



## Dossier de prensa

**Las ciudades** tienen un papel protagonista en el futuro sostenible, el escenario donde se entrelazan las mayores tendencias globales: las demográficas, el aumento de la demanda de energía, los efectos del cambio climático y la escasez de recursos.

En la actualidad, las ciudades ocupan solamente el **2% de la superficie terrestre del planeta**, pero en ellas vive el **60% de la población mundial**, que genera más del **80% del PIB**, y son responsables del consumo de **2/3 de la energía del planeta**, así como de la producción del **70% de las emisiones de gases de efecto invernadero** del mundo.



2% superficie mundial



60% población mundial



80% producción económica



78% consumo de energía primaria



70% emisiones de CO<sub>2</sub>

Por ello, el destino del planeta estará supeditado, en gran parte, a la capacidad de definir un equilibrio entre los aspectos sociales, económicos y ambientales, dentro del contexto urbano.

La **huella ecológica** de nuestro planeta, el indicador de sostenibilidad que mide la superficie productiva necesaria para los recursos consumidos por habitante medio, muestra que hoy en día estamos consumiendo 1,7 planetas, debido fundamentalmente al efecto de las emisiones de CO<sub>2</sub>. **En 30 años, serán necesarios 3 planetas** como el nuestro para proporcionar los recursos que mantengan el estilo de vida actual.

Para revertir esta situación es indispensable cambiar el paradigma lineal de consumo basado en “Extraer, Producir y Tirar”, ya que expone a nuestro planeta a problemas ambientales y sociales como el cambio climático, la contaminación atmosférica, la pérdida de recursos naturales y la acumulación de residuos.

Extraer

Usar

Tirar



## Dossier de prensa

Frente a ello, las **Ciudades Circulares** se presentan como la **respuesta necesaria** para desvincular el crecimiento económico del consumo de recursos y del deterioro ambiental.



En este sentido, la transición hacia modelos de vida y producción más circulares, basados en **finanzas sostenibles y en la tecnología** para conseguir una mayor **eficiencia en los usos**, representa la mejor solución a los crecientes problemas de las ciudades de hoy y un paso indispensable para prevenir los graves desequilibrios económicos y sociales de las ciudades del futuro, donde vivirán nuestros hijos.

### #eCityMálaga

En este contexto y con esta filosofía nace el proyecto eCityMálaga, para afrontar los retos del planeta desde las ciudades, redefinir el modelo de ciudad actual y repensar la manera en la que utilizamos los recursos necesarios y la energía: desde el diseño a la producción, desde el consumo hasta la gestión del llamado “residuo”.

eCityMálaga parte de la experiencia acumulada por el proyecto SmartCity Málaga que Endesa puso en marcha en 2009, así como el Smart City Living Lab, laboratorio real para desarrollar medidas de eficiencia, ahorro energético y gestión activa de la demanda de particulares, edificios y grandes clientes (<https://www.endesa.com/es/proyectos/todos-los-proyectos/transicion-energetica/redes-inteligentes/living-lab-malaga-ciudad-futuro> )

Los proyectos eCity de Endesa pretenden diseminar un modelo sostenible de ciudad, atendiendo a las características de cada entorno. Sin embargo, eCityMálaga supone dar un paso más y pasar del laboratorio al demostrador real, en un entorno de ciudad, Málaga TechPark, ahora referente de innovación como tecnópolis, que se convertirá en un referente de sostenibilidad y circularidad a partir de esta propuesta, en un horizonte de 5 años.



## Dossier de prensa

Esto aportará a Málaga TechPark beneficios medioambientales, gracias a la reducción de emisiones y residuos, y una mayor competitividad, gracias a las oportunidades generadas por la interacción entre productores y consumidores, mediante su transición hacia una Ciudad Circular.

Este modelo de Ciudad Circular, pionero en España, podrá ser ampliable o replicable al resto de ciudades y resolver los retos del planeta, gracias a sus posibles impactos sistémicos y circulares; las ciudades están integradas en circuitos regionales y globales, por lo tanto, las eventuales mejoras que se realicen en esa escala generarán impactos en una escala más amplia.

### Living Lab de economía circular

Para conseguirlo, Málaga TechPark, el Ayuntamiento de Málaga, Endesa y las entidades ubicadas en el Parque Tecnológico de Andalucía actuarán mediante mecanismos de alianza público-privada en los sectores de la energía, el transporte, la edificación y el agua, apoyados por el sector las tecnologías de la información y la comunicación, impulsando así la circularidad de los flujos a lo largo de toda la cadena de valor.

No será un plan cerrado, sino abierto a la participación de otros que podrá ser seguido mediante métricas. Las entidades adheridas al proyecto participarán bajo la fórmula de **ecosistema de innovación abierto**. Su aportación podrá venir tanto por el desarrollo de algún elemento que promueva la circularidad del parque, como por la transformación de sus hábitos de consumo, edificios e instalaciones con el fin de formar parte integrante de la solución.



### Adelantar el futuro a 2027

eCityMálaga dará respuestas a los retos planteados por los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas, el Plan de Acción por el Clima y la Energía Sostenible y el Plan de Acción para la Economía Circular de la Unión Europea de la Unión Europea, así como el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima.



## Dossier de prensa

Los ámbitos urbanos sobre los que eCityMálaga trabajará bajo el prisma de la circularidad serán el de la Energía, la Ciudad, los Ecosistemas y el ámbito Digital. En ellos se trabajará la mejora de la eficiencia energética y la descarbonización de los sectores difusos: edificación y transporte; se orientarán los espacios urbanos hacia la corriente del nuevo Bauhaus impulsado por Europa, los materiales, el agua, los residuos y la digitalización de este entorno innovador.

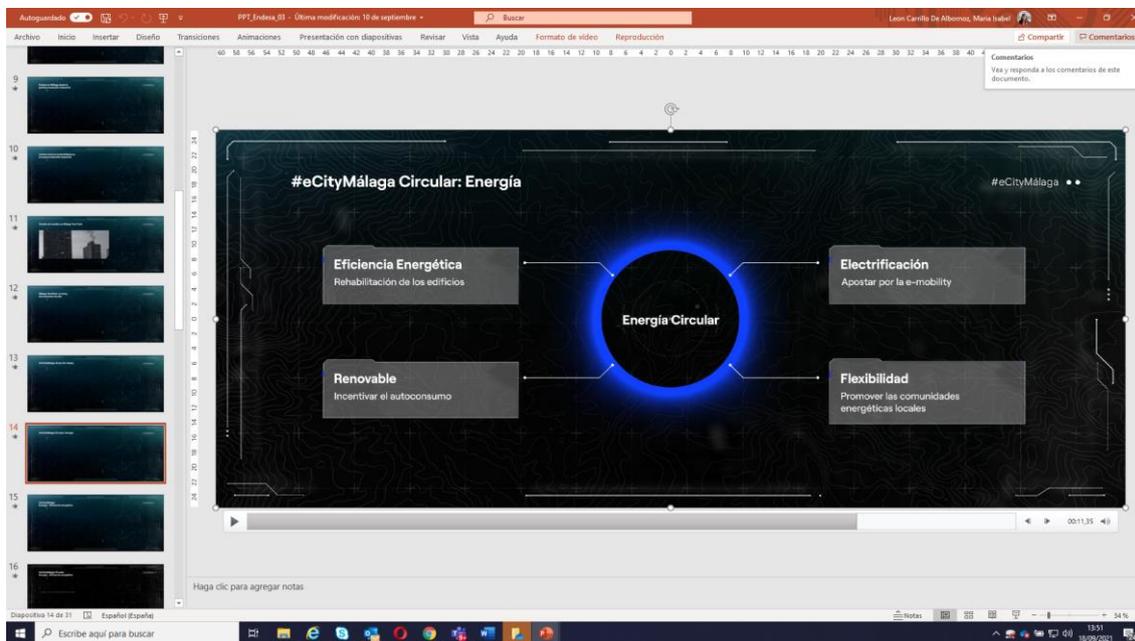
Con ello, se conseguirá una ciudad **ecoeficiente**, haciendo un mejor uso de los recursos; **renovable**, mediante sistemas de autoconsumo, aparcamientos con energía solar y redes eléctricas inteligentes que posibiliten un uso local y compartido; **innovadora** respecto al modelo actual, en el diseño y aplicación de soluciones para la reducción, reutilización y el reciclaje de los materiales; y **digital**, mediante plataformas colaborativas que mejoren el modelo basado en el uso vs la propiedad y en general en el bienestar de las personas.

### Energía

El proyecto contempla una energía circular, cuya generación y consumo pasarán por ser referentes en **eficiencia**, con una utilización justa de los recursos tras un proceso de rehabilitación de los edificios (principales consumidores del parque); **renovable**, con generación de energía 100% solar y local; un entorno con mayor uso de la **electricidad**, como por ejemplo en el transporte a través de e-mobility; y **flexible**, mediante plataformas de uso para promover las comunidades energéticas locales.

Para ello, el parque evolucionará desde un consumo lineal de energía basado en fuentes fósiles y centralizadas, hacia un suministro circular eficiente, basado en energías renovables locales y distribuidas, que llegarán 100% sostenibles al consumidor mediante el uso de redes eléctricas inteligentes o Smart Grids, para dotarlas de flexibilidad y hacerlas gestionables.

## Dossier de prensa



### Eficiencia energética de edificios

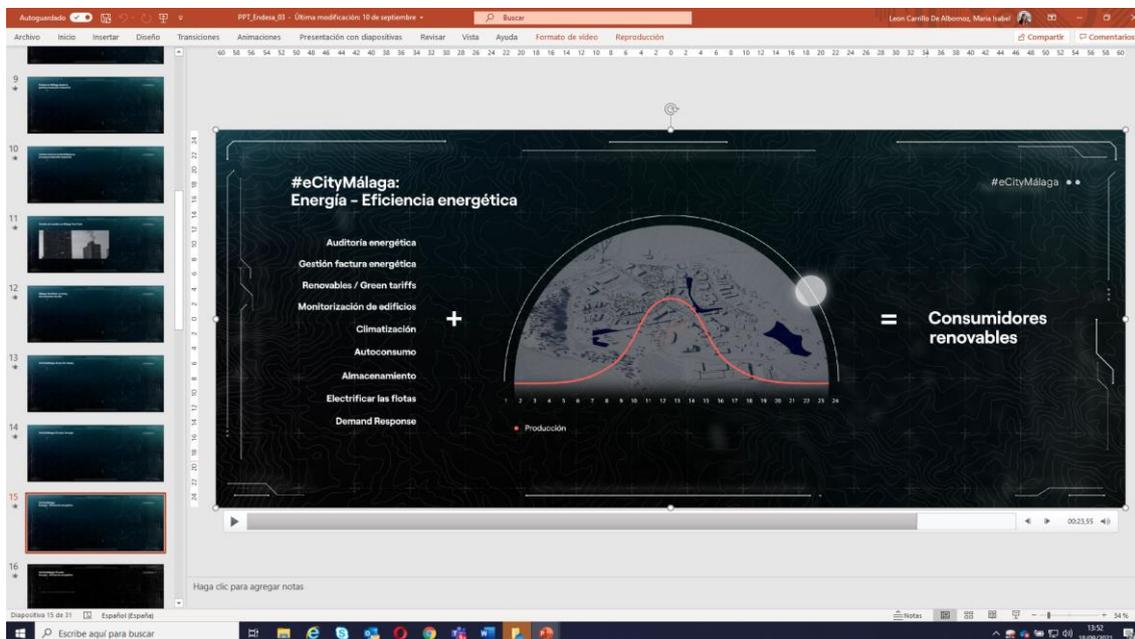
En términos de eficiencia energética la clave va a estar en la participación de las empresas e instituciones que trabajan en el parque. Centrados en al menos 10 grandes instituciones, el proyecto evaluará el potencial de mejora del parque tecnológico, para acometer un proceso de rehabilitación en los principales edificios e instalaciones comunes, responsables del 40% del consumo energético y el 36% de las emisiones de CO<sub>2</sub>.

La demanda final optimizada (en agua, calefacción, refrigeración e iluminación) se suministrará mediante recursos renovables dentro del propio recinto, con un alto grado de autoabastecimiento basado en el sol por el autoconsumo, tanto individual como colectivo, lo que logrará reducir de manera importante la dependencia exterior y la huella ecológica de cada edificio y del parque.

Con el apoyo de la Agencia Andaluza de la Energía y mediante auditorías energéticas se establecerán los puntos de partida y los objetivos de mejora o metas para la eficiencia en los edificios existentes. Una mejora de eficiencia energética esperable podría situarse entre el 35% y el 45% del consumo energético actual tras el proceso de rehabilitación energética.



## Dossier de prensa



### Generación 100% renovable y local

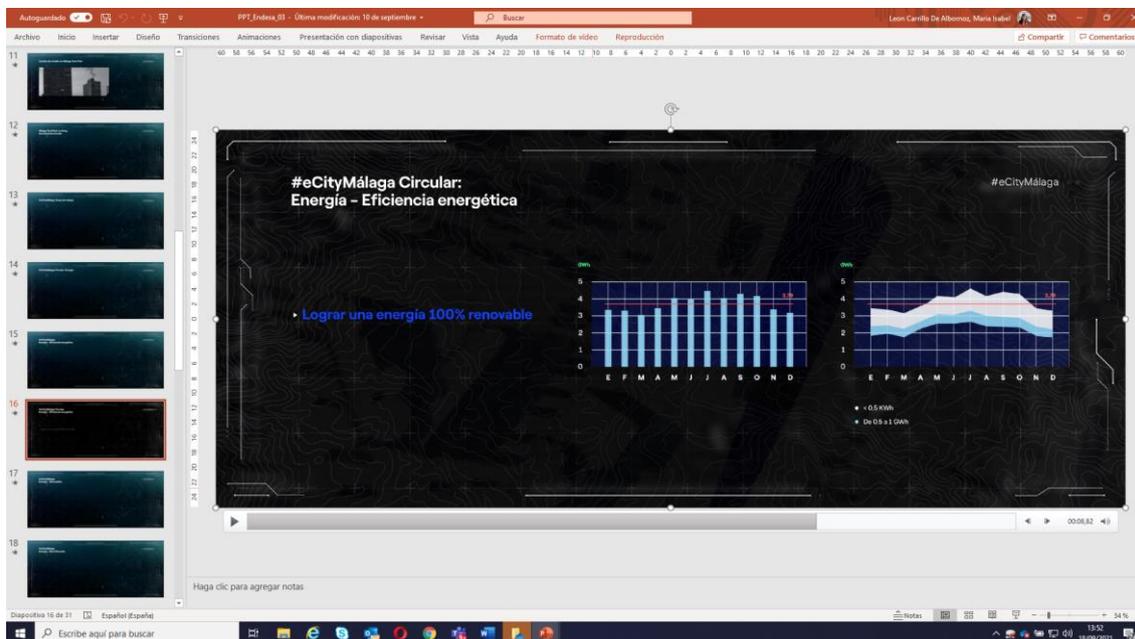
El emplazamiento del parque tecnológico, con casi 2.200 kWh/m<sup>2</sup> de producción al año, lo convierten en un espacio idóneo para un desarrollo basado en la generación fotovoltaica.

Tras un análisis previo de ubicación de posibles emplazamientos, se podrán desarrollar, de manera inmediata, 7 MW fotovoltaicos con una producción anual de 12 GWh, energía suficiente para abastecer el 25% de las necesidades actuales del parque (45 GWh al año) o hasta el 40%, después de llevar a cabo las actuaciones de eficiencia previstas en edificios y transporte. Esta cantidad se podrá duplicar con los proyectos de ampliación previstos.

El proyecto también contempla contratos de cobertura de energía con certificados de garantía de origen, hasta alcanzar un suministro 100% renovable. La energía preferida vendrá en primer lugar de la propia planta fotovoltaica del parque y se completará con energía verde procedente de instalaciones cercanas al recinto hasta la llegada de almacenamiento estacionario.



## Dossier de prensa



### Electrificación de la demanda de energía

La velocidad del paso de un mix basado en los hidrocarburos al mundo de la energía renovable será un factor determinante para la consecución del objetivo de un entorno sostenible, con energía accesible en precios.

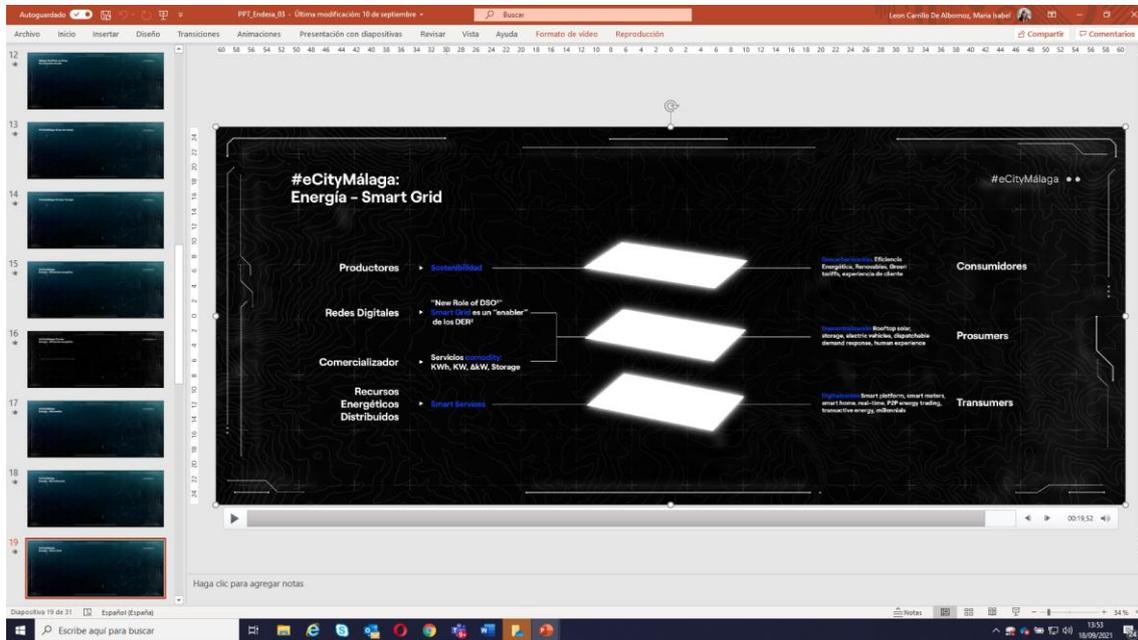
Siguiendo los estudios que avalan que la electricidad es la única vía para conseguir la descarbonización de las ciudades, Málaga TechPark tendrá que duplicar su peso de la energía eléctrica sobre el resto de las energías finales. Para ello, el elemento habilitador será el desarrollo de una red eléctrica inteligente o Smart Grid, que tendrá el efecto de plataforma. La combinación de redes de distribución eléctrica y redes digitales permitirán crear un mercado local transactivo y, de forma inteligente, los consumidores pasarán a tener un papel mucho más activo en el sistema.

La red será la encargada de incluir la conexión de las energías renovables, que por su naturaleza distribuida aparecerán en diferentes puntos del parque tecnológico, manteniendo los requerimientos de calidad de servicio y los límites técnicos de funcionamiento de la red de distribución.

Esta Smart Grid ha estado probándose durante más de 10 años en Smart City /Living Lab de Endesa en Málaga con diferentes socios.



# Dossier de prensa



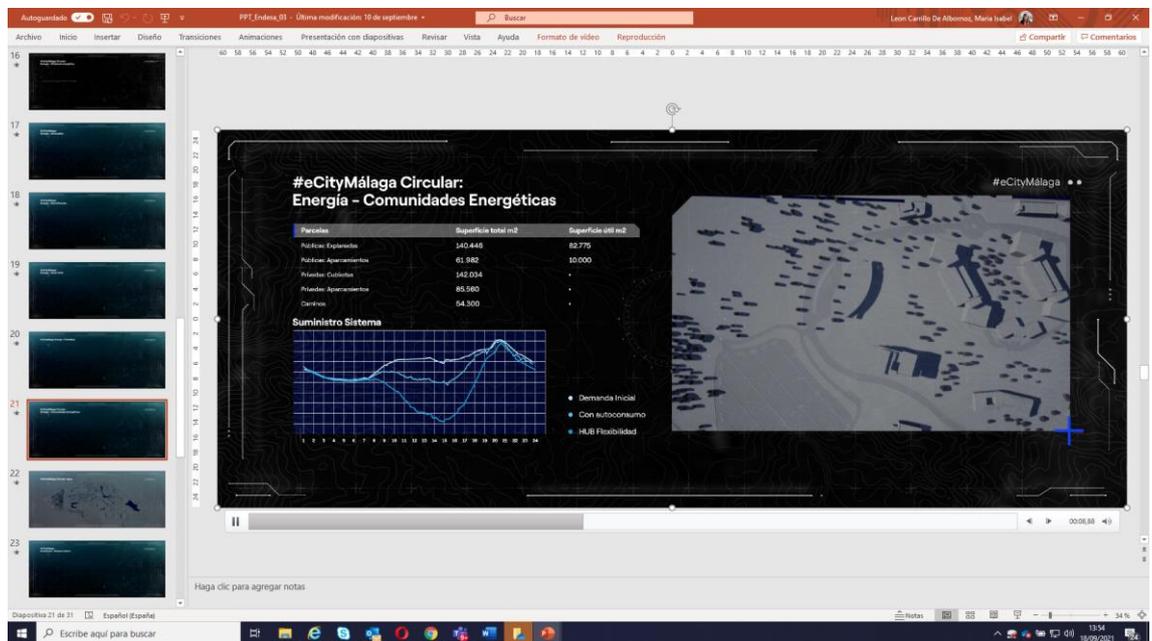
## Flexibilidad

Para optimizar el grado de autosuficiencia, se incorporarán nuevos modelos basados en la flexibilidad entre la generación renovable intermitente y la demanda energética gestionable del parque tecnológico. Se dotarán a los principales edificios de sistemas de gestión y control de su propia demanda, sistemas de almacenamiento electroquímico y otras soluciones basadas en la digitalización.

Esta capacidad de flexibilidad se integrará dentro del sistema de la red inteligente de distribución eléctrica o Smart Grid, creando comunidades energéticas (Energy Hub), un ejemplo más de los modelos colaborativos que aparecerán en la economía circular.



## Dossier de prensa



### Ciudad

El objetivo del proyecto es desarrollar infraestructuras urbanas sensorizadas para construir una plataforma de ciudad que, junto al uso de los datos y de la inteligencia artificial, ofrecerá muchas facilidades a los ciudadanos, así como nuevos servicios.

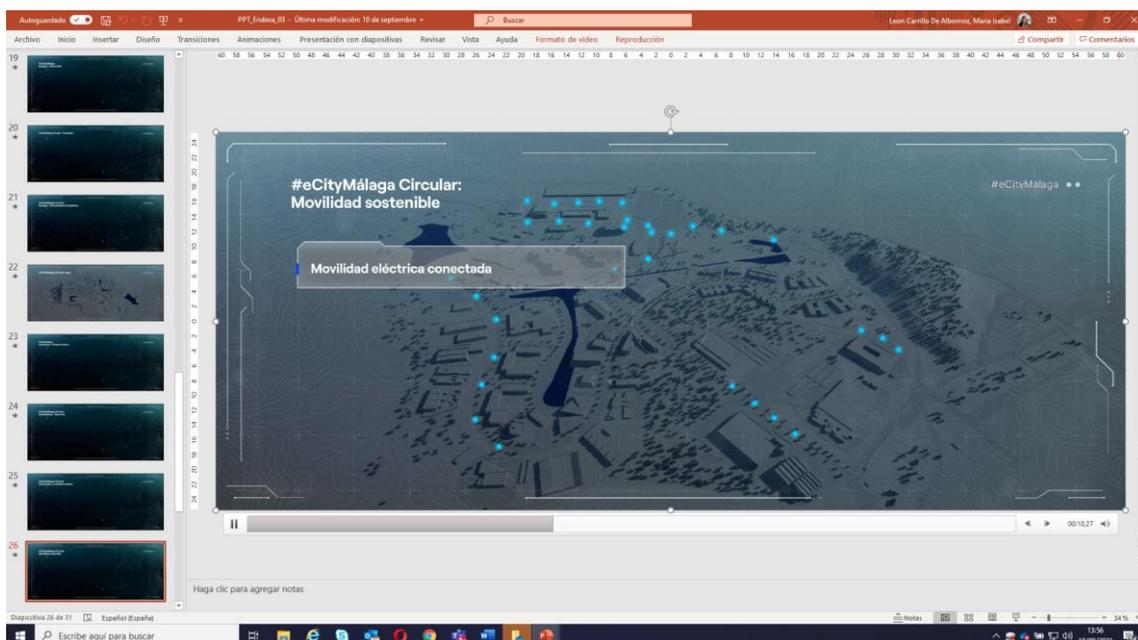
El mobiliario urbano, como el alumbrado inteligente y la señalética, entre otros, serán capaces de recabar multitud de parámetros de la ciudad, desde valores de la calidad del aire, pasando por la gestión de aparcamiento, y aportarán la información necesaria para poner la digitalización al servicio de los ciudadanos.

Una de las actuaciones claves del proyecto será la apuesta por la movilidad sostenible: eléctrica, conectada y compartida. Y en un futuro cercano, autónoma.

El objetivo inicial plantea la renovación acelerada del parque de vehículos actual, que se sustituirá por vehículos de cero emisiones, eléctricos antes de 2027, acompañado de un plan de accesos prioritarios a aparcamientos e infraestructuras de recarga para estos vehículos sostenibles.

## Dossier de prensa

Asimismo, el proyecto contempla la incorporación de buses lanzaderas eléctricos de cero emisiones y la creación de plataformas para compartir esa movilidad como servicio, utilizando todo tipo de vehículos ligeros.



### Ecosistema

eCityMálaga pretende aportar una visión holística que integre la innovación tecnológica y el flujo de recursos, en particular el agua y los residuos, bajo modelos de producción y consumo referentes en lo medioambiental y en lo social.

En este ámbito de actuación el proyecto se centrará en las necesidades del consumo de **agua** como un recurso escaso presente y futuro, en la importancia de las **superficies arboladas** para mejorar la calidad del aire, así como en la gestión de los **residuos** y de su **reciclado**.

En la actualidad menos del 3% del agua del planeta es potable. El parque desde sus orígenes presenta unas necesidades de agua para las que emplea el tratamiento del agua bruta para el riego. La modernización y sensorización de este sistema será uno de los pilares del proyecto dentro de la visión de la Economía Circular.

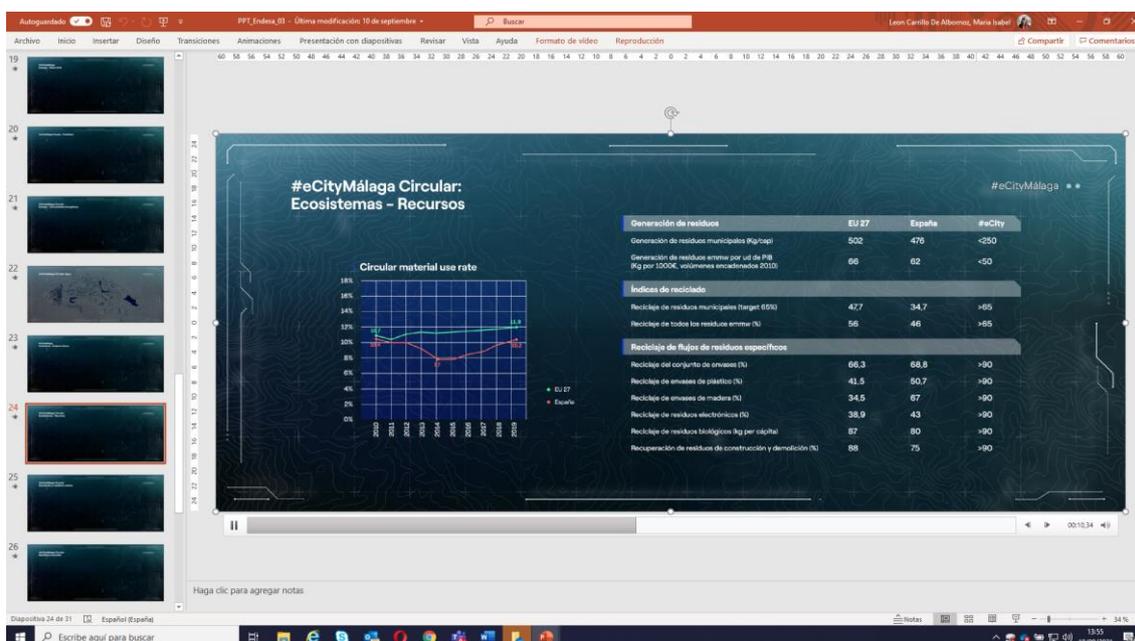
Otro de los factores más determinantes en la mejora de los ecosistemas urbanos radica en sus bosques o superficies arboladas. En este sentido, las 50 mayores ciudades españolas tienen en



## Dossier de prensa

promedio el 7% de su superficie arbolada. El proyecto eCityMálaga pretende triplicar esa superficie en el caso de Málaga TechPark para incrementar la calidad del aire y la absorción de CO<sub>2</sub>.

Mediante un sistema de métricas se realizará seguimiento del índice de circularidad del parque y de las instituciones para el resto de los recursos utilizados, monitorizando su evolución, con el objetivo de reducir un 50% los residuos generados y duplicar las tasas de reciclado actuales de los diferentes materiales tales como envases, plásticos, residuos electrónicos, etc.



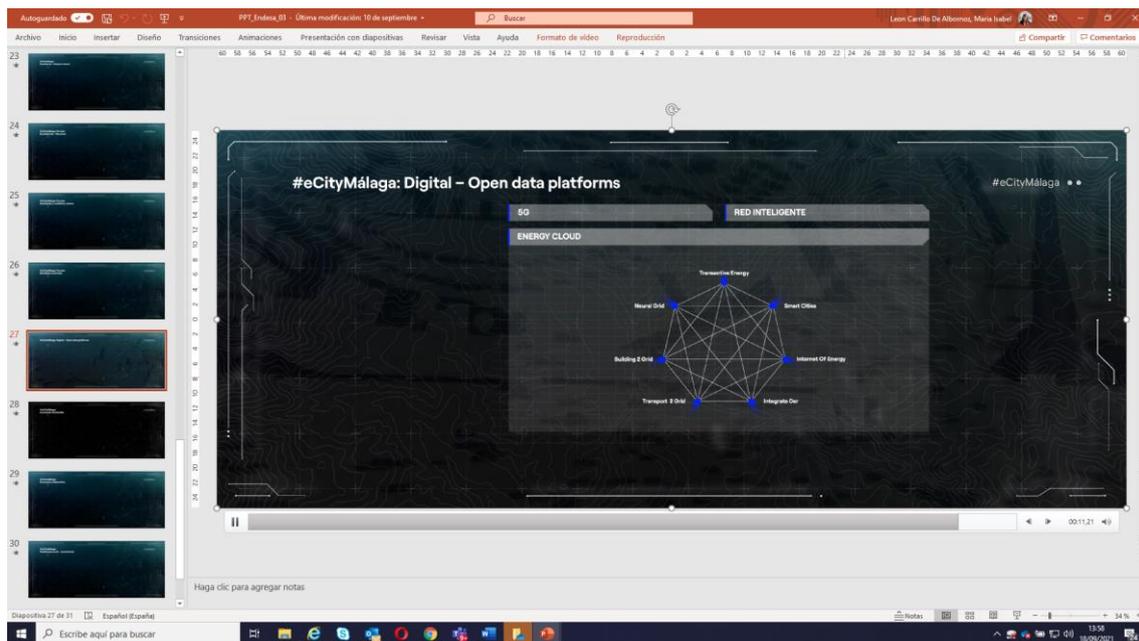
### Digital

Pronto llegaremos a tener más de 30.000 millones de dispositivos conectados en el mundo con un tráfico de datos de 5 ZB/año. Estas enormes dimensiones de información, combinadas con redes inteligentes (Smart Grids) y redes de telecomunicaciones conformarán un Energy Cloud que servirá como cerebro del proyecto de Ciudad Circular.

Para ello, eCityMálaga implementará una “plataforma para la gestión inteligente de ciudad”, basadas en Green TICs, que aportaran una arquitectura sostenible y distribuida, aplicando una

## Dossier de prensa

filosofía Open data, mediante instrumentos como Fiware y la normalización de elementos CTN-178 que permitan la captura de información, su intercambio y posterior análisis con tecnologías homogéneas y avanzadas.



En una primera fase, estas plataformas digitales integrarán servicios como el alumbrado público, las necesidades diarias de desplazamiento o la gestión de determinados servicios de información que faciliten la vida al ciudadano. A más largo plazo, estas plataformas podrán abarcar parcelas como procesos operativos, logística, calidad del aire e incluso los vehículos conectados para gestión de tráfico.

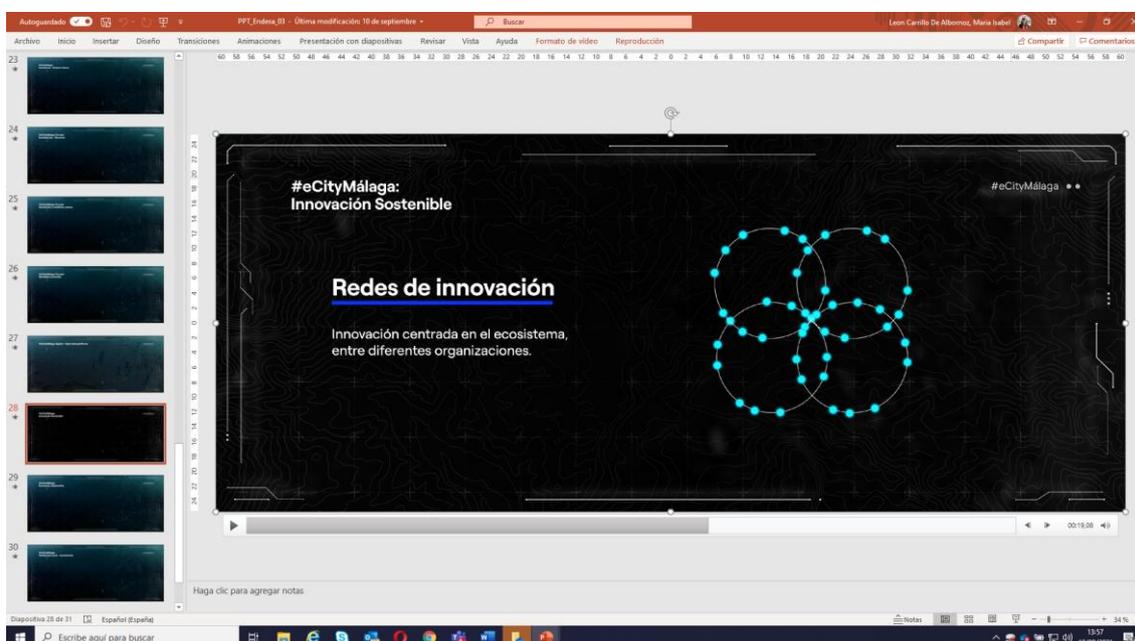
Durante las fases avanzadas del proyecto, mediante el desarrollo de sistemas Transactive Energy, eCityMálaga podrá, además, incorporar las ventajas de la tecnología Blockchain y los smart contracts sobre la integración de los recursos energéticos distribuidos (DER) del parque. Serán experiencias que introducirán el concepto de flexibilidad, con ejemplos como compartir la producción renovable excedentaria entre edificios en una misma zona o microgrid o gestionar las recargas itinerantes de vehículos eléctricos.



# Dossier de prensa

## Economía colaborativa

eCityMálaga defiende un modelo de innovación abierto y colaborativo, en el que los diferentes ecosistemas de las organizaciones participantes acelerarán la productividad del proyecto, basados en una economía colaborativa (cuanto mayor es el tamaño de los participantes, mayores serán las oportunidades y la aportación de valor y conocimiento común - Ley de Metcalfe).



En este sentido el ecosistema innovador del parque es sin duda un activo estratégico que permitirá desarrollar multitud de soluciones para las necesidades urbanas futuras.

Las tendencias actuales basadas en cambios de estilo de vida, la evolución hacia tecnologías limpias con menores costes y la digitalización, recogidos en la transición energética, van a ser los elementos que, junto con la responsabilidad social de las instituciones participantes, llevarán a eCityMálaga a aspirar a ser la primera Ciudad Circular de España, antes de 2027.

Para conseguirlo, esta alianza público – privada contará con el impulso claro por parte de la administración, con la cobertura de origen de la Junta de Andalucía, el Ayuntamiento de Málaga, Málaga TechPark y Endesa, que asegurará el despliegue de los primeros elementos de base para preparar el recinto y evolucionar hacia un espacio referente en circularidad.



## Dossier de prensa

Asimismo, la capacidad inversora de Endesa, mostrada mediante una manifestación de interés de más de 30 millones de euros, y su visión estratégica de retorno a largo plazo, será un elemento dinamizador clave, al que se añadirá un modelo de gobernanza para las instituciones participantes, será la forma de superar las barreras iniciales de implementación que tienen las ciudades circulares y asegurar un arranque contundente del proyecto.

Con todo ello, el parque tecnológico cuenta con un escenario idóneo para poder concentrar los esfuerzos necesarios para conseguir esta evolución hacia la Ciudad Circular y poder ser la primera en realizar el cambio de paradigma futuro.

Accede a [este enlace](#) para ver la presentación completa de eCityMálaga

