En qué lugar y con quién deberíamos actuar para obtener la máxima eficiencia?

## Propuestas para una optimización global de los recursos territoriales:

- 2.1 Ser conocedores del metabolismo territorial de modo que se optimice el potencial local y se reduzca el impacto de las actividades humanas sobre el ecosistema
- 2.2 Identificar el potencial energético local para vivir dentro de nuestras posibilidades
- 2.3 Preparar un plan de calefacción local para ajustar las necesidades a los recursos disponibles
- 2.4 Crear e implantar un plan de acción territorial de residuos biológicos
- 2.5 Hacer un uso óptimo de los flujos energéticos y de materia mediante el impulso de las sinergias entre los principales agentes
- 2.6 Hacer mejor uso y compartir lo que ya existe en lugar de comprar siempre más
- 2.7 Fomentar el desarrollo de una economía más endógena para aumentar la resiliencia de los territorios



## CONOCIMIENTO DE LOS RECURSOS Y FLUJOS DE NUESTROS TERRITORIOS

### Ser conocedores del metabolismo territorial de forma que se optimice el potencial local y se reduzca el impacto de las actividades humanas sobre el ecosistema

Propuesta 2.1



#### EL PROBLEMA QUE NOS OCUPA

La huella ecológica indica que necesitaríamos tres planetas para satisfacer nuestras necesidades de recursos. La biosfera no puede absorber nuestras emisiones, es imposible. Los congresos internacionales llegan una y otra vez a esta conclusión y ello deriva (o no) en la elaboración de políticas.

Esta situación no mejorará mientras que continuemos considerando un sistema de «contabilidad financiera» macroeconómica. Es necesario disponer de un «sistema de contabilidad de costes» a nivel territorial para comprender cómo movilizan y transforman los recursos de la biosfera los territo-

rios y cómo usan y transforman la energía, el agua y la materia. También es necesario saber qué flujos cruzan los territorios y qué se recicla.

Hemos comenzado a tener en cuenta el agua y los residuos, seguidos de la energía, las emisiones y las descargas a nivel territorial, pero todavía no somos demasiado conscientes de los recursos locales o importados que usamos. No sabemos que circula, se pierde, se intercambia o se transforma en nuestros territorios, lo que se conoce como su «metabolismo».



#### PROPUESTA

*Ser conocedores del metabolismo del territorio de forma que se optimice el potencial local y se reduzca el impacto de las actividades humanas sobre el ecosistema.*

*El objetivo es implantar unos sistemas de información y comunicación adecuados para localizar y cuantificar los flujos que cruzan el territorio. Esto contribuirá a revelar posibilidades de optimización sistémica entre los flujos de agua, energía y materia. Las sinergias entre ellos enriquecerán el territorio y reducirán la depredación de los recursos así como el impacto sobre la biosfera.*



#### CONDICIONES NECESARIAS PARA EL ÉXITO

- Dar más importancia al impacto de las actividades territoriales sobre el ecosistema, no solo en cuando a recursos, sino también a descargas y emisiones.
- Estar dispuestos a aprovechar al máximo los flujos de agua, energía y materia que cruzan el territorio para impulsar la economía local.
- Asignar medios humanos, financieros y técnicos adecuados de modo que se aproveche al máximo el metabolismo territorial, que debería considerarse como un recurso.

## Identificar el potencial energético local para vivir dentro de nuestras posibilidades



### EL PROBLEMA QUE NOS OCUPA

Nos hemos acostumbrado a enchufar nuestros equipos sin tener en cuenta de dónde procede la energía o quién toma las decisiones. Esto es realmente cómodo. Sin embargo, esta actitud de «conectar y usar» tiene un coste. A nivel global, se enfrenta a las limitaciones de los recursos fósiles y los límites climáticos, y es una fuente de tensiones geopolíticas. A nivel local, esta actitud tiende a reducir la responsabilidad de los consumidores, los ciudadanos y las autoridades locales y regionales, dado que se rompe la relación entre la energía y el territorio.

Esto no ha sido siempre así. En el pasado, los territorios y sus habitantes eran extremadamente

cuidadosos con el modo en el que gestionaban sus escasos recursos, es decir, las fuentes locales de energía. Hinchidos de orgullo por la modernidad, hemos ido abandonando el conocimiento del potencial energético de nuestros territorios procedente del sol, el viento, el agua, el calor del suelo y subsuelo, el calor gratis, las aguas residuales, los residuos y la biomasa.

Los territorios deben volver a descubrir sus tesoros ocultos para garantizar su transición energética.



### PROPUESTA

*Preparar un inventario espacial del potencial de la energía local para respaldar la toma de decisiones de urbanismo, construcción y renovación de edificios.*

*La integración de estos datos en herramientas de cartografiado (GIS) ayudará a los constructores, planificadores y encargados de urbanismo a tener sistemáticamente en cuenta el potencial local, por lo que se garantizará un equilibrio entre los recursos disponibles en el territorio y las necesidades existentes y futuras, además de facilitar la implantación de soluciones energéticas locales.*



### CONDICIONES NECESARIAS PARA EL ÉXITO

- Conseguir la participación de gran número de partes interesadas en la investigación de los datos, la definición de las prioridades y el modo en que deben usarse estos recursos.
- Integrar los límites que relacionan el ecosistema y la biodiversidad, de modo que se haga un uso cauteloso de los recursos renovables locales.
- Hallar el equilibrio correcto entre el uso de los recursos locales (para satisfacer las necesidades) y la eficiencia energética (para controlar las necesidades).

## CONOCIMIENTO DE LOS RECURSOS Y FLUJOS DE NUESTROS TERRITORIOS

### Preparar un plan de calefacción local para ajustar las necesidades a los recursos disponibles

Propuesta 2.3



#### EL PROBLEMA QUE NOS OCUPA

Necesitamos más la calefacción y refrigeración que la electricidad aunque, paradójicamente, damos más importancia a esta última. Todos los edificios tienen requisitos de calefacción o refrigeración, y con frecuencia disponen de fuentes de calor en las cercanías. Estas pueden ser de muchas formas: planta eléctrica, unidad de cogeneración, planta de incineración de residuos, calor industrial gratuito, aguas residuales, unidades refrigeradoras, centros de datos, exceso de capacidades de las calderas de biomasa, etc. También hay fuentes de calor a bajas temperaturas que pueden usarse para la refrigeración, como ríos, lagos y mares.

Con frecuencia no hay relación entre la oferta y la demanda. ¿A qué se debe esto? ¿A la falta de información, a diferencias entre las entidades legales o a que se considera que las soluciones son demasiado complejas? Usamos energía para producir calor al tiempo que no se aprovechan las fuentes de calor cercanas.

Tal situación ya no es aceptable en un mundo que está dejando atrás la abundancia energética.



#### PROPUESTA

*Preparar un plan de calefacción local, en el que se enumeren y sitúen todos los requisitos de calefacción y refrigeración, y el exceso de posibles recursos en el territorio.*

*Este inventario espacial formará parte del Plan de Acción para la Energía Sostenible (PAES) y pretende eliminar el derroche de calor usando las fuentes de calor que no están usándose en la actualidad. El plan puede introducir la obligación de informar a los servicios municipales a la hora de solicitar un permiso de construcción.*



#### CONDICIONES NECESARIAS PARA EL ÉXITO

- Considerar la explotación de las fuentes de calor sin usar como una oportunidad, más que una limitación.
- Comunicar las fuentes de calor disponibles, tanto en cuanto a su calidad como su cantidad.
- Influir, por medio de los documentos de urbanismo, sobre la ubicación de cualquier nueva instalación que genere exceso de calor, de modo que esté lo más cerca posible de las zonas con demanda y viceversa.
- Influir sobre la ubicación de cualquier nueva instalación que genere exceso de calor, de modo que esté lo más cercana posible a las zonas con demanda.
- Facilitar la relación entre los proveedores de calor y sus usuarios.

## Crear e implantar un plan de acción territorial de residuos biológicos



### EL PROBLEMA QUE NOS OCUPA

La gestión de residuos domésticos, de minoristas y de pequeñas empresas se organiza con base territorial. Cada vez más se considera que los residuos constituyen un recurso: como materia prima de desechos reciclables o compostables, como fuentes de energía combustible y, con menos frecuencia, como desechos que pueden convertirse en metano.

Sin embargo, continuamos produciendo muchos residuos orgánicos en gran cantidad de sectores: empresas agrícolas de alimentación, productos alimenticios que no se venden, restos de restaurantes y bares, heces animales, etc. Los productores de desechos tienen la responsabilidad legal de realizar

el tratamiento de tales desechos. Sin embargo, con frecuencia resulta imposible perfeccionar soluciones individuales, o incluso sectoriales, que resulten satisfactorias desde el punto de vista económico y técnico.

Deberían hallarse soluciones colectivas eficientes desde un punto de vista ecológico y económico con base multisectorial territorial. Los programas de transformación de los residuos en energía basados en la metanación de los desechos y la utilización de CHP o inyecciones en la red de biogás constituyen una solución.



### PROPUESTA

*Preparar un plan territorial a nivel regional para la metanación de los desechos orgánicos de los sectores agrícola, alimentario agrícola e industrial.*

*Esto pretende enumerar todas las fuentes de residuos orgánicos y sugerir localizaciones óptimas para las unidades de metanación. Se impulsará a las empresas privadas a construir y gestionar estas unidades. En combinación con un plan de esparcimiento de lodo, esta demostrará ser una solución eficiente, que evita los fertilizantes químicos y su transporte por carretera a larga distancia.*



### CONDICIONES NECESARIAS PARA EL ÉXITO

- Adoptar un enfoque territorial que sobrepase la lógica sectorial.
- Obtener la participación de las empresas generadoras de residuos y sus organizaciones profesionales.
- Tomar en cuenta la existencia de importantes necesidades de calor a nivel local y de una red de gas natural capaz de absorber inyecciones masivas de biogás.
- Dar prioridad a la instalación de unidades de metanación en los terrenos de los principales productores de residuos orgánicos que estén dispuestos a aceptar los residuos orgánicos de los productores de menor tamaño.
- Conseguir la participación de las asociaciones de agricultores para optimizar el esparcimiento de lodo.

## CONOCIMIENTO DE LOS RECURSOS Y FLUJOS DE NUESTROS TERRITORIOS

### Hacer el mejor uso de los flujos energéticos y de materia mediante el fomento de las sinergias entre los principales agentes

Propuesta 2.5



#### EL PROBLEMA QUE NOS OCUPA

Los residuos de una empresa pueden ser la materia prima de otra, lo cual produce ahorros económicos y una gestión de recursos y desechos optimizada por ambas partes. Este concepto se conoce como «ecología industrial» o «economía circular».

Los enormes flujos de materia que entran, salen y cruzan las ciudades incluyen materiales de construcción, materias primas, alimentos, productos manufacturados, residuos sólidos, líquidos y orgánicos, combustible y otros, pero sabemos muy poco sobre estos flujos y se pierden muchas oportunidades. Los territorios no optimizan estos flujos

de materia y residuos como deberían, y continúan dilapidando una cantidad considerable de recursos. Se produce energía a partir de los residuos y en algunos sitios se reciclan los materiales de construcción, pero estamos muy alejados de nuestras posibilidades óptimas.

Aplicada a una ciudad, la ecología industrial se denomina «ecología territorial». Implica la coordinación y el diálogo entre los agentes del mismo sector o de sectores de actividad que probablemente creen sinergias.



#### PROPUESTA

*Hacer el mejor uso de los flujos de materia y energía en un territorio es un buen principio de gestión.*

*Obtener el máximo conocimiento posible acerca de estos flujos, incluyendo los flujos de residuos de todo tipo, resulta esencial, aunque no es suficiente. La información debe estar disponible, por ejemplo, por medio de un intercambio en Internet, lo cual implica obtener la participación de los agentes relevantes para optimizar las sinergias.*



#### CONDICIONES NECESARIAS PARA EL ÉXITO

- Aplicar los principios de economía circular a las áreas de responsabilidad de la autoridad local y dar a conocer este hecho.
- Iniciar el proceso mediante los profesionales asociados y las organizaciones consulares que tendrán que tomar paulatinamente la iniciativa.
- Proporcionar un espacio para el diálogo, que dé la máxima libertad posible para la autoorganización entre las partes de la oferta y las de la demanda de modo que, a su vez, tendrán que dar con métodos de implantación prácticos.
- Proporcionar un marco propiciador, que dé la máxima libertad posible para la autoorganización entre las partes de la oferta y las de la demanda de modo que, a su vez, tendrán que dar con métodos de implantación prácticos.
- Evaluar los beneficios económicos, sociales y medioambientales previstos que generan las posibles sinergias.

## Hacer mejor uso y compartir lo que ya existe en lugar de comprar siempre más



### EL PROBLEMA QUE NOS OCUPA

¿Es realmente necesario tener coche cuando solo se usa entre un 2 % y un 5 % del tiempo? ¿No deberíamos más bien alquilarlo en el momento y lugar en el que lo necesitemos? ¿Es realmente juicioso viajar solo cuando puede compartirse el coche? ¿Realmente tenemos que comprar una bicicleta cuando existen servicios de alquiler de bicicletas a nuestra disposición en nuestra ciudad? ¿Es realmente necesario construir nuevos edificios e instalaciones cuando los que ya existen están infrautilizados?

He aquí la paradoja. Tenemos necesidades en cuanto a movilidad y espacio que satisfacemos comprando coches y construyendo nuevas instalaciones

públicas. Las ventajas son bien conocidas (tenemos disponibilidad garantizada de los bienes que poseemos), pero los inconvenientes están comenzando a superar a las ventajas en diversas áreas, tanto para las personas como para la comunidad: en las ciudades, tener coche se ha convertido en una fuente de molestias e implica un desembolso importante tanto para su adquisición como para su mantenimiento, mientras que la energía y materia prima que se utilizan son desproporcionados para los servicios que proporciona.



### PROPUESTA

*Hacer más con lo que ya tenemos significa priorizar el uso sobre la propiedad.*

*La que se conoce como economía de servicios funcionales consiste en sustituir el consumo de bienes (como la energía) por su uso inteligente, es decir, optimizar el uso del conjunto de edificios antes de construir instalaciones nuevas, prever y facilitar los cambios emergentes en los estilos de vida de los ciudadanos por medio de los viajes conjuntos en vehículos, la compartición de vehículos y bicicletas y los huertos comunitarios, a la vez que se fomentan la puesta en común y el intercambio de bienes y servicios entre los ciudadanos.*



### CONDICIONES NECESARIAS PARA EL ÉXITO

- Usando algunos ejemplos, mostrar que tales soluciones proporcionan respuestas prácticas y positivas a los problemas de la vida cotidiana y contribuyen a reducir el gasto público y privado, así como el derroche de energía y de materia prima.
- Demostrar el valor añadido para la sociedad de las soluciones que promueven los estilos de vida urbanos posindividualistas y dan el poder a los ciudadanos.
- Impulsar la compartición y puesta en común de los bienes y equipos entre los departamentos municipales.

## CONOCIMIENTO DE LOS RECURSOS Y FLUJOS DE NUESTROS TERRITORIOS

### Fomentar el desarrollo de una economía más endógena para aumentar la resiliencia de los territorios

Propuesta 2.7



#### EL PROBLEMA QUE NOS OCUPA

La globalización ha aumentado la distancia entre las zonas de producción y las de consumo. Los alimentos con frecuencia viajan miles de kilómetros antes de llegar a nuestro plato, la trazabilidad no siempre está garantizada, y entre un tercio y la mitad de nuestra comida se desperdicia. Los productos manufacturados siguen el ciclo de «extracción-producción-desecho», un derroche de materia, energía y transporte. Todo ello va, por añadidura, en detrimento de la economía local.

Nos encontramos en una encrucijada. La crisis económica y las preocupaciones ecológicas tienden a crear una sociedad más resiliente, mejor preparada para enfrentarse a los acontecimientos imprevistos. Cada vez más europeos están aprendiendo cómo usar comida local saludable sin derrocharla. Para ellos, dar, vender y comprar productos de segunda mano tiene sentido y es rentable, pero esta economía más endógena se encuentra en pañales.



#### PROPUESTA

*Desarrollar cadenas de suministro de alimentos cortas.*

*Respaldar las nuevas prácticas de consumo que pretenden «reducir, reutilizar, reciclar».*

*Las autoridades locales pueden aprovechar algunas herramientas a su alcance para acelerar estos incipientes procesos adoptando políticas urbanísticas y de gestión del terreno que restablezcan los nexos entre los productores y los consumidores, conservando los recursos hídricos y el terreno, usando las compras públicas para fomentar los circuitos cortos de alimentos y promoviendo los mercados de segunda mano a la vez que optimizan la gestión de los residuos.*



#### CONDICIONES NECESARIAS PARA EL ÉXITO

- Adoptar con claridad una estrategia que fomente las cadenas de suministro de alimentos cortas y la reutilización de los bienes manufacturados a través de actos y campañas de concienciación.
- Dar señales prácticas del compromiso de la autoridad local a la población local mediante la introducción de productos orgánicos locales en el catering institucional, abriendo instalaciones dedicadas a la clasificación de los residuos y a los bienes de segunda mano y mediante un esfuerzo decidido en la creación de reservas de terreno dedicado a los agricultores que practican la agricultura orgánica.
- Impulsar las iniciativas privadas, asociativas y cooperativas que organizan estas cadenas de suministro cortas de modo que susciten nuevos modelos económicos viables y la inclusión social de los grupos más vulnerables.

# Replanteamiento de las soluciones financieras



¿Cuáles son las soluciones a la crisis económica, de deuda y de crédito?  
¿Cómo podemos financiar la transición energética?  
¿Qué podemos hacer para convertirla en una fuerza impulsora de la economía y la creación de puestos de trabajo a nivel local?  
¿Cuáles son los nuevos flujos económicos de efectivo para esta nueva economía?

**Propuestas para movilizar los recursos financieros, especialmente los de las partes interesadas locales y los ciudadanos:**

- 3.1 Mantener cerca el dinero que se gasta en energía
- 3.2 Aprovechar los ahorros locales e invertirlos en proyectos de energía local sostenible
- 3.3 Integrar los precios futuros de la energía en los cálculos económicos realizados antes de la toma de decisiones de inversión
- 3.4 Dedicar las capacidades humanas a la ingeniería financiera
- 3.5 Establecer estructuras financieras dedicadas a la transición energética
- 3.6 Canalizar el gasto hacia las economías locales por medio de una moneda local

## REPLANTEAMIENTO DE LAS SOLUCIONES FINANCIERAS

### Mantener cerca el dinero que se gasta en energía

Propuesta 3.1



#### EL PROBLEMA QUE NOS OCUPA

¿Dónde podemos encontrar los recursos para financiar la transición energética en los territorios? Este problema está incluido en todas las agendas de las autoridades locales en un contexto de drásticos recortes en el gasto público. Dado que se enfrentan a emergencias sociales en continuo aumento, las autoridades locales pueden sentir la tentación de dejarlo pasar y esperar días mejores.

Esto implicaría falta de comprensión de la relación entre la transición energética y el estímulo de las economías territoriales. En una ciudad con 250 000 habitantes, la factura energética anual por

el suministro de calor, agua caliente doméstica y electricidad a las viviendas, actividades terciarias y PYME asciende aproximadamente a 250 millones de euros. Se trata de una cantidad considerable de dinero que va en aumento y genera un flujo financiero. ¿Se irá este flujo financiero a Qatar, Rusia o a algunos de los grandes grupos industriales, o se quedará en casa, en el territorio? ¿En qué proporciones? ¿Para qué? ¿A quién le importa adónde va? Para encontrar una salida, las autoridades locales deben examinar con detenimiento sus territorios.



#### PROPUESTA

*El equilibrio energético de un territorio también debería incluir una transcripción financiera.*

*Esta indicaría la cantidad de dinero que se gasta cada año en energía, cuánto permanece en el territorio y cuánto va a otras partes. Entonces deben fijarse los objetivos de medio a largo plazo para «capturar» este flujo financiero y utilizarlo para financiar las labores de mejora energética, redes de energía y uso de energía renovable local. Las empresas locales de tamaño medio, pequeño y muy pequeño se beneficiarían de esta captura.*



#### CONDICIONES NECESARIAS PARA EL ÉXITO

- Cambiar el modo en que se percibe el dinero que gastan las familias y las actividades económicas relacionadas con la energía: pasar de un gasto inevitable a una oportunidad de recurso.
- Ir más allá de los enfoques relacionados con la emisión de CO<sub>2</sub> y del uso de energía e integrar las emisiones financieras relacionadas con ella.
- Dejar de considerarlas como gastos adicionales en lugar de una inversión en la economía.
- Dar visibilidad a los beneficios económicos locales de las acciones de transición energética.

## Aprovechar los ahorros locales e invertirlos en proyectos de energía local sostenible



### EL PROBLEMA QUE NOS OCUPA

Los recursos económicos tradicionales de los agentes locales para la transición energética se están agotando. La financiación pública es cada vez menos frecuente y los bancos, que se supone que deben proporcionar soluciones alternativas a ella, tienen pocos fondos. Saber que sus ahorros se han utilizado para fomentar la especulación internacional en lugar de los puestos de trabajo locales ha minado la confianza de los ciudadanos en los bancos. La cantidad de ahorro que podría lograrse a nivel local, sin embargo, todavía representa una parte importante de riqueza, pero no se invierte lo suficiente a nivel local.

El término «canales de distribución cortos» se usa para la alimentación (aumento de la producción local) y la energía (energía local renovable). Debemos inventar ahora los «canales bancarios cortos» que reinstauren la trazabilidad entre los ahorradores y las soluciones de energía local que va a financiar su dinero. Es una nueva oportunidad para financiar los proyectos y restaurar la confianza entre prestamistas y prestatarios, trabajando juntos en estrecha colaboración.



### PROPUESTA

*Poner préstamos bancarios a disposición de los inversores territoriales (familias, empresas de viviendas, pequeños productores de energía).*

*Esto podría hacerse por medio de una caja de ahorros local, una cooperativa bancaria, un banco ético o un banco tradicional partidario de dedicar parte de sus ahorros a los proyectos locales. Está ya ofreciéndose a los ciudadanos la posibilidad de respaldar a las autoridades locales aislando sus viviendas o usando sus bicicletas. ¿Por qué no darles también la posibilidad de usar sus ahorros para financiar proyectos locales? Esto sería bueno para la cohesión social y territorial, ¿verdad?*



### CONDICIONES NECESARIAS PARA EL ÉXITO

- Demostrar voluntad pública local para buscar nuevas soluciones a los problemas encontrados.
- Garantizar unas buenas relaciones entre las autoridades locales, los representantes de las PYME, las organizaciones bancarias y los grupos de ciudadanos.
- Fomentar las iniciativas ciudadanas y difundir las soluciones alternativas.
- Fomentar las iniciativas ciudadanas.
- Ofrecer un rendimiento atractivo, así como unas condiciones de préstamo aceptables.
- Mejorar la transparencia (y la publicidad) del canal de ahorro-financiación.

## REPLANTEAMIENTO DE LAS SOLUCIONES FINANCIERAS

### Integrar los precios futuros de la energía en los cálculos económicos realizados antes de la toma de decisiones de inversión

Propuesta 3.3



#### EL PROBLEMA QUE NOS OCUPA

Los ayuntamientos locales votan periódicamente la inversión en nuevas infraestructuras, en ocasiones sin pensar en absoluto en los costes de operación y mantenimiento relacionados con ellas.

Es bien sabido que las inversiones en ahorros de energía y en energías renovables reducen los costes operativos. Aunque la inversión de capital puede ser mayor, el coste adicional se compensa con los ahorros obtenidos. Sin embargo, el director de los proyectos siempre debe demostrar la rentabilidad de la inversión calculando su rendimiento. Es para-

dójico. Una inversión positiva tiene que demostrar que lo es, mientras que otras inversiones no.

¿Y cómo se calcula esta rentabilidad? Los posibles ahorros suelen calcularse usando el precio de la energía del último año en que se sabe, pero los precios de la energía alcanzarán unos niveles muy superiores en los 20, 30 o 50 años de existencia de la inversión. Por consiguiente, las decisiones se basan en cifras inexactas y los proyectos se encuentran en desventaja.



#### PROPUESTA

*Integrar los precios futuros de la energía en los cálculos económicos realizados antes de las decisiones de inversión.*

*Por supuesto, no sabemos cuáles serán estos precios, pero sí sabemos que serán superiores a los del año anterior. Esto no puede más que aumentar el rendimiento de la inversión. La idea es calcular los ahorros previstos basándose en los precios de la energía aumentados en un 20 %, 30 % o 50 % dependiendo de la vida útil de la inversión. Esto tiene dos ventajas principales: se llama la atención al inevitable aumento de los precios y se toman las decisiones basándose en los datos correctos.*



#### CONDICIONES NECESARIAS PARA EL ÉXITO

- Elegir representantes y responsables financieros acostumbrados a prever los aumentos en los precios de la energía de modo que se tomen mejores decisiones.
- Presentar los supuestos de precios futuros, posibles o probables, para ayudar en la toma de decisiones.
- Presentar los supuestos de precios que no son reales, pero que representan posibles o probables casos futuros para ayudar en la toma de decisiones.
- Acostumbrarse a presentar los costes de operación generados por cualquier inversión, independientemente de su naturaleza, como puntos positivos o negativos.

### Dedicar las capacidades humanas a la ingeniería financiera



#### EL PROBLEMA QUE NOS OCUPA

Las autoridades locales han desarrollado capacidades administrativas y técnicas en sus campos de responsabilidad. En relación con la eficiencia energética, la mayoría ha contratado a un «director de energía» o incluso a un equipo especializado. Estos equipos suelen proceder de los campos técnicos y han ido integrando una dimensión económica de modo que son capaces de presentar sus proyectos basándose en aspectos técnicos y económicos. Están comenzando a integrar las destrezas comunicativas, pero muy pocos saben realmente de finanzas.

La dirección financiera de la autoridad local es responsable de gestionar el presupuesto que ha vota-

do el ayuntamiento. Tiene el poder de confirmar o rechazar los proyectos de otros departamentos, pero no siempre está bien informada de las soluciones proporcionadas por los mecanismos financieros en relación con la eficiencia energética. Por consiguiente, se pierden muchas oportunidades de proyectos.

Esta falta de competencias en ingeniería financiera queda patente a la hora de encontrar soluciones a las necesidades económicas de las partes interesadas territoriales, y no solo de las de las autoridades locales.



#### PROPUESTA

*Constituir un equipo de ingeniería financiera que diseñe soluciones económicas adecuadas tanto para la autoridad local como para las partes interesadas locales.*

*Los sistemas de financiación públicos o bancarios tradicionales han mostrado sus límites. Ahora es el momento de inventar y poner en práctica soluciones en las que se combinen préstamos, subvenciones, financiación de terceros, soluciones cooperativas, fondos rotatorios y otras. Para inventar las soluciones financieras necesitamos ingenieros financieros.*



#### CONDICIONES NECESARIAS PARA EL ÉXITO

- Ser conscientes de la actual falta de soluciones financieras para la financiación de las inversiones en renovación de edificios, utilización de los recursos de energía local, etc.
- Calcular la relación entre costes y beneficios del equipo de ingeniería financiera, que tendrá que demostrar que es capaz de aportar nuevas soluciones.
- Enseñar a los ingenieros técnicos y financieros a colaborar del modo más estrecho posible.

## REPLANTEAMIENTO DE LAS SOLUCIONES FINANCIERAS

### Establecer estructuras financieras dedicadas a la transición energética

Propuesta 3.5



#### EL PROBLEMA QUE NOS OCUPA

Las necesidades de inversión para la renovación térmica de los edificios, producción de energía renovable local y desarrollo de las redes de CHP y calefacción de distrito son considerables. Estas inversiones son rentables, pero su impacto económico abarca un largo período de tiempo. En términos económicos, esto implica que su retorno por la inversión es moderado y el sistema bancario prefiere productos a corto plazo, arriesgados y con un rendimiento elevado. El desarrollo sostenible todavía no ha encontrado su modelo de negocio y únicamente hay algunos bancos públicos, cooperativos y éticos interesados. Además, los costes de las

transacciones pueden ser desproporcionados en el caso de proyectos de pequeño tamaño.

Algunas grandes empresas ofrecen paquetes completos (auditoría, estudios de viabilidad, instalación, financiación) pero estos con frecuencia son costosos y no influyen apenas en las PYME ni en los artesanos locales.

Este es el motivo por el que las autoridades locales están inventando nuevas soluciones, algunas de las cuales están estrechamente conectadas con el sistema bancario tradicional.



#### PROPUESTA

*Establecer estructuras financieras dedicadas a la transición energética.*

*Esto puede adoptar formas diversas: un fondo garantizado que utilice los ahorros locales para tranquilizar a los bancos y dar respaldo a los directores de proyectos, un fondo de energía sostenible local para la financiación de proyectos públicos y privados de amplio alcance, una empresa especializada pública o semipública que proporcione soluciones técnicas y financieras, una ESCO (empresa de servicios energéticos) para contratar el rendimiento energético.*



#### CONDICIONES NECESARIAS PARA EL ÉXITO

- Identificar con claridad las necesidades financieras locales públicas y privadas, así como las soluciones existentes, incluyendo las que se encuentran infrautilizadas.
- Subrayar los ejemplos de inversiones necesarias para las que no se ha encontrado ninguna solución satisfactoria.
- Recoger información sobre instrumentos que se han probado y comprobado (o cuya comprobación está haciéndose en estos momentos) usando, por ejemplo, el respaldo de los programas europeos.
- Establecer un panel de las partes interesadas públicas y privadas afectadas.

## REPLANTEAMIENTO DE LAS SOLUCIONES FINANCIERAS

### Canalizar el gasto hacia las economías locales por medio de una moneda local

Propuesta 3.6



#### EL PROBLEMA QUE NOS OCUPA

La globalización ha aumentado la distancia entre las zonas de consumo y de producción de forma drástica y, en ocasiones, casi grotesca, por lo que han aumentado en gran medida los costes energéticos. Esto no solo afecta a los bienes manufacturados, sino también a los alimentos y a los productos cotidianos, tales como la energía y algunos materiales, incluso cuando existe una fuente local competitiva. La distribución cada vez se concentra más en las manos de grandes cadenas de venta minorista que ofrecen una amplia variedad de productos. El resultado es que con frecuencia se evitan y se empobrecen las economías locales, dado que

el gasto de los consumidores se canaliza a lugares lejanos, incluyendo los paraísos fiscales, a su propio coste.

¿Cómo podemos evitar o invertir esta tendencia cuando debemos pagar nuestros bienes de consumo con la misma moneda, ya se produzcan o no de forma local? La solución ideal sería permitir que lo que gastan los consumidores se mantenga dentro de la economía local siempre que se disponga de suministro local. ¿Cómo puede lograrse esto?



#### PROPUESTA

*Crear una moneda local además de la moneda nacional o europea.*

*Esto impulsaría a los consumidores a dirigir más parte de su gasto hacia la economía local y los productores locales recibirían el mensaje de que vuelve a ser posible un mercado local basado en cadenas de suministro cortas. Esto contribuiría a reducir el uso de energía, mantendría el valor añadido en el territorio local, conservaría la diversidad de alimentos y garantizaría la trazabilidad de los productos, lo cual llevaría a un comercio de gran calidad, sostenible y personalizado.*



#### CONDICIONES NECESARIAS PARA EL ÉXITO

- Acercar a los grupos de consumidores y a las partes interesadas en la producción y la distribución para crear una primera comunidad local que demostrará el interés de crear una moneda local para el territorio.
- Implicar a la autoridad local como catalizador, promotor y agente financiero inicial para dar credibilidad al proyecto y tranquilizar a los usuarios.
- Recibir el respaldo de un banco local para aumentar la confianza.
- Establecer un sistema sencillo y práctico, e intentar alcanzar una masa crítica.
- Respalidar este cambio en hábitos por medio de campañas de concienciación.



30 Propuestas  
para elaborar las  
políticas energéticas  
territoriales:



[www.energy-cities.eu](http://www.energy-cities.eu)

# Invención de un nuevo gobierno local

*¿Cómo podemos hacer que las partes interesadas compartan la construcción de una visión común y el deseo de participar de forma conjunta en la transición energética?  
¿Cómo podemos reforzar la dinámica colectiva? ¿Cómo podemos animar a las personas encargadas de la toma de decisiones y a los ciudadanos a cambiar sus hábitos?  
¿Cómo podemos inventar nuevas prácticas sociales?*

## **Propuestas para dinamizar la creatividad e implicar a las partes interesadas locales y a los ciudadanos:**

- 4.1 Crear capacidades de interrelación entre las autoridades públicas y la sociedad civil
- 4.2 Establecer enlaces transversales entre los departamentos para evitar la mentalidad de compartimientos estancos
- 4.3 Demostrar que funciona y crear un efecto multiplicador
- 4.4 Dar visibilidad pública a los protagonistas y a los ciudadanos motivados
- 4.5 Presentar oportunidades de experimentar nuevas prácticas para fomentar su disseminación
- 4.6 Hacer de las artes y la cultura una parte del proceso de transición energética
- 4.7 Usar el hermanamiento entre ciudades como un impulsor para la transición energética

## INVENCIÓN DE UN NUEVO GOBIERNO LOCAL

### Crear capacidades de interrelación entre las autoridades públicas y la sociedad civil

Propuesta 4.1



#### EL PROBLEMA QUE NOS OCUPA

Los agentes públicos, privados y asociativos y, por supuesto, los ciudadanos, desempeñan una función crucial en la transición energética de sus territorios. La invención de un futuro que todavía no existe exige cierto apoyo. Las autoridades locales deben actuar como catalizadores o conductores para acelerar la transición. Todos los músicos territoriales deben aprender a interpretar la pieza musical que han compuesto de forma conjunta.

Las administraciones de las autoridades locales no están organizadas para coordinar las dinámicas ter-

ritoriales y las redes de los agentes locales, para fomentar la construcción conjunta de visiones de futuro, para respaldar a las partes interesadas o proporcionarles consejo e información. Carecen de experiencia y práctica a la hora de colaborar con la sociedad civil en lugar de proporcionarle tan solo información desde arriba.



#### PROPUESTA

*Las autoridades locales deben desarrollar capacidades de intermediación con la sociedad civil.*

*Esto exige una ingeniería específica, como la ingeniería técnica y financiera. También deben desarrollar una herramienta de intermediación con la sociedad; por ejemplo, una agencia local de energía y clima. Su misión debe ser ayudar a la autoridad local y a otros agentes en su transición energética, ayudar a los músicos a participar en la composición e interpretación de la obra territorial.*



#### CONDICIONES NECESARIAS PARA EL ÉXITO

- Estar convencidos de la necesidad de un nuevo gobierno que vuelva indispensable la participación activa de las partes interesadas.
- Tener en cuenta los gastos generados por la intermediación con la sociedad civil como gasto de capital que resultará beneficioso para el éxito de los proyectos, la economía local y la cohesión social.
- En el caso de una agencia local, hacer que este instrumento sea una iniciativa que debe compartirse con las partes interesadas para servir al territorio.
- Contratar a profesionales para coordinar las reuniones con la población según sea necesario.

# Establecer enlaces transversales entre los departamentos para evitar la mentalidad de compartimientos estancos



## EL PROBLEMA QUE NOS OCUPA

Las autoridades locales, conscientes ya de su importancia, consideran la energía y el clima como temas serios. Sin embargo, las políticas sectoriales parecen indicar lo contrario. En ocasiones continúan obedeciendo sus propios objetivos y hábitos heredados del pasado, que actúan como obstáculos e impiden que se alcancen los objetivos comunes.

La tendencia natural es buscar un punto óptimo dentro del área de conocimientos propia: urbanismo, vivienda, economía, etc. Esto es perfectamente normal, pero ya no podemos aceptar tal

conducta, puesto que la adición de óptimos sectoriales nunca produce la armonía colectiva.

Ahora importan las interacciones entre las áreas y entre las partes interesadas. Debemos trabajar con un enfoque más integrador y cada política sectorial debe contribuir a la transición energética a su propio nivel. Esto exige nuevas prácticas y conocimientos, es decir, una nueva cultura.



## PROPUESTA

*Hacer de la transición energética un objetivo transversal que pueda aplicarse a todas las políticas sectoriales de la autoridad local.*

*Cada departamento (planificación económica, social, urbanismo, transporte, carreteras, salud, vivienda, etc.) tendrá que integrar el aspecto energético en sus estrategias. Este enfoque puede ir contra las antiguas costumbres pero, en última instancia, cada política sectorial se beneficiará de ello. Puede considerarse un éxito cuando el presupuesto municipal total es un vector de la transición, con lo que se vuelve innecesario contar con presupuestos especiales para la transición.*



## CONDICIONES NECESARIAS PARA EL ÉXITO

- Preparar un plan de acción para la transición energética común a todas las políticas sectoriales aprobadas por el ayuntamiento y coordinadas por el alcalde.
- Obtener la participación de los diversos departamentos municipales en la preparación del Plan haciendo que presenten propuestas para alcanzar los objetivos en energía y clima.
- Aplicar este enfoque transversal a los representantes electos, así como a los departamentos técnicos y administrativos, con métodos de trabajo colectivo apropiados.

## INVENCIÓN DE UN NUEVO GOBIERNO LOCAL

### Demostrar que funciona y crear un efecto multiplicador

Propuesta 4.3



#### EL PROBLEMA QUE NOS OCUPA

Mensurable, notificable y comprobable (MNC): esta es la fórmula favorita que usan los practicantes del protocolo de Kioto. Es por supuesto necesario contar y medir el CO<sub>2</sub> para darle un precio y transformarlo en un producto negociable, es decir, medir y demostrar el progreso obtenido. Hemos aprendido cómo contar el agua que producimos y vendemos para reducir las pérdidas, y a contar los residuos para limitar la producción. Hacemos lo mismo con la energía que usamos y con las emisiones de gases de efecto invernadero, pero estos datos no los usan solo los expertos.

Con frecuencia se dice que un viaje largo comienza con un paso y esto es verdad, pero los resultados pueden aumentar la convicción. El impacto de los esfuerzos realizados para usar menos energía con más eficacia debe medirse y comunicarse a los niveles territorial e individual (a familias, empresas, autoridades locales, etc.). Es un modo de reconocer en público a las personas comprometidas y hacer que otros se unan a las propuestas, con lo que se crea un efecto multiplicador.



#### PROPUESTA

*Proporcionar a las partes interesadas territoriales (familia, empresa, universidad, hospital, etc.) una oportunidad para cuantificar su reducción de uso de energía de modo voluntario y hacer públicos estos resultados.*

*Para mostrar los resultados colectivos puede usarse un agregado de resultados individuales. Esto implica trabajo de campo dinámico y la disponibilidad de herramientas de comunicación (y en ocasiones, de cálculo) por Internet. Las redes sociales y el cartografiado de las partes interesadas son otras herramientas indispensables.*



#### CONDICIONES NECESARIAS PARA EL ÉXITO

- Integrar esta acción en los objetivos cuantificables ligados a los compromisos europeos para 2020 y 2050.
- Comunicar los resultados de modo sencillo y entusiasta.
- Comunicar usando ejemplos con fuerte valor simbólico (una escuela) o que puedan reproducirse (el aislamiento de un edificio).
- Respalda a las partes interesadas comprometidas, haciendo que otros se unan al proyecto e intentando obtener resultados masivos, no solo la excepción.

## INVENCION DE UN NUEVO GOBIERNO LOCAL

4.4 Propuesta

### Dar visibilidad pública a los protagonistas y a los ciudadanos motivados



#### EL PROBLEMA QUE NOS OCUPA

Todo el mundo debe contribuir a la lucha contra el cambio climático y la promoción de la transición energética en proporción a sus responsabilidades. Una reacción frecuente y legítima es: «Solo no conseguiré nada. Estoy de acuerdo en actuar, pero solo si también lo hacen otros».

Con frecuencia se pasan por alto muchas iniciativas realizadas en los territorios. Las lideran ciudadanos, familias, empresarios y administraciones que no se conocen entre sí y cuyos esfuerzos no se reconocen. Estas personas motivadas, sin embargo,

están mostrando el camino hacia una ciudad con bajo gasto energético y una gran calidad de vida para todos.

Son abiertas y generosas. Debe darse más visibilidad a estas personas, sus acciones y sus resultados; todos deberían estar orgullosos de ellos e invitarles a unirse al movimiento.



#### PROPUESTA

*Elaborar una lista, comunicar y reconocer públicamente a las personas públicas, privadas o asociativas que realizan labores de mejora en sus edificios, cambian su medio de transporte, compran productos locales, ofrecen energía renovable o servicios energéticos, instalan unidades solares o inventan nuevos estilos de vida.*

*Esta iniciativa debe proceder de la autoridad local, aunque su puesta en práctica puede confiarse a una agencia de energía o a una asociación. Es una oportunidad perfecta para estimular la creatividad y conseguir la participación de la población de modo atractivo y optimista.*



#### CONDICIONES NECESARIAS PARA EL ÉXITO

- Dar una dimensión humana a las acciones y comunicarse usando imágenes que muestren personas, en lugar de objetos.
- Respalda y asesora a los protagonistas comprometidos y fomenta la celebración de actos: visitas de campo, festivales, muestras, exposiciones, clubes de negocios, etc.
- Usar las redes sociales y las tecnologías de cartografiado de Internet para mostrar que se está produciendo un efecto masivo que puede promover la participación.
- Hacer que este proceso sea un impulsor de la ambición colectiva.

## INVENCIÓN DE UN NUEVO GOBIERNO LOCAL

### Presentar oportunidades de experimentar nuevas prácticas para fomentar su diseminación

Propuesta 4.5



#### EL PROBLEMA QUE NOS OCUPA

Una transición es un movimiento hacia el futuro. Una vez que se ha establecido el rumbo, deben hallarse las vías para alcanzarlo.

Sabemos cómo inventar una tecnología en un laboratorio y mejorarla con ensayos: se prueba una y otra vez hasta que se obtiene el producto deseado y se comercializa. La última moda es que las tecnologías urbanas deberían crear ciudades «inteligentes», pero una ciudad no es un conjunto de tecnologías. Es una compleja interacción de intereses, hábitos, deseos, restricciones y oportunidades, y cada ciudad es un caso específico.

En este caso, el laboratorio es la ciudad misma. Sus ingenieros son las autoridades locales, sus habitantes y sus agentes socioeconómicos. Son la inteligencia de la ciudad. Nuevos vecindarios, sistemas energéticos descentralizados, circuitos de comida cortos y nuevos modos de transporte. ¿Cuántos ensayos, ajustes y experimentos deben efectuarse antes de poder obtener y diseminar una solución satisfactoria? Dejen paso a las iniciativas.



#### PROPUESTA

*Presentar oportunidades de experimentar nuevas prácticas para fomentar la diseminación.*

*Los grupos objetivo son familias, empresas, estudiantes, abuelos, agricultores, comerciantes, encargados de urbanismo, arquitectos y expertos en energía.*

*La idea es movilizar toda la inteligencia en torno a iniciativas prácticas destinadas a preparar la ciudad para un futuro deseable en el que la energía se use con cautela. Las autoridades locales deben también tener derecho a experimentar, lo cual no es el caso en todos los países.*



#### CONDICIONES NECESARIAS PARA EL ÉXITO

- Mostrar públicamente el deseo de la autoridad local de fomentar la experimentación de nuevas prácticas individuales, familiares, sociales y económicas.
- Publicitar los hallazgos de estos nuevos ingenieros urbanos demostrando, por ejemplo, que el cambio de prácticas es posible y deseable.
- Crear actos y lugares que animen a las personas a cambiar sus hábitos, como poner a prueba las bicicletas eléctricas, comprar a nivel local, dejar sus coches en el garaje, producir su propia energía, medir el consumo y otros.

## INVENCION DE UN NUEVO GOBIERNO LOCAL

4.6 Propuesta

### Hacer de las artes y la cultura parte del proceso de transición energética



#### EL PROBLEMA QUE NOS OCUPA

La energía se ha considerado durante mucho tiempo un asunto técnico, un tema para los especialistas. Esto se ha acabado. Lo relacionado con la energía y el clima afecta al modo en el que nos desplazamos, comemos, concebimos la ciudad y vivimos. Implica una concepción del mundo, de las relaciones entre los países, de la justicia y del equilibrio de los ecosistemas. La energía imita nuestro modelo de desarrollo occidental, que llegó a punto muerto cuando el resto del mundo comenzó a imitarlo. Es un problema de la sociedad. De lo local a lo global, necesitamos imaginar de nuevo la civilización energética del siglo XXI.

Por consiguiente, no es de extrañar que el mundo de la cultura esté comenzando, aunque con timidez, a unirse al movimiento.

¿Hay alguna herramienta mejor para el cambio, la transgresión y la imaginación que el arte y la cultura? Esta puede ayudarnos a modificar nuestra representación de la realidad. La realidad está cambiando y debemos acompañar y anticipar este cambio en nuestras representaciones.



#### PROPUESTA

*Hacer que las artes y la cultura participen en el proceso de transición energética implica dejar que los artistas, cómicos, fotógrafos y directores de cine hagan pública su opinión, impulsar las actividades creativas y artísticas que liberarán nuestra imaginación y nos ayudarán a inventar un mañana, contribuir a hacer que la energía pase a ser asunto de toda la sociedad en todos sus aspectos. De hecho, se trata de un asunto cultural.*



#### CONDICIONES NECESARIAS PARA EL ÉXITO

- Adoptar iniciativas que promuevan la intrusión del mundo de la cultura en los procesos de transición energética: teatro-foro, concursos relativos a la visión de las ciudades, vídeos, etc.
- Promover la dimensión cultural y considerar una nueva dimensión energética junto con la tecnología, el gobierno y la economía.
- Animar a los artistas a que se aventuren en el área energética y contribuyan a la transición con su propia visión.
- Fomentar la participación de los jóvenes en los proyectos culturales.

## INVENCIÓN DE UN NUEVO GOBIERNO LOCAL

### Usar el hermanamiento entre ciudades como un impulsor para la transición energética

Propuesta 4.7



#### EL PROBLEMA QUE NOS OCUPA

El hermanamiento entre ciudades se inventó para enfrentarnos al reto de la fraternización entre los pueblos después de la Segunda Guerra Mundial y después de la caída del muro de Berlín. Ha producido intercambios culturales y deportivos, por lo que ha ayudado a que las personas se comprendan mejor entre ellas. Los acuerdos de hermanamiento con países en desarrollo han creado otra dimensión (la cooperación técnica) en la que se incluye el campo del suministro energético, mientras que los hermanamientos con ciudades de los países emergentes, como China, con frecuencia se centran en la ecología urbana y el control de la contaminación. Las relaciones directas entre las autoridades

locales han pasado a ser una característica esencial, junto con las relaciones diplomáticas entre los países.

El reto de la transición energética es simultáneamente político, económico, técnico, medioambiental y cultural. Por consiguiente, se adapta perfectamente a los programas de intercambio y cooperación entre ciudades hermanas, que pueden ayudarse entre sí. Los intercambios entre los municipios hermanados en el campo energético continúan siendo limitados, pero esto está cambiando.



#### PROPUESTA

*Usar el hermanamiento entre ciudades como una plataforma para la cooperación entre ciudades en transición.*

*Las ciudades hermanadas tienen un buen conocimiento unas de otras, basado en la confianza. El hermanamiento se convertirá en una herramienta común para definir las políticas en materia de clima, energía y urbanismo, fomentar el intercambio de mejores prácticas y cooperación entre los agentes (municipios, empresas, organizaciones comunitarias, etc.), para promover nuevas ideas y poner en común experiencias.*



#### CONDICIONES NECESARIAS PARA EL ÉXITO

- Considerar que los acuerdos de hermanamiento actuales son capaces de integrar los objetivos de cooperación en la transición energética.
- Invitar a todos los agentes territoriales a un proceso de cooperación con sus contrapartes: proveedores y distribuidores de energía, financieros, asociaciones de vivienda, escuelas, hospitales, organizaciones comunitarias, ciudadanos y otros.
- Desarrollar herramientas de control comunes y fomentar las transferencias entre equipos.

# Urbanismo como modo de reducir el uso de energía



- ¿Qué tipo de urbanismo deberíamos desarrollar para satisfacer las necesidades en vivienda, movilidad y consumo con eficiencia energética?
- ¿Qué infraestructuras pueden aumentar la suficiencia energética de los territorios?
- ¿Cómo deberíamos cambiar nuestros modos de transporte y el modo en que utilizamos el espacio público en el futuro?
- ¿Cómo podemos fomentar las cadenas de suministro cortas?

## **Propuestas para un urbanismo con eficiencia energética:**

- 5.1 Hacer que el sistema de urbanismo impulse la transición energética del territorio
- 5.2 Preparar un plan de reacondicionamiento energético para el conjunto completo de edificios
- 5.3 Garantizar que los nuevos vecindarios utilicen energías renovables al 100%
- 5.4 Planificar el paso modal al transporte sostenible
- 5.5 Transformar las estaciones de ferrocarril en núcleos estructurales territoriales
- 5.6 Diseñar un código de tránsito para favorecer el desplazamiento a pie y en bicicleta
- 5.7 Implementar programas de reparto de mercancías
- 5.8 Conceptualizar el urbanismo de modo distinto para mejorar la calidad de vida



## URBANISMO COMO MODO DE REDUCIR EL USO DE ENERGÍA

### Hacer que el sistema de urbanismo impulse la transición energética del territorio

Propuesta **5.1**



#### EL PROBLEMA QUE NOS OCUPA

La energía sostenible y el urbanismo con frecuencia se ignoran mutuamente, a pesar de estar estrechamente interrelacionados. Las decisiones de urbanismo sobredeterminan el uso de energía en la vivienda y, sobre todo, en los sectores del transporte, aunque los encargados de urbanismo en pocas ocasiones son conscientes de ello. Al segregar las funciones urbanas, la repartición en zonas aumenta las necesidades de desplazamiento para pasar de una función a la otra. La dispersión urbana aumenta las distancias y, por consiguiente, el consumo de combustible, así como la pobreza energética domés-

tica. Dependiendo de su diseño, una ciudad o un vecindario fomentarán o disuadirán de lograr la eficiencia energética y el uso de energías renovables. Las decisiones urbanísticas pueden influir sobre la facilidad para ir en bicicleta al trabajo.

Cada vez más autoridades locales se comprometen a alcanzar los objetivos en uso de energía y reducción de las emisiones, pero no tienen ninguna posibilidad de alcanzarlos si no se usa de modo constructivo la planificación urbanística.



#### PROPUESTA

*Usar el urbanismo como herramienta para controlar el uso territorial de energía.*

*Esto implica evaluar el impacto de las decisiones urbanísticas sobre el uso de energía, tanto en cuanto a recursos como emisiones, a los niveles periurbano, urbano y de distrito. Esto implica limitar la diseminación urbana, aumentar la densidad de las construcciones en torno a los núcleos de servicios y transporte, crear redes de calefacción, evitar la construcción de nuevas infraestructuras, crear una red de vías pedestres e integrar los problemas energéticos en los permisos de construcción.*



#### CONDICIONES NECESARIAS PARA EL ÉXITO

- Establecer objetivos cuantificables para el uso de energía y la reducción de las emisiones en todo el territorio.
- Calcular la función que puede, y debería, desempeñar el urbanismo en el alcance de estos objetivos.
- Habituarse a los especialistas en energía y a los encargados de urbanismo a que comprendan sus razonamientos respectivos.
- Invitarles a que propongan temas para el trabajo práctico colaborativo de modo que se desarrolle una cooperación constructiva; específicamente, articular los documentos de urbanismo y los objetivos en materia de clima y energía.

## Preparar un plan de reacondicionamiento energético para el conjunto completo de edificios



### EL PROBLEMA QUE NOS OCUPA

Una ciudad se compone de multitud de edificios, no solo los que pertenecen a la autoridad local, cuya gestión debe ser ejemplar. Los bloques de pisos, casas adosadas o en bloque, constituyen aproximadamente dos tercios de los edificios, mientras que el último tercio se compone de edificios de carácter terciario, como edificios de oficinas públicas o privadas, hoteles y restaurantes, tiendas, centros de ocio, hospitales y centros sanitarios, escuelas y universidades. El conjunto de edificios de una ciudad es responsable de aproximadamente el 50 % de su uso de energía.

Estos edificios son muy diversos: algunos son edificios muy antiguos, incluso históricos, mientras que otros son más recientes y su calidad térmica puede variar del 1 al 10. Pueden estar ocupados por propietarios, caseros o inquilinos. El espectro de posibles sistemas de gestión y de toma de decisiones es muy amplio y la solvencia de los propietarios es variable, al igual que su sensibilidad en cuanto a los costes energéticos.

El mismo uso del término genérico «edificios» únicamente aporta confusión.



### PROPUESTA

*Preparar un plan de renovación energética para el conjunto completo de los edificios de un territorio que abarque todos sus tipos, con el fin de tener una visión general de su estado y de la diversidad de sus características energéticas.*

*El plan debería especificar los retos energéticos, económicos, sociales y financieros que deben cumplirse para alcanzar una trayectoria de «factor 4» para 2050. Esto implica definir el nivel de las partes interesadas implicadas de modo que se integren sus procesos de toma de decisiones y proponer instrumentos de renovación energética adecuados.*



### CONDICIONES NECESARIAS PARA EL ÉXITO

- Considerar la inclusión de los agentes en la fase de preparación del plan, que debe ser mucho más que una recogida de datos físicos.
- No intentar «hacerlo todo de una vez», sino priorizar las acciones del plan de renovación basándose en un enfoque de varios criterios (pobreza energética, edad del edificio, valor simbólico, etc.).
- Evaluar la posibilidad de creación de trabajos del plan en cuanto a calidad y cantidad.
- Tener en cuenta que la autoridad local no puede hacerlo todo; crea un marco favorable en el territorio y actúa como director.
- Coordinar las acciones con los programas nacionales, en el caso de que existan.

## URBANISMO COMO MODO DE REDUCIR EL USO DE ENERGÍA

### Garantizar que los nuevos vecindarios utilicen energías renovables al 100 %

Propuesta **5.3**



#### EL PROBLEMA QUE NOS OCUPA

En Europa están construyéndose nuevos vecindarios en antiguos terrenos abandonados industriales, portuarios o militares cercanos a los centros de la ciudad o en sus afueras. Estos vecindarios continuarán existiendo dentro de 50 o 100 años, cuando todo será un «100 % renovable». Edificarlos teniendo en cuenta los diseños actuales implica condenarlos a la obsolescencia programada. Con demasiada frecuencia nos atenemos a la legislación ya existente sin tener en cuenta que, para 2020, la cantidad de energía usada para la calefacción de las nuevas construcciones debería ser lo más cercana al cero como sea posible.

La falta de integración de un objetivo de energía renovación al 100 % desde el inicio puede hacer que el vecindario se diseñe de conformidad con las normas ya existentes, con lo que se deja la integración de las fuentes energéticas renovables como un segundo paso, lo que requiere inversión adicional de capital. Entonces la conclusión inevitable será que «no es viable desde el punto de vista económico» pero, ¿es esto siempre verdad?



#### PROPUESTA

*Al tener como objetivo el uso exclusivo de energía renovable desde el principio, tenemos más probabilidades de construir vecindarios con un consumo energético muy bajo.*

*El mayor coste de la energía renovable es un incentivo para reducir el uso de energía y hace necesario mejorar la eficiencia energética de los edificios y los equipos para alcanzar el objetivo. Los costes del proyecto se controlan mejor y la experiencia de los países más avanzados muestra que un proyecto virtuoso no es necesariamente más costoso. Se trata, sencillamente, de integrar todos estos elementos en una etapa muy inicial.*



#### CONDICIONES NECESARIAS PARA EL ÉXITO

- Visitar vecindarios con uso exclusivo de energía renovable ya existentes.
- Reunir un equipo interdisciplinar internacional.
- No establecer el objetivo de uso exclusivo de energía renovable como objetivo absoluto, sino intentar acercarnos al máximo posible.
- Integrar la movilidad en los objetivos energéticos. Un vecindario no es solo un conjunto de edificios, sino un lugar interconectado donde viven, trabajan y se desplazan las personas.
- Garantizar la diversidad social y funcional en los vecindarios.

## Planificar el paso modal al transporte sostenible



### EL PROBLEMA QUE NOS OCUPA

La transición hacia un mundo con más eficiencia energética también es, sobre todo, un problema que debe tratar el sector del transporte. La reducción del uso de energía en él es mucho más complicado que en los edificios, ya que cambiar el modo de viajar significa cambiar nuestros hábitos e implica más que aumentar el aislamiento del piso.

Reducir el uso de energía en el sector del transporte también implica reorganizar el espacio urbano para devolver el espacio público a los habitantes.

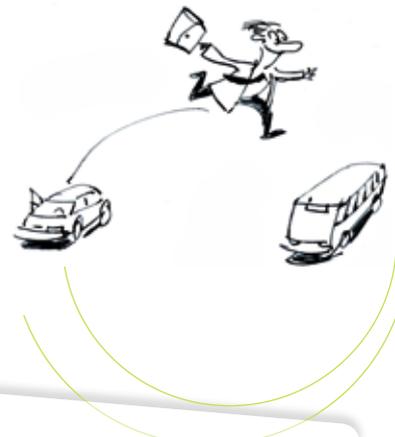
Por consiguiente, la autoridad local tiene una función indispensable que desempeñar en el cambio de la situación actual. La cultura del automóvil ha alcanzado su clímax. Las ciudades más atractivas son las que dan prioridad a caminar, al ciclismo y al transporte público, pero alcanzar un 50 % de desplazamientos en bicicleta o en transporte público lleva tiempo y exige también cierta planificación, además de la aplicación estricta de una estrategia a largo plazo.



### PROPUESTA

*Un plan de movilidad urbana y periurbana es un diagnóstico de la situación actual: orígenes, destinos y propósito de los viajes, modos de transporte utilizados, energía que se usa para el transporte.*

*Lo más importante: se trata de qué objetivos queremos alcanzar (una ciudad con menos ruido, devolución de los espacios públicos a los habitantes, redes de vías para bicicletas y peatones, mejora o transformación del transporte público) y el plazo para alcanzarlos. Deben definirse objetivos cuantificables de distribución modal y uso de energía.*



### CONDICIONES NECESARIAS PARA EL ÉXITO

- Crear cohesión entre los encargados de la toma de decisiones y de urbanismo, operadores de transporte públicos y privados y asociaciones de usuarios (ciclistas, peatones y otros).
- Contar con un equipo técnico formado y motivado.
- Trabajar en equipo desde el principio del proceso y en todas sus fases.
- Mantener informada a la población de los objetivos, pidiendo su consentimiento y, si es posible, su deseo.
- Mantenerse firmes a pesar de la reticencia y los obstáculos contra el cambio.

## URBANISMO COMO MODO DE REDUCIR EL USO DE ENERGÍA

### Transformar las estaciones de ferrocarril en núcleos estructurales territoriales

Propuesta **5.5**



#### EL PROBLEMA QUE NOS OCUPA

Las ciudades europeas se desarrollaron históricamente en torno a sus mercados, uno de los grandes atractivos del centro de muchas ciudades. En los últimos cincuenta años, la cultura del automóvil ha transformado los cruces de carreteras en las afueras de las ciudades en templos dedicados al consumo con los hipermercados como sus puntos focales. Las autopistas han estructurado los espacios urbanos y periurbanos basándose en la convicción de que los automóviles privados serían eternos. El uso de energía aumentó de forma drástica, al igual que las emisiones locales de gases contaminantes y de efecto invernadero. Muchas ciudades continúan

luchando por encontrar lugares en los que centrar la vida urbana en el futuro.

¿Podrían ser las estaciones de tren?

Una estación de tren no es solo un lugar de dónde salen y a dónde llegan los trenes. Es una interfaz entre la ciudad y el mundo exterior, es decir, otras ciudades, los suburbios y los pueblos a su alrededor. Es un punto de intercambio crucial para peatones, ciclistas, conductores de automóvil y pasajeros de autobús, tranvía y tren.



#### PROPUESTA

*Los flujos de desplazamientos urbanos y periurbanos, independientemente de los medios de transporte utilizados, deberían organizarse de forma que estén conectados a las estaciones de ferrocarril.*

*Estas serán lugares atractivos en los que se ofrece todo tipo de actividades: tiendas, servicios de ocio y terciarios, así como actividades culturales y cotidianas. La combinación de ambas dimensiones convertirá las estaciones de ferrocarril en importantes núcleos estructuradores en las ciudades e instrumentos decisivos para la reducción del uso de energía.*



#### CONDICIONES NECESARIAS PARA EL ÉXITO

- Pensar en una estación de ferrocarril como un componente de la planificación urbana y de intermodalidad, y no solo un lugar de transporte.
- No dejar que las empresas de ferrocarril decidan por sí solas el diseño de la estación y su conexión con el tejido urbano.
- Tener en cuenta que el tráfico por ferrocarril va a desarrollarse y generar flujos importantes en torno a las estaciones.
- Pensar con un punto de vista periurbano, de modo que se facilite el acceso a las estaciones de ferrocarril a las personas de los pueblos y ciudades circundantes.

### Diseñar un código de tránsito que favorezca el desplazamiento a pie y en bicicleta



#### EL PROBLEMA QUE NOS OCUPA

Los automóviles privados llevan mucho tiempo siendo un símbolo del dinamismo y la libertad urbanos para los ciudadanos, pero en estos momentos su gran número es un problema. Las ciudades se han organizado en torno a los automóviles, con acceso fácil y rápido a todas las zonas, funciones urbanas segregadas y ocupación del espacio público, lo cual lleva a la explosión del uso de energía.

Esto ha ocurrido a costa de los ciclistas y los peatones, de la cordialidad y del uso pacífico del espacio público por parte de niños y ancianos. Mientras antes se usaban como puntos de encuentro, las calles se han convertido en barreras casi insuperables que separan a los habitantes.

Los automóviles privados usan una cantidad de espacio desproporcionada a la vista de los servicios prestados y de las molestias generadas. Las calles y las zonas de estacionamiento, así como muchos lugares e intersticios, no están ocupadas de forma permanente por los automóviles pero no pueden usarse para otros propósitos. Necesitamos espacios multifuncionales, equilibrados, intensos y seguros para reducir nuestro uso de energía y mejorar la calidad de vida.



#### PROPUESTA

*El establecimiento de un código de circulación hizo posible que los automóviles se desplazaran sin causar demasiados daños.*

*Un código de tránsito es un conjunto de normas que regulan cómo se comparte el espacio público entre los usuarios. Da prioridad a las personas más expuestas y a los modos de transporte que presentan el máximo riesgo. Esto resulta en el siguiente orden de prioridad: jugar en las calles, ir de compras a pie, ir al trabajo en bicicleta, utilizar el transporte público, flotas de reparto y tráfico de vehículos privados.*



#### CONDICIONES NECESARIAS PARA EL ÉXITO

- Diseñar los espacios públicos como lugares de reunión y convivencia.
- Diseñar el código de tránsito como un componente de una política de urbanismo que se centre en las personas en lugar de en los objetos.
- Aplicar el código de tránsito en los vecindarios de la ciudad para facilitar el acceso a los servicios públicos y privados locales.
- Hacer del código de tránsito una herramienta de diálogo intergeneracional (niños, padres, ancianos) y con múltiples interesados (escuelas, tiendas) a nivel de distrito.
- Explicar de forma pedagógica los cambios que hace posible el código de tránsito.

## URBANISMO COMO MODO DE REDUCIR EL USO DE ENERGÍA

### Implantar programas de reparto de mercancías

Propuesta **5.7**



#### EL PROBLEMA QUE NOS OCUPA

El reparto de mercancías en el centro de la ciudad es una parte importante del tráfico urbano. Conciernen a los artículos repartidos a todo tipo de tiendas y cada vez más, a las viviendas, una tendencia en aumento.

El modelo de hipermercados situados en los cruces de autopistas o en los anillos periurbanos inspirado en Estados Unidos ha prevalecido en muchos países por dos razones principales: reduce los límites de reparto y la mayoría de familias tiene un automóvil. Esto ha resultado en millones de viajes en vehículos privados y ha esterilizado una cantidad consi-

derable de zonas de edificación, pero este sistema de gran gasto energético está acabándose.

Estamos siendo testigos de un movimiento que favorece la reubicación de las tiendas en los vecindarios. Al mismo tiempo, está desarrollándose el comercio electrónico, lo cual lleva a un aumento de los repartos a domicilio con ahorro de energía. Las zonas de compra están acercándose a las zonas de viviendas, con lo que se obliga a las autoridades locales y a sus socios a gestionar el tráfico de reparto de forma distinta ideando soluciones eficientes y, con frecuencia, innovadoras.



#### PROPUESTA

*Integrar el reparto de mercancías en la organización de la ciudad exige imaginación.*

*Los enfoques tradicionales basados en definir las horas de reparto a las tiendas responden al problema solo en parte, por lo que debemos ir más allá. Agrupar las plataformas de reparto usando vehículos eléctricos, contar con puntos de depósito locales para los productos de comercio electrónico de gran tamaño, reservar plazas de aparcamiento para el reparto a domicilio, realizar entregas por bicicleta o motocicleta, o por vías de agua, son solo algunos ejemplos de soluciones innovadoras.*



#### CONDICIONES NECESARIAS PARA EL ÉXITO

- Intentar un nivel de servicio muy superior al que buscan las soluciones individuales.
- Trabajar en colaboración con los generadores de tráfico, en particular, minoristas y cámaras de comercio.
- Anticipar el aumento en la demanda por el comercio electrónico y los cambios relacionados con él en los flujos de mercancías.
- Asegurarse de que las soluciones seleccionadas sean fáciles de usar y contribuyan al dinamismo de la vida en la ciudad.

## URBANISMO COMO MODO DE REDUCIR EL USO DE ENERGÍA

### Conceptualizar el urbanismo de modo distinto para mejorar la calidad de vida

Propuesta **5.8**



#### EL PROBLEMA QUE NOS OCUPA

Siguiendo el modelo estadounidense, la planificación urbana comercial europea ha favorecido con frecuencia las grandes zonas de compras a las afueras de las ciudades, cerca de los cruces de carreteras y autopistas. Basándose en la lógica de las zonas y en la maximización de los espacios para el estacionamiento de vehículos, este modelo fomenta los desarrollos ávidos de terreno y de gasto energético intensivo, además de reforzar nuestra dependencia de los vehículos privados. También afecta a la mezcla de funcionamiento urbano, la vitalidad de los centros y vecindarios urbanos, además de la identidad visual de la ciudad.

Respaldado por los grandes minoristas y hecho posible por un petróleo económico y un gran apetito consumista, este modelo ha llegado al límite. Ya no es apropiado para los retos energéticos y socioeconómicos futuros. Los grandes minoristas están volviendo a los vecindarios locales y, en Estados Unidos, comienzan a aparecer los terrenos abandonados de los centros comerciales.

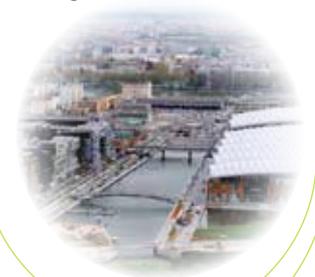
Ahora es el momento de preparar zonas comerciales más diversificadas, más cerca del lugar donde viven las personas y accesibles a pie o en bicicleta, y de unos servicios de reparto y compra por Internet, unas opciones con menos gasto energético.



#### PROPUESTA

*Debe pensarse en la planificación urbana de modo distinto a la escala de las zonas urbanas y cada uno de sus vecindarios o poblaciones periféricas.*

*Se debe fomentar una mezcla de zonas de vivienda, trabajo, servicios públicos y privados, incluyendo las tiendas, adaptar la logística de las cadenas de suministro de modo que los bienes de consumo puedan acercarse más a los consumidores, fomentar la existencia de minoristas y tiendas de cercanía basadas en un reparto de bienes optimizado y menos contaminante, e integrar Internet en la cadena de suministro, además de devolver a las tiendas su función social.*



#### CONDICIONES NECESARIAS PARA EL ÉXITO

- Definir una estrategia de planificación urbana comercial local con los comerciantes, empresas de distribución a gran escala, cámaras de comercio y asociaciones de consumidores y la comunidad local.
- Integrar sistemáticamente el problema en las políticas de planificación y movilidad urbanas, y facilitar el acceso a modos «blandos» de transporte.
- Usar las normas de urbanismo para regular el desarrollo de grandes centros comerciales y, siempre que sea posible, reservar la venta de bienes esenciales a las pequeñas tiendas locales.



30 Propuestas  
para elaborar las  
políticas energéticas  
territoriales:



[www.energy-cities.eu](http://www.energy-cities.eu)

## Propuestas

de Energy Cities para la  
transición energética de ciudades  
grandes y pequeñas



### Ilustraciones:

© Desmond Bovey, páginas 9 / 19 / 27 / 33 / 35

### Fotos:

- © Mats Samuelsson, páginas 2 / 48
- © Yves Petit, página 10
- © Ciudad de Ginebra, página 12
- © Aglomeración de Rouen, página 22
- © Jorge Royan, página 23
- © www.transitionculture.com, página 30
- © Ciudad de Helsinki, página 36
- © Ciudad de Växjö, página 37
- © Ciudad de Bistríta, página 38
- © www.evry.fr, página 39
- © Ciudad de Frederikshavn, página 41
- © Bruselas, capital, página 42
- © Ecodistrito De Bonne, Ciudad de Grenoble, página 43
- © Ciudad de Utrecht, página 47
- © Ciudad de Lyon, página 48
- © Shutterstock, páginas 7 / 8 / 11 / 13 / 17 / 21 / 26 / 28 / 29 / 34 / 46
- © Wikimedia Commons, páginas 18 / 20 / 45
- © Fotolia, página 25

### Diseño:

Agence Rhodosigne

Los alcaldes europeos, de manifestación para obtener  
un mayor reconocimiento de la función de las autoridades locales.  
Reunión anual de Energy Cities en Växjö (Suecia).





***Energy Cities, la asociación europea de autoridades locales en transición energética.***

*Con más de 1000 autoridades locales asociadas en 30 países, Energy Cities pretende acelerar la transición energética mediante el refuerzo de la capacidad de actuación de sus asociados.*

[www.energy-cities.eu](http://www.energy-cities.eu)



[www.energy-cities.eu](http://www.energy-cities.eu)

#### MÁS INFORMACIÓN:

→ *Lea las propuestas de Energy Cities y descubra una miríada de ejemplos en [www.energy-cities.eu/30proposals](http://www.energy-cities.eu/30proposals)*

#### CONTACTO:

**Sede**  
2 chemin de Palente  
F-25000 Besançon  
Tel.: +33 3 81 65 36 80

**Oficina en Bruselas**  
1 square de Meeûs  
B-1000 Bruselas  
Tel.: +32 2 213 83 54

Dentro del marco  
de la iniciativa IMAGINE



Con el respaldo de:



Fondation Charles Léopold Mayer  
pour le Progrès de l'Homme



Franche-Comté  
Conseil régional

