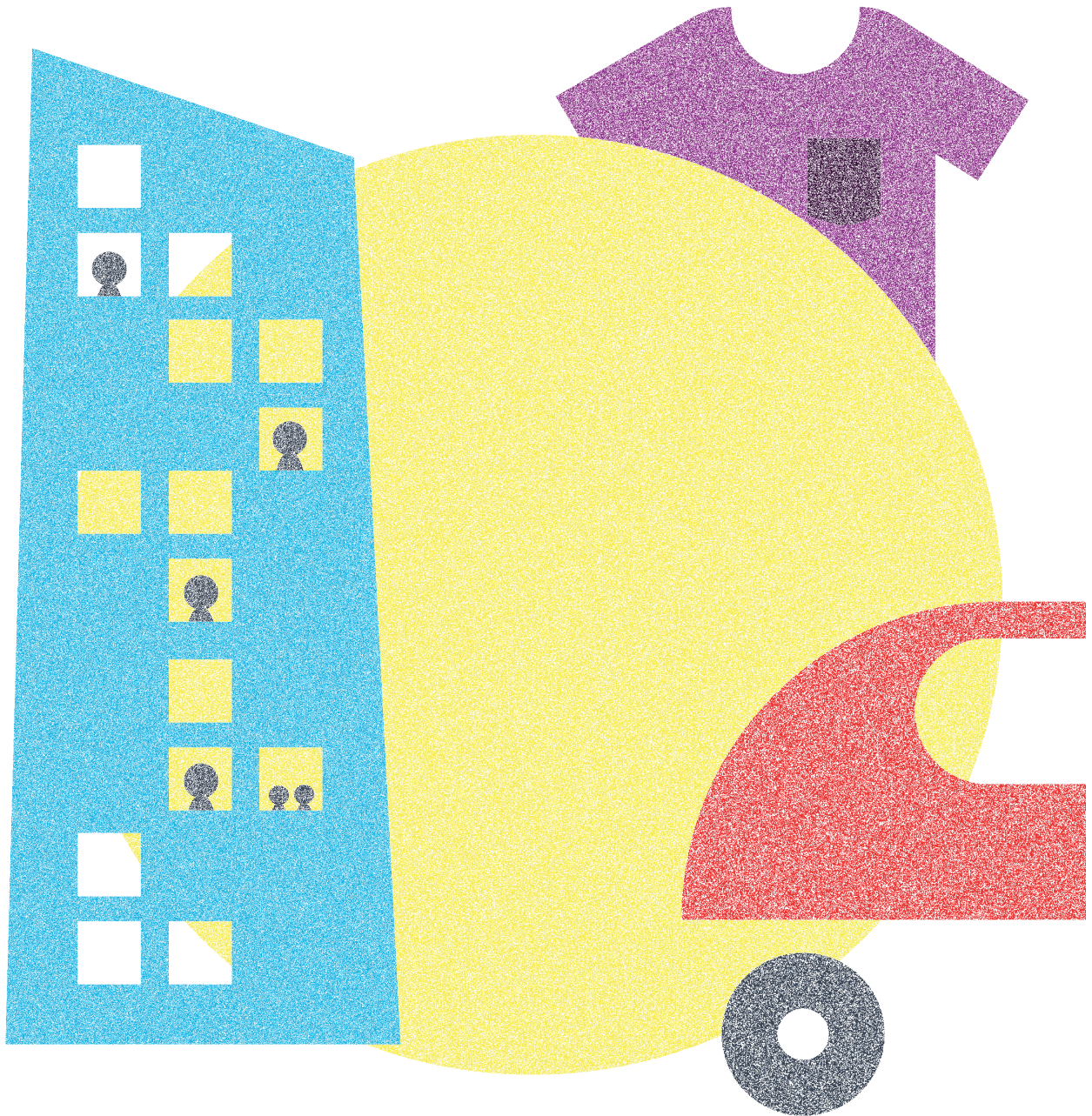
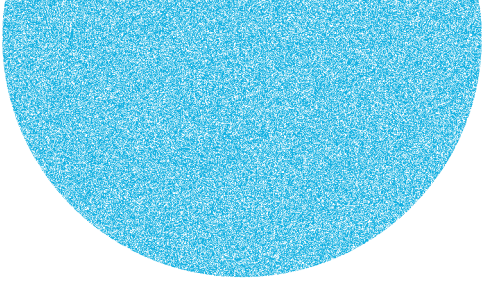


# **ECONOMÍA CIRCULAR EN CIUDADES:**

GUÍA DE PROYECTO







La Ellen MacArthur Foundation reconoce a las ciudades como un punto central en la transición hacia una economía circular. Este nuevo marco ha tomado impulso como una oportunidad para repensar nuestro enfoque hacia el uso de los materiales en las ciudades. Genera maneras totalmente nuevas de crear valor, así como oportunidades para apoyar las prioridades clave de las alcaldías respecto a la vivienda, la movilidad y el desarrollo económico.

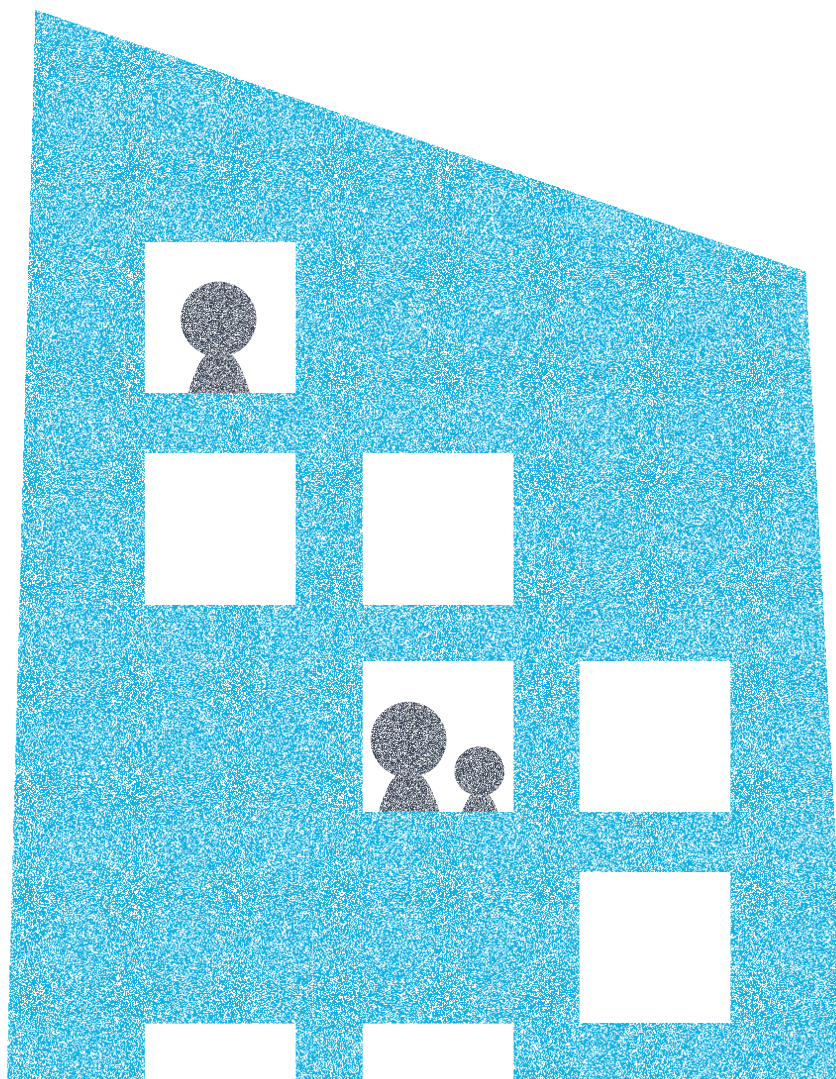
En marzo de 2019, la Fundación presentó ***Circular Economy in Cities*** (Economía Circular en Ciudades), un conjunto de recursos accesibles que proporcionan una referencia global sobre el tema. Sus módulos se han desarrollado para que respondan al creciente interés en la economía circular por parte de gobiernos y alcaldes de ciudades, y ofrecerá perspectivas a muchos otros actores urbanos.

En este documento se ofrece una visión general de los recursos sobre la Economía Circular en Ciudades. Este proyecto se basa en investigaciones relacionadas con las ciudades y en iniciativas que la Fundación ha desarrollado a lo largo de los años. Se ha desarrollado de forma conjunta con nuestro Socio de Conocimiento, Arup.

**Lo invitamos a que se una a nosotros** en este trabajo continuo para liberar los beneficios económicos, sociales y medioambientales que una economía circular puede traer a una ciudad del siglo XXI.



ARUP



# CONTENIDO

5

**¿QUÉ APORTA  
UNA ECONOMÍA  
CIRCULAR A LAS  
CIUDADES?**

6

**UNA VISIÓN  
PARA LA  
ECONOMÍA  
CIRCULAR  
EN LAS  
CIUDADES**

8

**SOBRE EL  
PROYECTO:  
ECONOMÍA  
CIRCULAR EN  
CIUDADES**

9

**LAS CIUDADES  
EN LA ELLEN  
MACARTHUR  
FOUNDATION**

# ¿QUÉ APORTA UNA ECONOMÍA CIRCULAR A LAS CIUDADES?

Está bien documentado el hecho de que el 75 % del consumo de recursos naturales tiene lugar en las ciudades. Estas producen el 50 % de los desechos globales, y del 60 a 80 % de las emisiones de gas de efecto invernadero. Estos son los síntomas del modelo económico lineal de "extraer-producir-tirar".

La necesidad de un cambio es cada vez más evidente, y las ciudades sienten los efectos. La economía circular ofrece una oportunidad de responder a estos desafíos al repensar la forma en que usamos los materiales, lo que genera maneras totalmente nuevas de generar valor.

Las ciudades son donde la mayoría de los materiales se usan y se desperdician, y donde los edificios, vehículos y productos se desaprovechan constantemente.

## ¿Qué ocurriría si:



**¿Eliminásemos los desechos y la contaminación de las ciudades a través del diseño?**



**¿Mantuviésemos los productos y materiales en uso en las ciudades, y estos mantuvieran su valor?**



**¿Regeneráramos los sistemas naturales en las ciudades y en sus alrededores?**

La implementación de una visión de una economía circular en las ciudades puede conllevar enormes beneficios económicos, sociales y medioambientales. Puede estimular el surgimiento de una:

- **Ciudad próspera**, en la cual la productividad económica aumente a través de una menor congestión, de eliminar los desechos y menores costes; y donde las nuevas oportunidades de crecimiento y de negocios puedan apoyar el desarrollo de habilidades y a los trabajos;
- **Ciudad habitable**, con una mejor calidad de aire y salud urbana, con una reducción en emisiones de carbono y contaminación, y con mejores interacciones sociales;
- **Ciudad resiliente**, que mantenga los materiales en uso y reduzca las presiones sobre los materiales vírgenes; y que trabaje con capacidad de producción local y distribuida, y que aproveche la tecnología digital.

Estos beneficios pueden obtenerse si se cambia la manera en que los sistemas urbanos se planifican, diseñan y financian, y la forma en que se crean, usan y reconvierten.

Esta visión puede ayudar a solucionar las prioridades importantes y urgentes de los alcaldes relacionadas con la vivienda, la movilidad y el desarrollo económico. También se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Sustainable Development Goals) de 2030, los cuales incluyen reducir las emisiones de gas de efecto invernadero y adaptarse a los efectos del cambio climático.

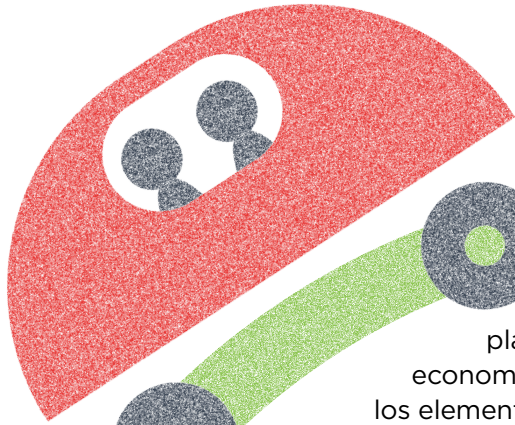
Los gobiernos de las ciudades se encuentran en una posición única en la transición hacia una economía circular; pueden posibilitar, liderar e involucrar a otros actores clave de los sectores público y privado, y utilizar el amplio rango de mecanismos e instrumentos de política que tienen a su disposición. En última instancia, se trata de una transición colaborativa hacia un futuro de ciudades prósperas que son habitables y resilientes, y que usan materiales de acuerdo con los principios de la economía circular.

# UNA VISIÓN PARA UNA ECONOMÍA CIRCULAR EN LAS CIUDADES

OPORTUNIDADES EN EDIFICIOS, MOVILIDAD Y PRODUCTOS

## PLANIFICACIÓN

En las ciudades que incorporan principios de la economía circular, hay mayor proximidad entre los lugares donde la gente vive, trabaja y se entretiene. El aire se hace más limpio a medida que los vehículos utilizan motores con cero emisiones, y la congestión disminuye a medida que aumenta el tráfico compartido. Más personas van caminando o en bicicleta al trabajo, lo que mejora la salud y las interacciones con los negocios y comunidades locales. Terrenos valiosos, anteriormente dedicados a carreteras y estacionamientos para automóviles, quedan libres para ser espacios verdes, negocios, oficinas, casas y espacios recreativos. La disposición y el diseño de las ciudades cambian a su vez la forma en que los materiales y productos se mueven por ellas. En lugar de “desechar” materiales en los vertederos o incinerarlos, un nuevo sistema distribuido de gestión de recursos, flujos de nutrientes y logística inversa hacen que el retorno, la reutilización y la clasificación de los productos sean posibles. Los materiales se siguen usando.



### **DISEÑO**

En paralelo al plan urbano, los principios de la economía circular transforman el diseño de los elementos de las ciudades. La infraestructura, los vehículos, edificios y productos se diseñan para formar una combinación entre lo durable, adaptable, modular, y fácil de mantener y reconvertir. La naturaleza inspira al diseño. Los materiales no son dañinos, se obtienen de fuentes locales y de inventarios renovables cuando resulta apropiado, y pueden compostarse, reciclarse y reutilizarse. La energía renovable impulsa las ciudades.

### **CREACIÓN**

Los edificios, vehículos y productos se arman usando técnicas que eliminan los desechos en su diseño. El ingenio y los niveles de habilidades locales aumentan a la vez que se pone el foco en la producción descentralizada y distribuida en las ciudades. A través de los bancos digitales, se conoce la composición de los edificios, vehículos y productos, lo que permite su reparación y reutilización. Los productos y las piezas se crean a demanda y en el lugar, lo que transforma los métodos de construcción y las necesidades de almacenamiento.

### **ACCESO**

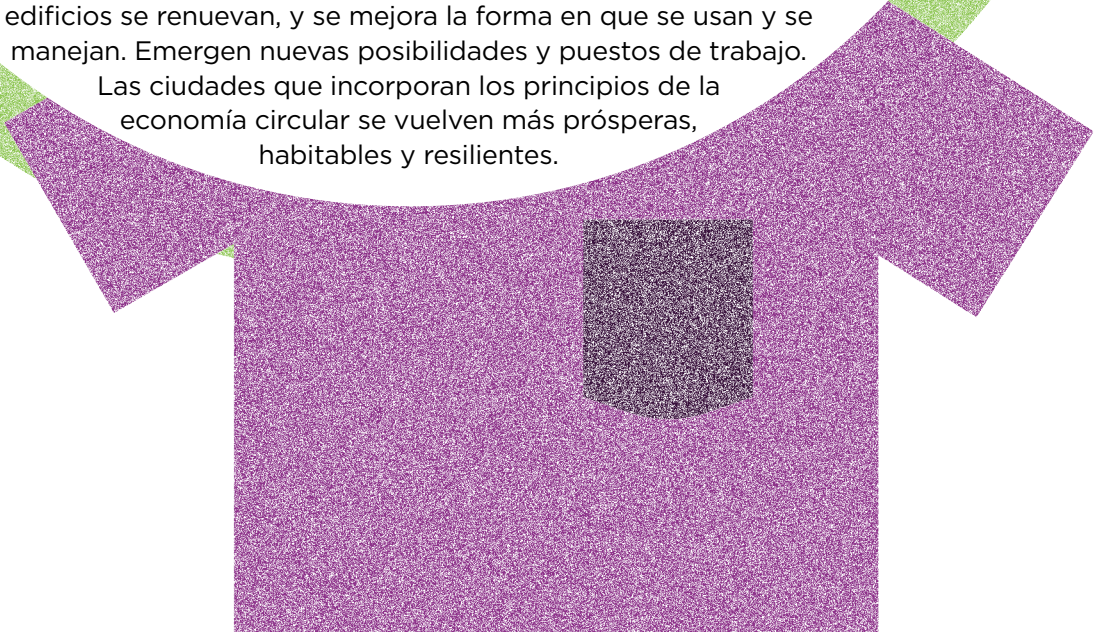
La gente obtiene acceso a las cosas que necesita —se trate de espacio, productos o transporte— de formas nuevas. Esto puede ocurrir si se comparte en lugar de ser propietario, lo que puede conectar a las personas con sus vecinos y las comunidades; o por medio de contratos de producto como servicio. Los diseños modulares permiten la reconfiguración de los edificios y los vehículos a medida que cambian las necesidades.

### **FUNCIONAMIENTO & MANTENIMIENTO**

Los productos ya no se usan solo una vez. Las personas los reparan y los renuevan.

Estas actividades tienen lugar a nivel individual, comunitario y comercial. Los vehículos y la infraestructura, desde las carreteras hasta las luces de las calles, funcionan y se mantienen de tal forma que los materiales, la energía y el agua se usan con efectividad y pueden reutilizarse y reciclarse. Los edificios se renuevan, y se mejora la forma en que se usan y se manejan. Emergen nuevas posibilidades y puestos de trabajo.

Las ciudades que incorporan los principios de la economía circular se vuelven más prósperas, habitables y resilientes.



# SOBRE EL PROYECTO: ECONOMÍA CIRCULAR EN CIUDADES

En marzo del 2019, la Ellen MacArthur Foundation presentó *Circular Economy in Cities* (Economía Circular en Ciudades), un conjunto de recursos accesibles que proporciona una referencia global sobre el tema. Sus módulos se han desarrollado para que respondan al creciente interés en la economía circular por parte de gobiernos y alcaldes de ciudades, y ofrecerá perspectivas a muchos otros actores urbanos, entre ellos la gente que vive en las ciudades.

## El proyecto contiene los siguientes módulos:

### VISIÓN

Las oportunidades para la economía circular dentro de los tres sistemas urbanos clave —el entorno construido, la movilidad y los sistemas de productos— se unen en este proyecto para mostrar lo que puede liberar una economía circular incorporada en las ciudades.

### FICHAS TÉCNICAS

Una serie de fichas técnicas de fácil referencia se enfocan en las oportunidades de la economía circular para los edificios, la movilidad y los productos. Las fichas técnicas proporcionan ejemplos de las oportunidades de la economía circular y un rango de beneficios cualitativos y cuantitativos, entre ellos los beneficios para la productividad económica y de recursos, los resultados para la salud y el medioambiente, y la prosperidad social.

### INSTRUMENTOS DE POLÍTICA

En este módulo se identifican diez instrumentos de política que los gobiernos de las ciudades pueden aprovechar para incorporar los principios de la economía circular y permitir la transición en las ciudades.

### ESTUDIOS DE CASOS LIDERADOS POR CIUDADES

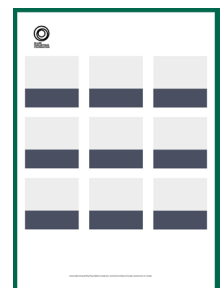
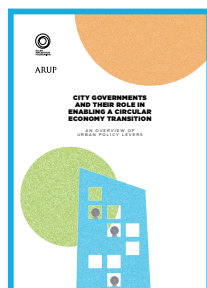
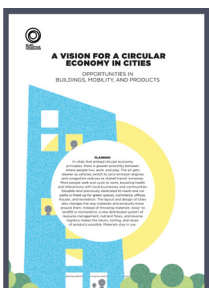
Cada estudio de caso se enfoca en una iniciativa específica, apoyada por el gobierno de una ciudad. Los casos abarcan un rango de oportunidades para la economía circular, los sistemas urbanos y los instrumentos de política mencionados en los módulos anteriores.

### REDES Y RECURSOS

La economía circular en las ciudades está cobrando impulso. El módulo de esta página de referencia brinda una visión general de los recursos, herramientas e iniciativas relevantes de nuestros socios y de otras organizaciones del ámbito.



Este proyecto se ha desarrollado en asociación con nuestro Socio de Conocimiento, Arup, y cuenta con el apoyo de la Fundación MAVA.





# LAS CIUDADES EN LA ELLEN MACARTHUR FOUNDATION

La Ellen MacArthur Foundation reconoce a las ciudades como un punto central para la transición hacia una economía circular, y este proyecto se basa y expande el conocimiento y las iniciativas que hemos desarrollado en las ciudades a lo largo de los años.

## LIDERAZGO DE PENSAMIENTO EN LAS CIUDADES

La Fundación ha influenciado el discurso de las ciudades y la economía circular a través de artículos de liderazgo de pensamiento tales como *Cities in the circular economy: An initial exploration* (Ciudades en la economía circular: una exploración inicial) y *Cities in the circular economy: The role of digital technology* (Ciudades en la economía circular: el papel de la tecnología digital) del 2017.

Estos trabajos se han construido sobre la base empírica y la comprensión de los gobiernos de las ciudades, los regionales y los nacionales, desarrollados a través de la investigación *Delivering the circular economy: A toolkit for policymakers* (Provisión de la economía circular: un conjunto de instrumentos para legisladores), dirigida por la Fundación en el 2015.

Además, los trabajos de enfoque regional como *The circular economy opportunity for urban and industrial innovation in China* (La oportunidad de la economía circular para la innovación urbana e industrial en China), *Circular economy in India: Rethinking growth for long-term prosperity* (Economía circular en la India: repensar el crecimiento para una prosperidad a largo plazo) y *Growth Within: A circular economy vision for a competitive Europe* (Crecimiento interno: una visión de la economía circular para una Europa competitiva) brindan una base empírica para los beneficios de la aplicación de los principios de la economía circular en sistemas urbanos clave tales como la movilidad, el entorno construido, los productos y los alimentos.

## INICIATIVAS SISTÉMICAS SOBRE FLUJOS DE MATERIALES CLAVE

Las Iniciativas Sistémicas (Systemic Initiatives) de la Ellen MacArthur Foundation buscan acelerar la transición global hacia una economía circular a través de la aplicación de los principios de esta economía a flujos de materiales clave.

En el 2016, la Ellen MacArthur Foundation lanzó la iniciativa *New Plastics Economy* (Nueva Economía de Plásticos), para tomar impulso hacia una economía de plásticos que funcione. En el 2017, lanzamos *Make Fashion Circular* (Haz circular la moda) para crear una nueva economía en el sector textil, que incluye el desarrollo de proyectos de demostración en las ciudades. En el Foro Económico Mundial de Davos del 2019, lanzamos un importante informe, *Cities and the Circular Economy for Food* (Las ciudades y la economía circular para los alimentos), en donde se exponía la importante contribución que las ciudades pueden hacer por el cambio en el sistema global de alimentación.

Al trabajar con empresas, gobiernos y ciudades, filántropos, innovadores y ONG, Iniciativas Sistémicas despierta niveles de colaboración sin precedentes entre varias secciones y en la cadena de valor para liberar soluciones innovadoras y sistemas nuevos.

## CONVOCATORIA Y TRABAJO CON LAS CIUDADES

La Fundación trabaja estrechamente con ciudades como Bruselas, Charlotte, Londres, Milán, Phoenix y Toronto a través del *Programa CE100*, un programa de innovación precompetitivo que da apoyo al sector público y privado en la transición hacia una economía circular. También trabaja con ciudades a través de nuestras Iniciativas Sistémicas, tales como Austin, Bruselas, Copenhague, Guelph, Nueva York, Porto y San Pablo.

La *Circular Cities Network* (Red de ciudades circulares), establecida en el 2016 por la Fundación como la primera red de su tipo que se enfoca exclusivamente en las ciudades y la economía circular, intercambió conocimientos entre un grupo de 12 ciudades pioneras. La red orientó gran parte del desarrollo temprano del pensamiento de la Fundación sobre el tema. Las ciudades en transición también se encuentran en el *Disruptive Innovation Festival* (Festival de Innovación Disruptiva), y constituyen el tema central de la película *System Reset* (Reseteo del Sistema) de 2018, la cual, entre otros temas, explora las oportunidades de la producción distribuida en las ciudades.

Además, la Fundación ha desarrollado asociaciones con actores influyentes clave del ecosistema urbano, como el *C40 Cities Climate Leadership Group* (Grupo de Liderazgo Climático en Ciudades C40) como Asociado de Plataforma, y la Unidad de Ciudades de *UN Environment* (Naciones Unidas para el Ambiente).



## **AGRADECIMIENTOS**

*Este proyecto se basó en la experiencia colectiva de los miembros de la Red CE100 de la Ellen MacArthur Foundation y de un grupo más amplio de representantes académicos, industriales, de ONG y de gobiernos de ciudades líderes que aportaron perspectivas invaluable. Ha sido redactado y coordinado por un equipo principal de proyecto de la Ellen MacArthur Foundation y Arup.*

## **ELLEN MACARTHUR FOUNDATION**

### **EQUIPO DE PROYECTO PRINCIPAL**

Andrew Morlet, Jefe Ejecutivo  
 Jocelyn Blériot, Funcionario y Jefe Ejecutivo, Instituciones y Gobiernos Internacionales  
 Ashima Sukhdev, Líder del Programa de Gobiernos y Ciudades  
 Miranda Schnitger, Líder del Proyecto de Ciudades  
 Maja Johannessen, Analista de Investigación  
 Soukeyna Gueye, Analista de Investigación  
 Henrietta Goddard, Analista de Investigación  
 Victoria Almeida, Socio de Brasil  
 Vigil Yangjinqi Yu, Analista de Investigación de China

## **PRODUCCIÓN**

Ian Banks, Jefe Editorial  
 Lena Gravis, Editora  
 Joe Iles, Editor  
 Lou Waldegrave, Editora

Sarah Churchill Slough, Gerente de Diseño y Marcas  
 Piers Young, Diseñador Multimedia  
 Matthew Barber, Asistente de Diseño

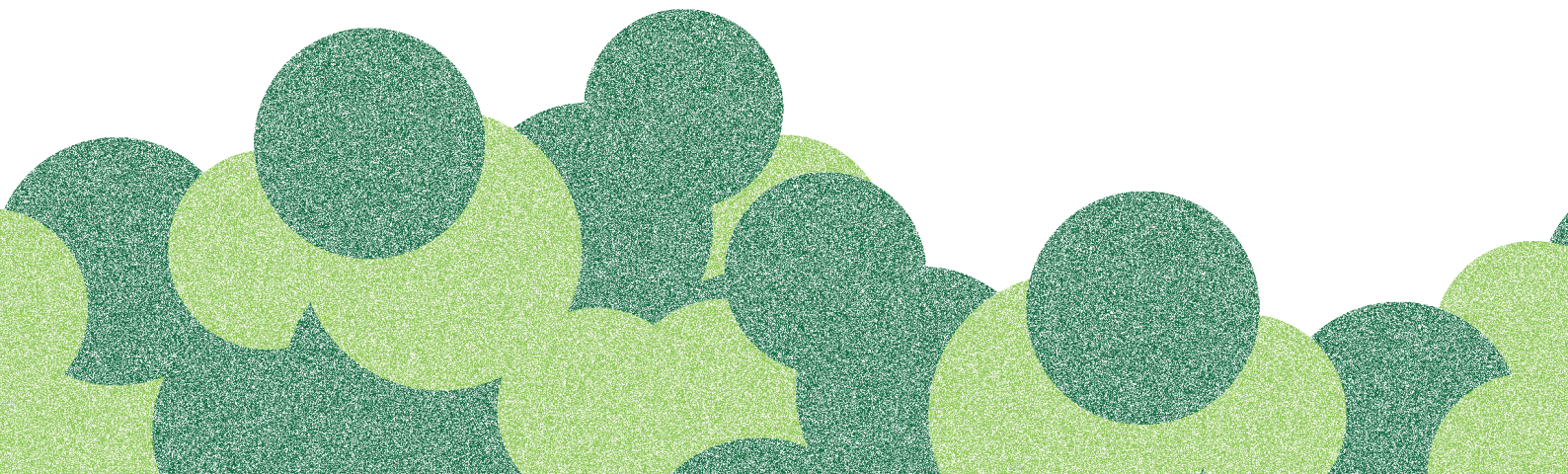
Lucy Hardy, Jefe del Equipo Digital  
 George Millard, Jefe Técnico  
 Victoria Deegan, Gerente de Proyectos Digitales  
 Dan Baldwin, Diseñador Digital

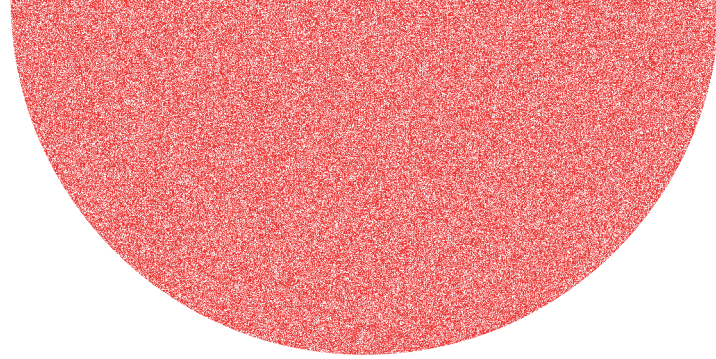
Joanna de Vries, Editora, Conker House Publishing  
 Samantha Guerrini, Editora, Autónoma

## **ARUP**

### **EQUIPO DE PROYECTO PRINCIPAL**

Carol Lemmens, Director, Líder de Servicios de Asesoramiento Global  
 Joanna Rowelle, Directora, Economía de la Ciudad  
 Zach Wilcox, Consultor Sénior, Economía de la Ciudad  
 Giacomo Magnani, Consultor Sénior, Economía de la Ciudad  
 Michael Muller, Consultor, Economía de la Ciudad  
 Devni Acharya, Consultor Sénior, Recursos y Desechos  
 Amrita Kataria, Consultor Sénior, Consultoría en Energía, Ciudades y Cambio Climático  
 Emma Gains, Consultora Sénior, Consultoría en Sostenibilidad





### **ACERCA DE LA ELLEN MACARTHUR FOUNDATION**

La Ellen MacArthur Foundation se lanzó en el 2010 con el objetivo de acelerar la transición hacia la economía circular. Desde su creación, la organización se ha establecido como líder de pensamiento global, que coloca la economía circular en la agenda de los responsables de las decisiones de todo el mundo. El trabajo de la organización se enfoca en siete áreas interrelacionadas: perspectivas y análisis; empresas; instituciones, gobiernos y ciudades; iniciativas sistémicas; aprendizaje; diseño circular; y comunicaciones.

Más información en: [www.ellenmacarthurfoundation.org](http://www.ellenmacarthurfoundation.org) • @circulareconomy

### **ACERCA DE ARUP**

Arup es la fuerza creativa que yace en el corazón de muchos de los proyectos mundiales más prominentes en el entorno construido y entre las industrias. Con más de 80 oficinas en 34 países, Arup tiene más de 14 000 planificadores, diseñadores, ingenieros y consultores que proponen proyectos innovadores en todo el mundo, con creatividad y pasión.

Más información en: [www.arup.com](http://www.arup.com) • @ArupGroup

