



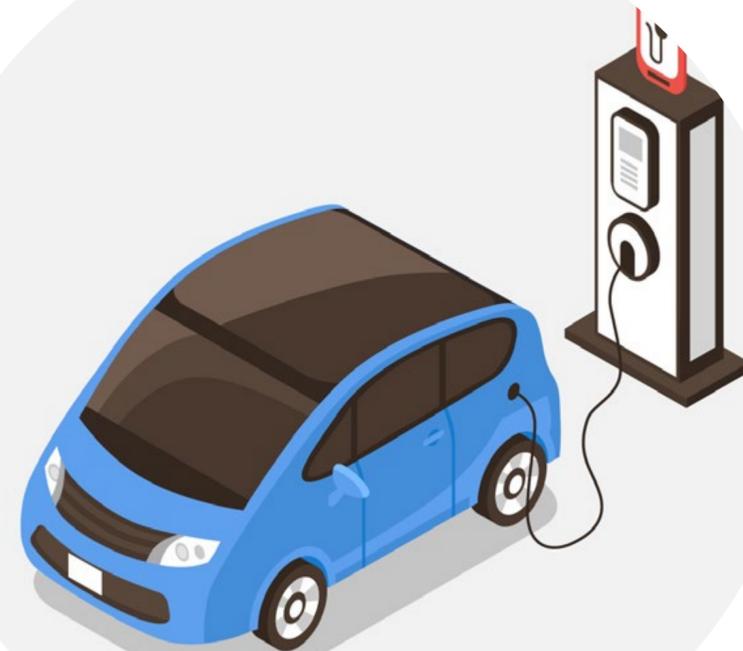
forética



Ciudades
Sostenibles 2030

REPLANTEANDO NUESTRAS CIUDADES

*Hacia un nuevo modelo de
desarrollo urbano sostenible*



ÍNDICE



03

Presentación y agradecimientos

04

Sobre Ciudades sostenibles 2030

05

Contexto y retos del desarrollo urbano sostenible

08 El impacto de la COVID-19 en las ciudades

10 ¿Cómo influye la planificación urbana en las características y retos de la ciudad?

14

Desarrollo urbano sostenible

16 Movilidad

22 Zonas verdes

27 Cambio climático

33 Energía

38 Construcción y edificación

45 Salud



PRESENTACIÓN Y AGRADECIMIENTOS

AGRADECIMIENTOS:

Gracias a las 25 empresas y organizaciones que forman parte del proyecto Ciudades Sostenibles 2030. Como líderes: Asprima, Cemex, Engie, GSK y Sanitas. Como participantes: Accenture, Aeclu, Banco Santander, CEU, Correos, Endesa, FCC, Fundación Juan XXIII, Ferrovial, Heineken, Metro Ligerio Oeste, Metrovacesa, Naturgy, OHL, Sacyr y Urbaser. Como aliados: Distrito Castellana Norte, CONAMA, MWCC y WBCSD.

Título:

Replanteando nuestras ciudades: hacia un nuevo modelo de desarrollo urbano sostenible.

Junio 2021

Autoras de la publicación:

Julia Moreno, Juan José de la Colina

Equipo técnico y de comunicación:

Germán Granda, Ana Herrero y Goretti Hidalgo

Diseño y maquetación:

Sprint Final, S.A.

ISBN: 978-84-09-31584-0



Copyright: © Forética es la propietaria del contenido de este documento y tiene reservados todos los derechos de traducción y/o reproducción total o parcial de la publicación por cualquier medio, que ha de realizarse citando siempre a la organización como fuente.

Forética ha desarrollado este documento únicamente en formato digital como parte de su compromiso de reducción de la utilización de papel. Antes de imprimirlo, asegúrese de que es necesario hacerlo. Protejamos el medio ambiente.

Más información en www.foretica.org

SOBRE FORÉTICA:

Forética es la organización referente en sostenibilidad y responsabilidad social empresarial. Su misión es integrar los aspectos sociales, ambientales y de buen gobierno en la estrategia y gestión de empresas y organizaciones. Actualmente está formada por más de 200 socios.

Forética es el representante del [World Business Council for Sustainable Development \(WBCSD\)](#) en España y lidera el Consejo Empresarial Español para el Desarrollo Sostenible, compuesto por 25 Presidentes y CEOs de las principales empresas españolas. Además, en Europa, Forética es partner nacional de CSR Europe, y forma parte del Consejo Estatal de RSE en España.

Forética nació en el año 1999. Posteriormente lanzó la [Norma SGE 21](#), primer sistema de gestión ética y socialmente responsable. A día de hoy, más de 140 empresas y organizaciones están certificadas con la Norma en España y Latinoamérica.

SOBRE CIUDADES SOSTENIBLES 2030

Líderes:



Participantes:



Aliados:



Ciudades Sostenibles 2030 tiene como objetivo potenciar la contribución empresarial para el desarrollo de ciudades sostenibles en España a través de dos enfoques:

Avanzar hacia la integración de enfoques y acciones estratégicas vinculadas a la **sostenibilidad en las ciudades**

Poner en valor la importancia de la **colaboración público-privada y las alianzas** para lograr la consecución de los objetivos urbanos de sostenibilidad.

Ambición

Generar conocimiento en línea con las tendencias y orientar a empresas y ciudades para el desarrollo de entornos urbanos más sostenibles y resilientes

Acción

Facilitar, de manera práctica, el acceso a la información referente y a los casos de éxito que inspiren a la acción, así como la difusión y comunicación de los avances del proyecto

Alianzas

Establecimiento de alianzas y generación de espacios de diálogo entre organizaciones referentes, administración pública, expertos y otros *stakeholders* en materia de sostenibilidad urbana



CONTEXTO Y RETOS DEL DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE



■ Las ciudades son los **puntos calientes de actividad económica y social** a nivel global, aglutinando población, órganos de poder, empresas, instituciones económicas y educativas, entre otros muchos aspectos.

■ Se estima que el 80% del **producto interior bruto mundial** se genera en las ciudades¹. Aproximadamente, sólo 750 ciudades representan en torno al 60% del PIB Global, según Oxford Economics².

■ A día de hoy, el **56,2% de la población global vive en entornos urbanos** y se espera que esta cifra aumente hasta el 60,4% para 2030 y el 70% para el año 2050, según Naciones Unidas, momento en el que la **población global** será de en torno a 9.000 millones de personas³.

■ El **crecimiento urbano** está siendo si cabe más exponencial en aquellos países menos urbanizados hasta ahora, especialmente en algunos de África, Asia y América Latina. En ellos, crecen de manera importante las megaciudades, de más de 10 millones de habitantes, que ya son 16 a nivel global⁴.

■ El 96% del **crecimiento urbano** se producirá en las regiones menos desarrolladas de Asia oriental, Asia meridional y África, aunque se espera que las zonas ya muy urbanizadas reducirán su tasa de crecimiento urbano⁵.

■ El rápido crecimiento de las ciudades y de su población plantea numerosos **desafíos vinculados a aspectos imprescindibles para la vida urbana**: servicios e infraestructuras, sistemas de transporte, acceso a la vivienda, calidad y seguridad de los asentamientos urbanos, etc.

¹ Desarrollo urbano. (Banco Mundial, 2020)

² Las 10 ciudades que aportarán más al PIB mundial en 2030 (Forbes, 2015)

³ Reporte Mundial de las Ciudades 2020. El valor de la urbanización sostenible (ONU Hábitat, 2020)

⁴ Megaciudades, migraciones, envejecimiento: grandes retos demográficos del siglo XXI (The Conversation, 2021)

⁵ Reporte Mundial de las Ciudades 2020. El valor de la urbanización sostenible (ONU Hábitat, 2020)

■ Actualmente, 883 millones de personas viven en **barrios marginales** (slums) y la mayoría se encuentran en Asia oriental y sudoriental⁶.

■ La **expansión urbana** tiene, además, impactos sobre el entorno natural en el que estas se ubican. La expansión del suelo urbano supera el del crecimiento de la población en un 50% y se espera que en las próximas tres décadas se creen 1,2 millones de km² de nueva superficie urbana⁷.

■ Las ciudades impactan también a **nivel ambiental** a través del consumo de aproximadamente el 75% de los recursos naturales (como el agua) y en torno al 70% de la energía a nivel global. Además, los entornos urbanos generan aproximadamente el 70% de emisiones de gases de efecto invernadero⁸ y el 50% de los residuos globales⁹.

■ Las **emisiones urbanas** tienen numerosos impactos, pero cabe destacar especialmente, el impacto en la **salud** de sus habitantes. Según la OMS el 91% de las personas que viven en ciudades no respiran un aire limpio¹⁰.

■ Las ciudades sufren de manera clara los impactos del cambio climático y son más **vulnerables** a él. Se estima que unos 500 millones de residentes viven en zonas costeras, con una gran exposición al aumento del nivel del mar y en torno al 90% de la expansión urbana en países en desarrollo se va a realizar en zonas de riesgo.

■ El impacto de los desastres naturales (debidos al cambio climático) o de otros conflictos ha provocado unos 33,4 millones de **desplazamientos internos** en 2019 a nivel global, de zonas urbanas a rurales o viceversa.

⁶ Objetivo 11: Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles. (Naciones Unidas, 2021)

⁷ Desarrollo urbano. (Banco Mundial, 2020)

⁸ Objetivo 11: Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles. (Naciones Unidas, 2021)

⁹ City solid waste management. (MyITU, 2020)

¹⁰ "El problema mundial de la contaminación del aire" (OMS, ONU Medio ambiente, Coalición Clima y Aire Limpio, 2021).



EL IMPACTO DE LA COVID-19 EN LAS CIUDADES

- La situación provocada por la COVID-19 ha supuesto numerosos problemas económicos, sociales y sanitarios a nivel global y ha puesto claramente de relieve las **desigualdades existentes** en la estructura y gestión de las ciudades y forma de vida de los ciudadanos.
- Entre los principales **impactos negativos de la COVID-19**¹¹ en las ciudades se encuentran el aumento de la pobreza y la vulnerabilidad especialmente alrededor de los asentamientos informales, evidencia de falta de viviendas adecuadas, el menor acceso a espacios públicos y verdes, reducción de los movimientos poblacionales o el cierre del transporte público, entre otros.
- Sin embargo, la pandemia también ha impulsado **numerosos cambios de mentalidad e innovaciones positivas** en la forma de concebir el funcionamiento de nuestras ciudades y ha permitido aflorar algunas cuestiones y necesidades reales de los ciudadanos: la importancia de los espacios públicos al aire libre, cambios en los patrones de movilidad (más carriles bici, opción de teletrabajo para un porcentaje de la población empleada, mayor control de afluencia de personas en transporte público, entre otros), entre otros aspectos.

- Las **características de los países y las ciudades** han determinado las **medidas adoptadas** para controlar la pandemia: el nivel de preparación frente a crisis sanitarias derivado de los sistemas de salud y prestación de servicios disponibles, el nivel de vulnerabilidad de la salud preexistente y los medios de subsistencia de su población, entre otros.
- Se acepta que el hacinamiento es un factor para la dispersión de un virus como la COVID-19. Por ello, **la higiene y salud públicas** (en casas, tiendas, lugares de trabajo y transporte público) es fundamental y tiene un gran vínculo con el funcionamiento urbano. Naciones Unidas habla de que la “salud debería convertirse en un nuevo principio rector de la planificación y la gobernanza urbanas”¹².
- Los alcaldes de las ciudades que pertenecen a la red de C40 a nivel global se comprometieron en 2020, a través del **Global Mayors COVID-19 Recovery Task Force**, a reconstruir las ciudades y las economías a consecuencia de la COVID-19 de forma que mejore la salud pública, se reduzca la desigualdad y se afronte la crisis climática.

¹¹ *La Agenda 2030 como guía para la recuperación global. El momento de la transformación necesaria: V Informe.* (Forética, 2020).

¹² *Reporte Mundial de las Ciudades 2020. El valor de la urbanización sostenible* (ONU Hábitat, 2020)

■ A finales de 2020 se presentó el **Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la Economía española**, en línea con las prioridades marcadas por Europa alrededor de cuatro transformaciones: ecológica, digital, igualdad de género y cohesión social y territorial. Este Plan va a guiar la inversión de casi 72.000 millones de euros entre los años 2021 y 2023 en España. Entre los principales pilares¹³ de este Plan se encuentra el **foco en la agenda urbana y rural** y la lucha contra la despoblación, que concentrará el 16% de los recursos provenientes de Europa (14.407 millones de euros¹⁴). El segundo pilar, que hace referencia al **impulso de las infraestructuras y los ecosistemas resilientes**, recibirá el 12% de los fondos. Las acciones previstas en el Plan incluyen aspectos como el avance hacia la electrificación, la movilidad sostenible (que recibirá 13.200 millones de euros) o la rehabilitación energética de vivienda y la regeneración urbana (que recibirá 6.820 millones de euros¹⁵), entre otros temas.

■ Las entidades locales (ayuntamientos, diputaciones, consells y cabildos) tendrán una mayor participación en la **gestión de los fondos europeos para la recuperación**, tal y como han acordado el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP)¹⁶



¹³ *El Plan de Recuperación español pone el foco en la inversión verde y la digitalización.* (EsmartCity, 2021).

¹⁴ *A FONDO | Así es el Plan de Recuperación aprobado por el Gobierno y las reformas fiscal, laboral y de pensiones que incluye* (20 minutos, 2021)

¹⁵ *A FONDO | Así es el Plan de Recuperación aprobado por el Gobierno y las reformas fiscal, laboral y de pensiones que incluye* (20 minutos, 2021)

¹⁶ *“Miteco y FEMP acuerdan la gestión en el ámbito local de los fondos europeos del Plan de Recuperación”* (Construible, 2021).

¿CÓMO INFLUYE LA PLANIFICACIÓN URBANA EN LAS CARACTERÍSTICAS Y RETOS DE LA CIUDAD?

- La **planificación urbana**, es decir, la manera en la que se distribuye el espacio urbano es clave a la hora de visualizar y enfocar la estructura y funcionamiento de las ciudades. Retos como la salud, la movilidad, el cambio climático o la contaminación están claramente **interrelacionados** y muy vinculados a la propia planificación de las ciudades.
- Algunos **patrones de desigualdad**¹⁷, como la falta de acceso a servicios básicos, la pobreza o las condiciones de hacinamiento, muy vinculados a la planificación urbana, han sido factores desestabilizadores clave para el aumento en la escala e impacto de la COVID-19. Los líderes y planificadores urbanos deben ahora **repensar cómo las personas se mueven a través y dentro de las ciudades**, utilizando las lecciones aprendidas de la COVID-19.
- Una **planificación urbana sostenible**¹⁸, que ponga en el centro las necesidades de los ciudadanos e integre la perspectiva de sostenibilidad en los procesos, puede ayudar a desarrollar **soluciones urbanas** que sean capaces de hacer frente a los retos ambientales, sociales y económicos que se presentan en el medio plazo y ayudar a que estas sean capaces de adaptarse a los mismos (ser más resilientes).

- Las políticas macroeconómicas adecuadas y una **urbanización bien planificada** y gestionada pueden ayudar a los países a **acelerar su crecimiento económico**, incluso en un contexto complicado como el de la COVID-19. Incorporar en ella, además, las variables **ambiental y social** puede permitir mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, mejorar la salud pública y mitigar la vulnerabilidad de las personas a otros peligros, como los desastres naturales¹⁹.
- Las agendas de desarrollo global, si bien pueden ayudar en el proceso de urbanización y planificación urbana, necesitan complementarse con un **claro enfoque a nivel local en la planificación de los barrios**, adaptándose a las necesidades y realidades de cada entorno urbano.

¹⁷ "Nota de prensa. El nuevo Informe de ONU-Hábitat llama a las ciudades post COVID-19 a liderar el camino hacia un futuro más justo, verde y saludable para todos" (ONU-Hábitat, 2021)

¹⁸ "La planificación urbana integral" (PEMB, 2020)

¹⁹ Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2020 (Naciones Unidas, 2020)

²⁰ "Nota de prensa. El nuevo Informe de ONU-Hábitat llama a las ciudades post COVID-19 a liderar el camino hacia un futuro más justo, verde y saludable para todos" (ONU-Hábitat, 2021)





- Las **ciudades compactas y bien planificadas**, que combinan funciones residenciales, comerciales, espacios públicos y viviendas asequibles pueden mejorar la economía local, la salud pública y el medio ambiente²⁰.
- Existen **marcos y herramientas de financiación a nivel europeo y nacional** para abordar un desarrollo urbano más sostenible. Algunos ejemplos son:
 - **A nivel europeo** existen programas financiados por la Unión Europea, por ejemplo, para el intercambio de buenas prácticas y conocimiento sobre el **desarrollo urbano sostenible** (como [URBAct](#)) o bien para aportar recursos a ciudades de más de 50.000 habitantes para que testen soluciones innovadoras para dar respuesta a determinados retos, como [Urban Innovative Actions \(UIA\)](#).
 - **En España**, periódicamente se lanzan convocatorias para que las ciudades puedan acceder a la financiación de los fondos de Desarrollo Regional (FEDER) para la implementación de [Estrategias de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado \(EDUSI\)](#).

DISTRITO CASTELLANA NORTE MADRID



DISTRITO CASTELLANA NORTE - MADRID NUEVO NORTE

Madrid Nuevo Norte, el proyecto de regeneración urbana más relevante de Europa, se plantea como un espacio de oportunidad para introducir a gran escala medidas pioneras de sostenibilidad y bienestar desde el prisma social, económico y medioambiental. Una estrategia desplegada desde la génesis del proyecto y apoyada en procesos de participación ciudadana. El proyecto actúa

regenerando terrenos degradados, apostando por la economía circular, reduciendo el impacto sobre el territorio, conectando barrios aislados por las vías del tren y respetando su identidad. Su diseño denso, compacto, de usos mixtos, caminable y ciclable, genera espacios públicos de calidad y activa la vida urbana. Se ha proyectado un entorno inclusivo que, más allá de la accesibilidad universal, contempla la diversidad de usos de la ciudad. La movilidad sostenible ha sido un principio de diseño desde el inicio en la ordenación, partiendo del gran potencial de la estación de Chamartín como nodo principal de conexión. A partir de ella, la

movilidad se estructura a través de una red de transporte público hiperconectada e intermodal, y a través de la integración de los recorridos peatonales y ciclistas en la ciudad, de forma que se produce un cambio de paradigma, minimizando el uso del vehículo privado. La estrategia de naturalización genera una red de parques que conecta con los preexistentes, evitando microclimas indeseables, creando un ecosistema propio y atendiendo al ciclo del agua. Asimismo, se trabaja en crear barrios energéticamente positivos, impulsando la descarbonización, la electrificación, la generación de renovables y las redes distritales de frío y calor.



MWCC - ALCALÁ 2030

Alcalá 2030 es un proyecto que nace de la unión entre MWCC, la Fundación Metròpoli y el Ayuntamiento de Alcalá de Henares, los cuales coinciden en la necesidad de diseñar y desarrollar un “proyecto ciudad”. El proyecto tiene un triple objetivo:

1. Analizar la situación actual del municipio
2. Establecer las bases de crecimiento: social, económico, infraestructuras como palanca de cambio, liderando así el Corredor del Henares.

3. Modelizar una ciudad escalable a 10 años vista.

Alcalá 2030 busca, a partir de las fortalezas y singularidades específicas de Alcalá, identificar y facilitar los procesos de transformación urbana. Se dirige a descubrir las principales oportunidades urbanas y económicas del municipio desde una perspectiva estratégica, con una filosofía altamente participativa, y cuyos resultados se plasman en proyectos y actuaciones concretas no sometidas a las rigideces y plazos que limitan con frecuencia la capacidad del planeamiento municipal para convertirse en elementos de dinamización

local. Se trata, ante todo, de identificar las actuaciones clave que permiten definir un perfil urbano de futuro a partir de las fortalezas y ventajas competitivas de la ciudad. Se trata de un instrumento para liderar los procesos de transformación urbana y territorial. Sus resultados permitirán inspirar el desarrollo de los planes y proyectos de las Administraciones Públicas, identificar oportunidades para la intervención del sector privado y definir actuaciones para la cooperación entre diferentes territorios.

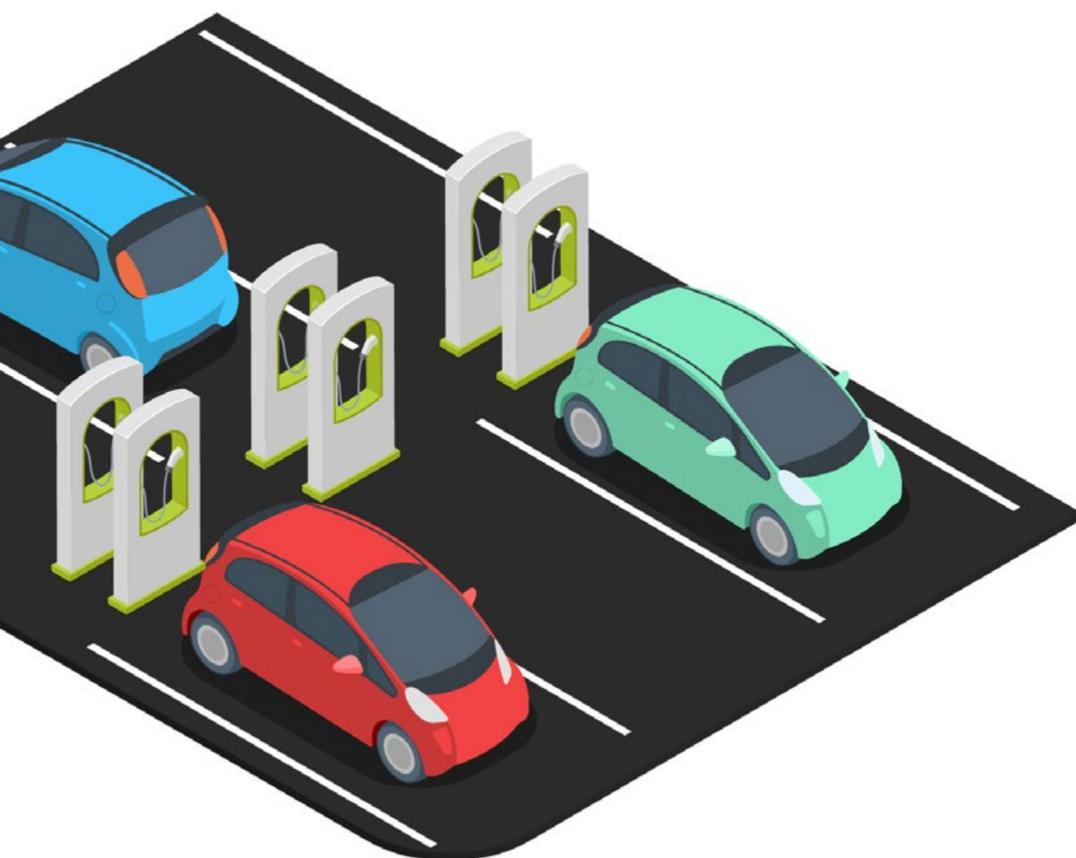
DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE



DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE



DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE



1 MOVILIDAD HACIA UNA MOVILIDAD ACCESIBLE, SOSTENIBLE Y ACTIVA

- La **movilidad** es uno de los elementos fundamentales y característicos de los entornos urbanos. Esta es un **facilitador clave** de la economía al permitir el movimiento de personas y bienes dentro y fuera de la ciudad.
- La movilidad urbana está claramente relacionada con muchos de los **retos presentes en las ciudades**: contaminación, emisiones de gases de efecto invernadero, problemas de salud, ruido, accidentalidad, etc. Por ejemplo, las congestiones de tráfico suponen un coste de 270 000 millones de euros al año para la UE²⁸.
- Apostar por una **movilidad más sostenible** conlleva beneficios económicos, sociales y ambientales muy relevantes para los entornos urbanos a nivel global.
- La movilidad está afectada por **numerosos aspectos** como la demografía, el uso del suelo y la planificación urbana, la gobernanza, la cultura urbana o la economía local, entre otros.

- Las ciudades están apostando de una forma clara por avanzar hacia **una movilidad más sostenible**²⁹, que implica el desarrollo de estrategias y acciones que permitan avanzar hacia modos de transporte más sostenibles, bajos en emisiones y seguros.
- La **meta 11.2 de la Agenda 2030**, llama a la acción a la comunidad internacional para trabajar hacia un transporte más sostenible, seguro, asequible y accesible para todas las personas.
- En España, la **Estrategia Española de Movilidad Sostenible** es el marco de referencia nacional que integra los principios y herramientas de coordinación para orientar y dar coherencia a las políticas sectoriales que facilitan una movilidad sostenible y baja en carbono dentro y fuera de las ciudades.

²⁸ *Sustainable transport. Internalisation of transport external costs.* (Comisión Europea, 2021).

²⁹ *Sustainable urban mobility in the EU* (Publications Office of the EU, 2020)

Soluciones destacadas de las ciudades

- **Ciudades compactas:** ya que la planificación urbana condiciona la necesidad de movilidad y transporte dentro de la ciudad, una de las tendencias destacadas por Naciones Unidas en este sentido son las “ciudades compactas”. Este nuevo enfoque reduce la necesidad de movilidad y genera beneficios ambientales, económicos y sociales evidentes. En estas ciudades, con mayor actividad económica y social en un menor espacio físico, como muchas ciudades europeas, se utiliza más el **transporte público**, **se hacen más trayectos a pie**, **hay menos coches**, **menos contaminación** y servicios más rápidos frente a emergencias.³⁰
- **Ciudad de los 15 minutos:** constituye otra de las tendencias más novedosas de planificación urbana con gran vínculo con la movilidad. Esta propuesta promueve la reconfiguración urbana, hace de la hiperproximidad la clave para mejorar la vida de los ciudadanos y ya exploran o están implementando ciudades como **París, Barcelona o Melbourne**.
- **Supermanzanas:** otro ejemplo de innovación en la planificación urbana, una agrupación de manzanas en cuyo interior se restringe el tráfico y se amplía el espacio para el peatón y las zonas verdes en un 70% y que ya utilizan ciudades como **Barcelona**.
- **Transporte público:** como elemento fundamental para facilitar la movilidad sostenible a amplia escala en las ciudades, como

alternativa al transporte privado. Para ello, las ciudades están avanzando a través de diferentes acciones:

- Utilización de **vehículos o medios de transporte** (autobús, metro, tren, tranvía, teleféricos, etc.) **de bajas emisiones:** eléctricos o que funcionan con fuentes de energía alternativas como gas natural (GNC), hidrógeno o biocarburantes avanzados, entre otras opciones.
 - Favorecer su **accesibilidad económica y física:** proporcionando facilidad de acceso a personas en situación de exclusión o vulnerabilidad o que con problemas de movilidad físicos.
 - **Integración tecnológica:** a través de sistemas tecnológicos que permitan el acceso sencillo a los medios de transporte.
- **Carsharing y movilidad a demanda:** el **carsharing** consiste en la implementación en las ciudades de servicios de alquiler temporal de vehículos (automóviles o motos – motosharing-, mayoritariamente) para ser utilizados por los ciudadanos. Las empresas que facilitan estos servicios apuestan mayoritariamente por una flota eléctrica de vehículos, contribuyendo a reducir el impacto ambiental de los desplazamientos urbanos. Más de 600 ciudades en todo el mundo tienen implantados estos servicios³¹. Asimismo,



³⁰ “Las ciudades compactas son más sostenibles que las dispersas” (El País, 2019).

³¹ Uso temporal de vehículos (Wikipedia, 2021)

la **movilidad a demanda** (“mobility as a service” – MaaS³²) de vehículos de transporte crece con fuerza en los entornos urbanos, favoreciendo que la movilidad sólo se produzca cuando se necesita (a diferencia de otros sistemas tradicionales), reduciendo, por tanto, el impacto ambiental generado.

■ **Fomento de la movilidad activa³³ y sostenible:** de manera que se incrementen las oportunidades para **el peatón y la bicicleta** de ser utilizados como modos de transporte más habituales favoreciendo, además, la salud de los ciudadanos. Esto implica:

- **Replanteamiento del espacio público**, en línea con el **urbanismo táctico**, impulsando los carriles bici seguros y los itinerarios peatonales (que fomentan la vida activa), ya sea de forma temporal o definitiva, buscando la conectividad entre puntos estratégicos y la intermodalidad.
- **Promocionar los sistemas integrados para el uso de la bicicleta**, desarrollando sistemas públicos de alquiler.
- **Creación de zonas prioritarias** de acceso y aparcamiento.

■ **Fomento del vehículo eléctrico** a través de acciones que incluye la **Ley de Cambio Climático y Transición Energética** aprobada en España recientemente:

- Desarrollo de una **infraestructura de recarga de vehículos eléctricos** fiable y extensa, en línea con la apuesta por la **electromovilidad** en España.

Soluciones empresariales

■ **Renovación de la flota de vehículos hacia otros menos emisores:** híbridos, eléctricos, gas natural vehicular, biocombustibles, hidrógeno renovable, etc.

■ **Instalación de puntos de recarga de vehículos eléctricos** en las instalaciones de la empresa o en los puntos de venta para su utilización por parte de empleados o clientes, en línea con las exigencias de la Ley de Cambio Climático y Transición Energética que obliga a que, a partir de 2023, todos los edificios no residenciales y con más de 20 plazas de aparcamiento dispongan de infraestructura de recarga.

■ **Optimización de las rutas logísticas** para reducir el número de kilómetros realizados y, por tanto, las emisiones generadas

- Desarrollo de **medidas de apoyo financiero** para la compra de vehículos eléctricos (como el **Plan Moves** en España).
- La **prohibición, a partir de 2040, de vender en España turismos y vehículos comerciales** ligeros nuevos, no destinados a usos comerciales, que emitan CO₂.

■ **Utilización de la tecnología:** desarrollo y aplicación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación y de los

para transporte de mercancías, vehículos de entrega, vehículos de recogida de residuos u otros servicios urbanos, etc.

- **Innovación en el transporte de última milla:** utilización de vehículos eléctricos, micromovilidad, bicicletas, a pie, etc.
- Colaboración con otras empresas en el centro de las ciudades para la utilización de **microplataformas de distribución urbana**.
- Promoción de la **movilidad sostenible al trabajo** de los empleados y sensibilización.
- Para las empresas vinculadas al sector de la energía o la automoción, innovar en la oferta de **servicios vinculados a la movilidad a través de car sharing**.

sistemas inteligentes de transporte (ITS) a los vehículos y a la gestión de las flotas, de las infraestructuras y de la demanda (movilidad).

■ **Nuevos modelos de negocio**, como los basados en la economía colaborativa.

³² *What is MaaS?* (Maas Alliance, 2021)

³³ *Movilidad urbana* (Comisión Europea, 2021)



BANCO SANTANDER - FOMENTO DE MOVILIDAD VERDE A TRAVÉS DE FÓRMULAS DE RENTING

Ponemos a disposición de nuestros clientes fórmulas de renting que suponen gran ventaja en el contexto actual tecnológico y regulatoria. Para el usuario: Evita fuertes desembolsos; Puede cambiar a las nuevas soluciones de movilidad en 3 o 5 años; y no asume el riesgo de obsolescencia del vehículo; Se protegen de los cambios en la normativa medioambiental. Adicionalmente, al vencimiento del renting, el vehículo es preparado para su venta en el mercado de vehículo de ocasión mejorando la accesibilidad a vehículos eco con un esfuerzo económico menor. Ejemplos: A. EcoRenting: renting de coches sostenibles para favorecer la transición a coches ECO y etiqueta cero. En el año 2020 contratamos 2.235 coches con energías verdes, >84MM€ (22% de la inversión nueva de renting contratada en 2020). B. Próximamente lanzaremos Plan Moves by Santander, una oferta de coches eléctricos e Híbridos enchufables y una solución llave en mano por la que ofreceremos a los clientes la gestión de la subvención de Moves para el coche, así como la instalación de puntos de recarga en sus domicilios u oficinas junto con la gestión de la subvención del punto de recarga.



CORREOS - PROYECTO SENATOR

Correos coordina el proyecto SENATOR, financiado por Europa, para desarrollar un nuevo modelo logístico urbano que ofrezca a las ciudades soluciones de planificación y gobernanza logística, de distribución compartida y baja en emisiones, y resuelva las necesidades de la economía bajo demanda, la que permite adquirir productos a través de plataformas online.

Este proyecto colaborativo tiene una duración total de cuatro años y en él participan ayuntamientos como el de Zaragoza y el de Dublín. Su principal objetivo es ayudar a los municipios, u otras demarcaciones territoriales, a mejorar su planificación y gestión de la logística urbana, mediante una Torre de Control que se desarrollará para optimizar los flujos de mercancías. Además, SENATOR nos permitirá impulsar una de nuestras líneas estratégicas: nuevos modelos logísticos.

SENATOR, subvencionado al 100% por la Comisión Europea, recibirá una aportación cercana a los cuatro millones de euros y ha sido seleccionado en el marco de ayudas Horizon 2020, el programa que financia proyectos de investigación e innovación de distintas temáticas en el ámbito de la Unión Europea. A este consorcio internacional, liderado por Correos, en el que participan otras empresas españolas, se han unido un total de diez organizaciones de cinco países.



FCC - BICI SENDAS

Bici Sendas, carriles bici sostenibles, autosuficientes e inteligentes es un proyecto de cuatro años de duración (2019-2023), financiado por el CDTI (Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial) y liderado por FCC Construcción, con la participación de FCC Medio Ambiente, IDNEO, IMPLASER, KOMPUESTOS, TEX y TRADIA. A su vez, se apoya en universidades y centros tecnológicos para la consecución de los objetivos. El proyecto Bici Sendas constituye una nueva generación de carriles bici modulares, producidos con materiales sostenibles provenientes de residuos, con posibilidad de ser diseñados a medida para la integración de varias tecnologías. Entre los objetivos concretos se encuentra la nueva aplicación de residuos de pórfido para conseguir una superficie antideslizante, el desarrollo de un nuevo aglomerante mediante el uso de residuos y subproductos industriales, el desarrollo de nuevos materiales AAM (alkali activated materials), un nuevo sistema basado en materiales magnetostrictivos generadores de energía, específicos para los carriles bici, y la obtención de módulos multifuncionales de carril bici y nuevos procedimientos constructivos adaptados a estos.

ferrovial



FERROVIAL - ZITY Y WONDO, EL COMPROMISO DE FERROVIAL CON LA MOVILIDAD SOSTENIBLE

Lograr una movilidad urbana eficiente, sostenible y libre de emisiones es una de las metas marcadas por el ODS 11, a la que Ferrovial contribuye a través del servicio de carsharing eléctrico Zity, que permite el uso de vehículos bajo demanda en Madrid y París. Zity gestiona 650 vehículos eléctricos que han evitado la emisión de 1.500 toneladas de CO₂ a la atmósfera entre 2017 y 2019. Son una alternativa en crecimiento al vehículo en propiedad, se calcula que por cada coche compartido se reduce entre 7 y 11 el número de vehículos particulares en circulación. La reducción de las emisiones y la menor congestión del tráfico urbano no son los únicos impactos positivos de Zity, además es una forma efectiva de familiarizar al público con los coches eléctricos e introducir vehículos limpios en las ciudades en un espacio corto de tiempo. Ferrovial también ha desarrollado Wondo que ofrece en una misma plataforma todas las opciones de movilidad disponibles en Madrid, permitiendo un transporte más económico, cómodo y sostenible. Wondo optimiza las rutas y facilita la utilización integrada de los diferentes medios de transporte, incluyendo transporte público, taxi, y servicios de carsharing y motosharing.

metroligero
oeste



METRO LIGERO OESTE Y EL AYUNTAMIENTO DE POZUELO DE ALARCÓN – PROMOCIÓN DE LA MOVILIDAD SOSTENIBLE Y LAS ENERGÍAS RENOVABLES

Metro Ligero Oeste (MLO) y el Aula de Educación Ambiental del Ayuntamiento de Pozuelo de Alarcón, ponen en marcha una serie de actividades entre centros educativos y familias con el objetivo de fomentar la movilidad sostenible, la educación vial y el uso de las energías limpias. Entre las actividades destacan las visitas a las cocheras de MLO, rutas cicloambientales y ciclosostenibles, sendas adaptadas para personas con discapacidad, etc. Detrás de cada proyecto se busca la conexión con la organización de salidas ambientales, itinerarios basados en energías renovables, utilización respetuosa de zonas verdes o la bioconstrucción. Algunos proyectos destacados son Teen Smart City, Jardines verticales, los Secretos del jardín Natural, Mapas de Contaminación, entre otros. En el marco de la colaboración se organizan jornadas de electromovilidad, karts, patinetes, bicicletas eléctricas, contaminación acústica. En paralelo a estas actividades, trabajamos en la elaboración de material didáctico para su desarrollo, en proyectos de investigación universitaria y de colaboración con empresas emprendedoras, como el apoyo a creaciones novedosas, entre las que se encuentran la patente española de la Parábola Solar utilizada en circuitos educativos sobre energías renovables. En 2020 se recibieron 10.848 participantes directos, teniendo un alcance indirecto a una población de casi 44.000 personas.



DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE



ZONAS VERDES

CIUDADES VERDES, SANAS Y RESILIENTES

- Una **planificación urbana exitosa** es también aquella que incorpora y establece **zonas verdes**, como parques, jardines o arbolado, y zonas azules (como fuentes, lagos o cursos de agua), como parte de los espacios públicos.
- Los beneficios y ventajas de las **zonas verdes y entornos naturales** sobre las ciudades y sus ciudadanos son muy amplias:
 - **Ambientales:** contribuyendo a reducir el impacto del cambio climático y de la contaminación atmosférica y a incrementar la adaptación y resiliencia a sus efectos. Esto se debe a su función para capturar y almacenar CO₂ (algunos árboles hasta 150 kilos al año) y otras partículas, capacidad de regular la temperatura (entre 2 y 8 grados) y reducir el efecto de isla de calor, hacer de amortiguador de los impactos negativos de la contaminación urbana o de los ruidos y producir oxígeno, entre otras. Permiten, además, reducir los problemas vinculados a las inundaciones y sequías, permitiendo la conservación del agua.
 - **Salud:** ya que facilitan entornos adecuados para practicar deporte y otras actividades al aire libre, mejoran la salud emocional (reduciendo, por ejemplo, el estrés o la depresión), mejoran los resultados de los embarazos o se reducen las

tasas de morbilidad y mortalidad cardiovascular, obesidad y diabetes (las llamadas enfermedades no transmisibles).

- **Sociales:** facilitando las relaciones sociales para el ocio y teniendo un valor cultural intrínseco en los entornos urbanos. Para la infancia³⁴, disponer de zonas verdes cercanas es uno de sus derechos reconocidos por varios marcos internacionales.
- **Económicos:** los árboles y la cercanía a las zonas verdes incrementan entre un 3 y un 15% el valor de los inmuebles y propiedades en las ciudades³⁵.

- La FAO³⁶ indica que, a lo largo de su vida, los **árboles urbanos** pueden proporcionar unos beneficios que valen dos o tres veces más que la inversión en su plantación y cuidado. Por tanto, las **inversiones** en los parques urbanos, los espacios verdes y los cursos de agua son un modo eficaz y económico de promover la salud y el bienestar y mitigar el cambio climático³⁷

³⁴ *Razones por las que los espacios verdes son clave para la infancia y las ciudades.* (Ciudades amigas de la infancia Unicef, 2020)

³⁵ *Benefits of trees* (Arbor Day Foundation, 2021)

³⁶ "¿Cuántos árboles por habitante hacen falta en las ciudades?" (El País, 2018)

³⁷ "La salud debe ser la máxima prioridad de los urbanistas" (OMS, 2018)



- La Organización Mundial de la Salud ha asegurado que se necesita al menos **un árbol por cada tres habitantes**, un mínimo de entre 10 y 15 metros cuadrados de zona verde por habitante y que es necesario fortalecer una red de estos espacios que sea accesible a no más de 15 minutos desde cada vivienda³⁸. El estudio de la Asociación Española de Parques y Jardines es uno de los más profundos realizados en España alrededor de las zonas verdes urbanas y reflejaba un resultado de 14,4 árboles por cada 100 habitantes.
- La COVID-19 ha evidenciado más si cabe que **asegurar el acceso a la naturaleza**³⁹ para los ciudadanos debe ser una estrategia fundamental de las ciudades, especialmente para favorecer el distanciamiento social y asegurar la salud mental.
- Las infraestructuras urbanas verdes contribuyen, además, a la **conservación y regeneración de la biodiversidad urbana** tanto animal como vegetal.

Soluciones destacadas de las ciudades

- **Soluciones basadas en la naturaleza:** empleando la naturaleza y las zonas verdes para facilitar la **adaptación y mitigación** del cambio climático a nivel urbano, además de generar un entorno más amable para las personas. Estas **soluciones**⁴⁰ incluyen acciones como el desarrollo de fachadas verdes, cubiertas

sostenibles, vegetación de calles, revegetación de zonas abandonadas, desarrollo de bosques urbanos, entre otras.

- **Nuevos ejes verdes:** una de las tendencias globales es la regeneración urbana, es decir, la iniciativa de recuperar espacios y zonas degradadas dentro de la ciudad. Como parte de ella, surgen con fuerza los **ejes y parques lineales**⁴¹, que aprovechan espacios y recorridos infrutilizados útiles para desarrollar zonas verdes y para montar en bici. Caben destacar en España ejes como los de **Barcelona, Madrid o Bilbao**, entre otros.
- **Agricultura urbana:** el desarrollo de **huertos urbanos**⁴² es también una medida interesante para impulsar las zonas verdes en las ciudades. Además de los beneficios antes mencionados (especialmente ambientales), los huertos incorporan además el elemento de la producción para autoconsumo de verduras y hortalizas (se estima que, en España, se superan ya los tres

³⁸ "¿Cuántos árboles por habitante hacen falta en las ciudades?" (El País, 2018)

³⁹ "Coronavirus highlights the need for open green spaces in cities" (Centro de Resiliencia de Estocolmo, 2020)

⁴⁰ Soluciones basadas en la naturaleza para la adaptación al cambio climático. (Ayuntamiento de Madrid, 2021).

⁴¹ "Parques lineales: recorridos verdes que cosen ciudades" (Distrito Castellana Norte, 2020)

⁴² "Huertos urbanos para mejorar la calidad de vida en las ciudades" (Equipamiento y servicios Municipales, 2021)

millones de metros cuadrados dedicados a esta labor⁴³). A él se le suman el dar respuesta al interés de los ciudadanos de consumir **productos de proximidad** y favorecer la **sensibilización ambiental**.

- Las **infraestructuras verdes urbanas** (soluciones basadas en la naturaleza, huertos urbanos, humedales, ríos, etc.) pueden servir, a su vez, como **sumideros de carbono**⁴⁴ que, combinadas con tecnologías específicas de captura de carbono (CCS), pueden contribuir a la captación de CO₂ necesaria para cumplir con los escenarios de descarbonización establecidos a nivel global.

Soluciones empresariales

- Implementar **soluciones verdes** en las instalaciones de la compañía como tejados verdes o jardines verticales.
- Contribuir a través de **actividades de voluntariado corporativo**, idealmente en colaboración de organizaciones sin ánimo de lucro especializadas en estas acciones y con los gobiernos locales, al desarrollo de zonas verdes en los entornos urbanos cercanos, a la reforestación o la regeneración de áreas degradadas.
- Innovar en la **prestación de servicios de mantenimiento de parques y jardines**, con el objetivo de favorecer la conservación y restauración de los entornos naturales urbanos.

⁴³ "Huertos urbanos: ciudades más verdes" (Verde y Azul, 2020)

⁴⁴ Summary for Urban Policymakers. What the IPCC special report on global warming of 1.5°C means for cities. (IPCC, 2018)





FUNDACIÓN JUAN XXIII - HUERTOS URBANOS INCLUSIVOS: NATURACIÓN URBANA SOCIAL Y SOSTENIBLE

Sostenibilidad 2030: Nuevos modelos inclusivos de naturación urbana empresarial Madrid cuenta desde 2019 con el huerto urbano inclusivo más grande de España, gracias a la colaboración de Merlin Properties, Fundación Juan XXIII y CBRE: un primer paso para alcanzar el objetivo de transformar los entornos empresariales en espacios más amables mediante el diseño e implementación de soluciones singulares de biodiversidad asociadas a nuevos modelos inclusivos. El resultado cosechado comprueba que el compromiso e interés no ha parado de crecer.

Actualmente, existen 4 proyectos singulares en los centros empresariales de la SOCIMI, que suman más de 334 metros cuadrados de cultivos ecológicos. Este 2021, se inaugurará el huerto de Adequa con cerca de 270 metros cuadrados de soluciones verdes singulares compuestas por jardines verticales, huertos en suelo y espacios de convivencia creados con módulos de mobiliario sostenibles. Diseñados, instalados y mantenidos por Fundación Juan XXIII, su principal valor es la inclusión y generación de empleo de calidad para personas con discapacidad intelectual y/o enfermedad mental. A través de actividades de dinamización lideradas por los profesionales con discapacidad, los trabajadores de las empresas inquilinas como SAS, Grupo Vass, Ferrovial Servicios o Carburos Metálicos, participan en el proyecto multiplicando y consolidando el éxito del mismo.



SACYR - PARQUE AGROURBANO DE VALDEBEBAS

El futuro Parque Agroubano de Valdebebas, con una superficie de 782.405 m²., completará el sistema de parques de uno de los desarrollos con mayor porcentaje dedicado a zonas verdes y posicionará a Madrid en la vanguardia de prácticas sostenibles, ya que se lleva a cabo siguiendo la certificación SITES del Green Building Council Inc., con la integración de objetivos de sostenibilidad en todas las fases del proyecto. Será uno de los primeros proyectos certificados bajo esta norma en Europa.

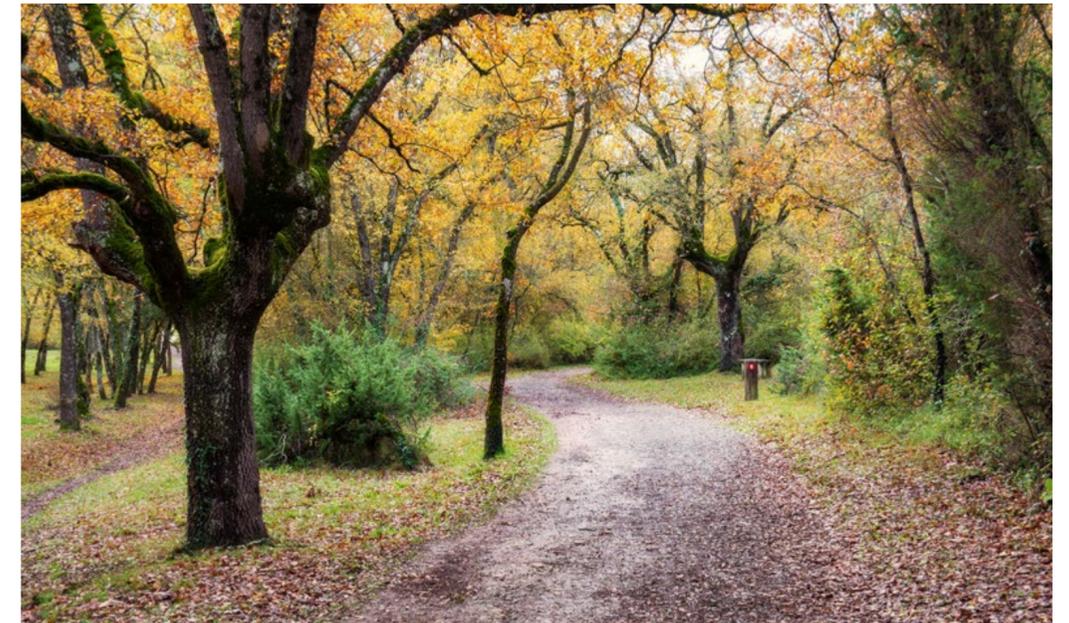
El parque aborda los retos del encuentro de la ciudad con un territorio degradado, mediante la restauración hidrológica, la regeneración del suelo y potenciando la biodiversidad. Se plantarán más de 5.000 árboles, 160.000 arbustivas y 600.000 m² de herbáceas de especies autóctonas, y se crearán más de 10 kilómetros de caminos y sendas, 3 kilómetros destinados a carril bici, así como equipamientos para desarrollar un programa de educación ambiental.

Este proyecto, promovido por la Junta de Compensación de Valdebebas y construido por Sacyr Construcción, contribuye a otorgar una mayor relevancia a las zonas verdes como elemento primordial de la infraestructura de las ciudades para luchar contra los efectos del cambio climático y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.



URBASER - REDISEÑO DE LA RECOGIDA DE RESIDUOS EN LAS PLAYAS DE BARCELONA EN LA CELEBRACIÓN DE SANT JOAN

Urbaser, consciente de que el desarrollo sostenible de las ciudades, y de los servicios urbanos que en ellas se prestan, son clave para la consecución de los ODS, trabaja en la definición de procesos eficientes, sostenibles e innovadores buscando mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. La compañía lleva 8 años trabajando en la limpieza y mantenimiento de las playas urbanas de Barcelona, desplegando un dispositivo especial de limpieza en la noche de Sant Joan, donde se recogen más de 40 toneladas de residuos. En su compromiso con el ODS 14, Urbaser ha rediseñado el operativo de limpieza para reducir el impacto ambiental de esta celebración. Durante el servicio, se realizó una recogida separada de las diferentes fracciones de residuos y se cambió el color de las bolsas utilizadas en la recogida, para identificar de manera fácil su contenido, además, se ubicó un mayor número de papeleras en la arena para facilitar el reciclaje ciudadano. De esta manera, se constató un incremento del 55% en la tasa de recogida selectiva con respecto al año anterior. Un 62% de los residuos eran envases ligeros, que podrán ser reciclados en planta y tener una segunda vida, en lugar de ir a vertedero.



CONAMA - OBSERVATORIO DE SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA

El Observatorio de Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) es una plataforma web para divulgar sobre SbN a escala urbana en nuestro país. Incluyen una comunidad de profesionales, un directorio de proyectos, amplia bibliografía y noticias y artículos de actualidad. Es una iniciativa del Grupo de Trabajo de SbN, coordinado por Fundación Conama y UICN-Mediterráneo.

DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE

3 CAMBIO CLIMÁTICO

LA AMBICIÓN CLIMÁTICA GLOBAL PASA POR LAS CIUDADES

- El cambio climático supone uno de los retos y de los riesgos globales más **importantes y urgentes** a los que se enfrenta la humanidad a día de hoy.
- Las **ciudades** contribuyen de manera evidente a incrementar el impacto del cambio climático a global. Los núcleos urbanos generan en torno al 70% de las **emisiones de gases de efecto invernadero** a nivel global y alcanza casi el 80% si incluimos las emisiones indirectas generadas por los ciudadanos⁴⁵.
- Los principales focos de **emisiones en las ciudades** provienen de la generación y el consumo de energía, el transporte, los edificios y la gestión de residuos.
- Las ciudades se han identificado como **agentes clave** a la hora de afrontar la lucha frente al cambio climático. Tanto la Agenda 2030, con el ODS 11 –meta 11b⁴⁶– hace referencia a la acción climática, como también lo hace la Nueva Agenda Urbana, dejando claro la relevancia de las ciudades de cara a sus esfuerzos de mitigación y adaptación.
- El **Acuerdo de París**, como principal marco de actuación a nivel global en cambio climático y su objetivo de limitar el aumento de la temperatura global a 1,5°C respecto a niveles preindustriales, reconoce la importancia de las partes interesadas no firmantes,

como las **ciudades**⁴⁷, en contribuir a este objetivo ambicioso y urgente.

- En 2018, el “[Special Report on Global Warming of 1.5°C](#)” del IPCC también identificaba a las **ciudades y áreas urbanas** como uno de los sistemas globales críticos que pueden acelerar la acción climática.
- En los últimos cinco años, las ciudades se han posicionado de manera muy clara hacia la **acción y ambición climáticas**, especialmente hacia la **neutralidad climática** para 2050 en línea con los objetivos marcados por la ciencia⁴⁸. A día de hoy, por ejemplo, el 35% de la población europea vive en ciudades o regiones con **objetivos de cero emisiones netas**⁴⁹.
- A finales de 2019, el 64% de las ciudades integradas en [Eurocities](#) se habían comprometido a alcanzar la neutralidad climática para 2050.

⁴⁵ *Energy* (UN-Habitat, 2021)

⁴⁶ *Objetivo 11: Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles* (Naciones Unidas, 2021)

⁴⁷ *Acuerdo de París* (Unión Europea, 2021)

⁴⁸ *Science-Based Climate Targets: A guide for cities* (C40 Knowledge, 2020)

⁴⁹ *New Climate Institute Assesses Non-state Actors' Potential to Contribute to EU's Climate Action* (IISD, 2021)



■ La mayoría de los compromisos a los que se han sumado las ciudades se articulan a través de **plataformas e iniciativas que unen a gobiernos locales**. Podemos destacar:

- **Declaración de París:** lanzada en diciembre de 2020, en el quinto aniversario del Acuerdo de París, por Anne Hidalgo, alcaldesa de París y Eric Garcetti, alcalde de los Ángeles, entre otros gobiernos regionales y locales⁵⁰. La declaración reafirmaba el compromiso de los alcaldes de reducir sus emisiones masivamente para 2050. La firma de la declaración permite acceder a la coalición global Cities Race to Zero.
- **Cities Race to Zero:** es una campaña global enmarcada en Race to Zero y liderada por redes globales de ciudades (como the Global Covenant of Mayors for Climate & energy, ICLEI, C40 Cities o CDP entre otros). Las ciudades que se adhieren se comprometen a ser net zero para 2040 o antes, entre otras acciones⁵¹. Hasta ahora, más de 700 ciudades en 53 países se han comprometido⁵².

■ Cabe destacar la importancia que Naciones Unidas está otorgando **durante 2021** a las ciudades en materia de **acción climática**. La creación de la campaña **#ClimateAction4Cities**, de ONU Hábitat, por ejemplo, busca inspirar la acción en zonas urbanas para prevenir el cambio climático y promover soluciones climáticas, con un especial foco la reducción de las

emisiones urbanas basadas en carbono, la adaptación a los impactos y fomentar la resiliencia frente al cambio climático desde la recuperación verde.

■ El Secretario General de Naciones Unidas, António Guterres, también ha llamado a la **acción urgente de los gobiernos locales** en tres áreas clave⁵³: desarrollar y presentar sus NDCs antes de la COP26; comprometerse con la neutralidad climática para el año 2050 y acelerar la inversión y la implementación de sistemas e infraestructuras de transporte limpio y verde. El **Día de las Ciudades** (31 de octubre) y el **Día del Hábitat Mundial** (4

de octubre) de 2021, se centran en la acción climática urbana y la resiliencia frente al cambio climático⁵⁴.

■ La aproximación al cambio climático en las ciudades y el cumplimiento de los objetivos climáticos debe hacerse desde un **enfoque holístico**⁵⁵, entendiendo que este tiene vínculos con la **planificación urbana** y muchos **procesos y actividades** que tienen lugar en las ciudades⁵⁶ como: la *movilidad*, el consumo de energía por parte de los edificios y las infraestructuras o la gestión de los residuos, entre otros muchos. Además, este supone impactos que van más allá de lo meramente ambiental, destacando impactos sociales, como sobre la salud.

⁵⁰ CEMR: *Sign the 2020 Paris Declaration and join the global movement against climate change* (European Movement International, 2021)

⁵¹ *Cities Race to Zero* (C40 Knowledge, 2020)

⁵² "700+ cities in 53 countries now committed to halve emissions by 2030 and reach net zero by 2050" (C40 Cities, 2021)

⁵³ "Guterres urges cities to embrace 'generational opportunity' for climate action, sustainable development" (UN-Habitat, 2021)

⁵⁴ *UN-Habitat announces climate crisis themes for World Habitat Day and World Cities Day 2021* (UN-Habitat)

⁵⁵ *Net Zero Carbon Cities: An integrated approach. Insight Report 2021*. (World Economic Forum, 2021)

⁵⁶ *Cambio climático y ciudades: la acción de las empresas* (Forética, 2017)



■ Sin duda, la **expansión urbana** esperada (aumentará entre 2.500 y 3.000 millones de personas para 2050) será uno de los principales determinantes de las emisiones en muchos sectores en las próximas décadas, sin embargo, también será un **incentivo y una oportunidad** para adoptar nuevas tecnologías, edificios e infraestructuras que supongan emisiones bajas o próximas a cero.

- La *Business and Sustainable Development Commission* informaba en 2017 de que alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en las ciudades podría generar 3,7 trillones de dólares en ahorros y nuevas oportunidades⁵⁷.
- La Coalición para la Transición Urbana⁵⁸ calcula que las inversiones necesarias para reducir las emisiones urbanas en un 90% serían de 1,83 billones de dólares (aproximadamente el 2% del PIB mundial) al año, lo que generaría un ahorro anual de 2,80 billones de dólares para 2030 y de 6,98 billones para 2050.

Soluciones destacadas de las ciudades

Avanzar hacia **ciudades cero emisiones**⁵⁹ implicará innovar en varios ámbitos de actuación:

■ **Edificios:** desarrollando opciones de edificación sostenible que incluyan mejoras en la eficiencia energética, mejoras en

las instalaciones técnicas y no estructurales de los edificios. De hecho, se estima que el stock de edificios a nivel global va a necesitar reducir entre un **80 y un 90% sus emisiones respecto a 2010** para alinearse con el objetivo de los 1,5°C. Esto requiere una rehabilitación energética de los edificios existentes (a una tasa anual del 5%), así como que los nuevos se construyan sin combustibles fósiles y con energía casi nula lo antes posible. Asimismo, será fundamental incorporar parámetros que mejoren la **resiliencia de los edificios** ya sea a través de materiales más resistentes, que capten agua o emisiones, entre otras opciones.

Ver más en [CONSTRUCCIÓN Y EDIFICACIÓN](#).

■ **Infraestructura verde urbana:** facilitando la mitigación y adaptación al cambio climático, en línea con lo trasladado en el punto [ZONAS VERDES](#).

■ **Consumo de energía:** más allá de en los propios edificios, es necesaria una reducción drástica de la **demanda de energía**, una disminución en la **intensidad de carbono** de la electricidad

⁵⁷ *Release: sustainable business can unlock at least us\$12 trillion in new market value, and repair economic system (Business Commission, 2017)*

⁵⁸ *Net Zero Carbon Cities: An integrated approach. Insight Report 2021. (World Economic Forum, 2021)*

⁵⁹ *Summary for Urban Policymakers. What the IPCC special report on global warming of 1.5°C means for cities. (IPCC, 2018)*

y un incremento de la **electrificación** del uso de la energía, por ejemplo, para redes de frío/calor o el transporte, para sustituir el carbón o el diésel. El IPCC estimaba en 2018 que el suministro de energía a través de **renovables** debería alcanzar entre el 70-80% para el año 2050 para cumplir con el itinerario de los 1,5°C. Energías como la solar, eólica o las tecnologías de almacenaje han resultado ser viables a escala en los últimos años, muy vinculadas a las necesidades directas de las ciudades. Más información sobre este punto se abordará en [ENERGÍA](#).

■ **Transporte:** a nivel mundial, los objetivos establecen que, en el sector del transporte, la proporción de combustibles con bajas emisiones debería ser del 12% en 2030 y del 55% en 2050. La movilidad sostenible, es clave en la limitación de las emisiones futuras de las ciudades. Ver [MOVILIDAD](#).

■ **Industria:** dada la interconexión entre el ámbito urbano e industrial, es necesario entender que los materiales necesarios para la movilidad, la vivienda, los edificios o la alimentación influyen en el impacto global de la ciudad y generan dependencias e impactos. Incorporar los enfoques de descarbonización y economía circular en las simbiosis industrial-urbana puede ayudar a mejorar el impacto conjunto de ambos actores.

■ **Tecnología:** las nuevas tecnologías, fácilmente desplegables en las ciudades, pueden ayudar a mitigar el cambio climático

y avanzar hacia ciudades bajas en carbono. Este es el caso de las redes inteligentes, los sistemas conectados, sistemas de transporte inteligentes (ITS), Internet of Things (IoT) u otras herramientas que permiten optimizar el consumo energético y reducir las emisiones asociadas a los procesos urbanos.

Sobre la adaptación al cambio climático

- Las ciudades -que implican grandes concentraciones de bienes financieros, humanos y de infraestructuras- son también muy **vulnerables a los impactos del cambio climático** por diferentes motivos.
 - Más del 90% de las **ciudades son costeras**⁶⁰ y acumulan el 60% de la población mundial, por lo que su exposición al aumento del nivel del mar y, por tanto, a un mayor riesgo de inundación, es importante⁶¹.
 - Las ciudades incrementarán, debido al cambio climático, su temperatura media en verano entre 1,9°C y 4,4°C respecto a las temperaturas actuales⁶² provocando **problemas de salud y muertes, reducción de la disponibilidad de recursos naturales como el agua**, etc.
 - A estos, se suma el aumento en la probabilidad e impacto de los **fenómenos climáticos extremos** (como huracanes, ciclones, etc.) o el incremento de las precipitaciones.
 - Los **asentamientos urbanos informales**, con una menor



⁶⁰ *Why Cities? Ending climate change begins in the city* (C40 Cities, 2021).

⁶¹ *Climate Change* (ONU-Hábitat, 2021)

⁶² *Whatever Climate Change Does to the World, Cities Will Be Hit Hardest* (Bloomberg Green, 2021).

planificación urbana, infraestructuras más débiles y situados en lugares más expuestos, son sin duda, los entornos urbanos más vulnerables a los impactos del cambio climático, incluyendo los más de mil millones de personas que viven en ellos.

- Las ciudades deben conocer su **vulnerabilidad a los efectos del cambio climático** empleando mapas nacionales y regionales de vulnerabilidad. Este será un punto de partida clave para diseñar estrategias de adaptación al cambio climático que permitan implementar acciones urbanas que faciliten la **resiliencia**⁶³ a los impactos del cambio climático y genere oportunidades para la transición hacia una economía descarbonizada.
- En este sentido, la resiliencia de las ciudades al cambio climático puede mejorarse a través de los elementos antes mencionados como la planificación urbana, las características y materiales empleados para la edificación, la ubicación de zonas verdes o el desarrollo de estructuras específicas para combatir los impactos del cambio climático (como el aumento del nivel del mar en zonas costeras).
- Según el informe [“Cities on the Route towards 2030: Building a Zero Emissions, Resilient Planet for all”](#) de CDP, de las 812

ciudades encuestadas casi todas ellas son conscientes de los riesgos climáticos a los que se enfrentan, como las olas de calor, las inundaciones y las tormentas, poniendo a las personas e infraestructuras en riesgo. El número de ciudades que preparan evaluaciones de riesgo se han multiplicado por 10 en la última década. Sin embargo, menos de la mitad de las ciudades (un 43%) tienen planes concretos para abordar estos problemas, lo que representa una población estimada de 400 millones de personas para 2030.

- Forética desarrolló, entre 2018 y 2019, la [“Caja de herramientas para la adaptación del cambio climático en ciudades”](#), con el apoyo de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. El proyecto, proporciona información y herramientas útiles para poder construir y desarrollar sus estrategias y acciones locales de adaptación al cambio climático de forma que se pueda garantizar la configuración de ciudades más sostenibles, inteligentes y resilientes al cambio climático.

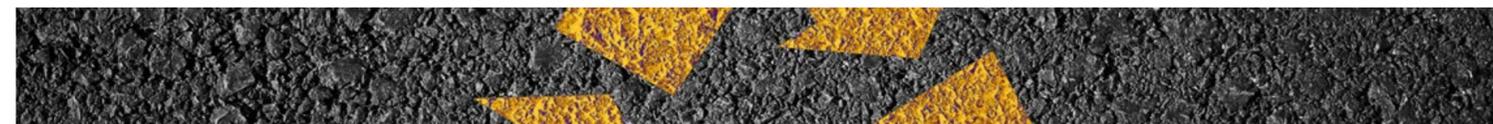
⁶³ *Argumentario de adaptación al cambio climático para ayuntamientos. (Forética, 2019)*





NATURGY - GAS RENOVABLE, UNA SEGUNDA VIDA PARA LOS RESIDUOS URBANOS

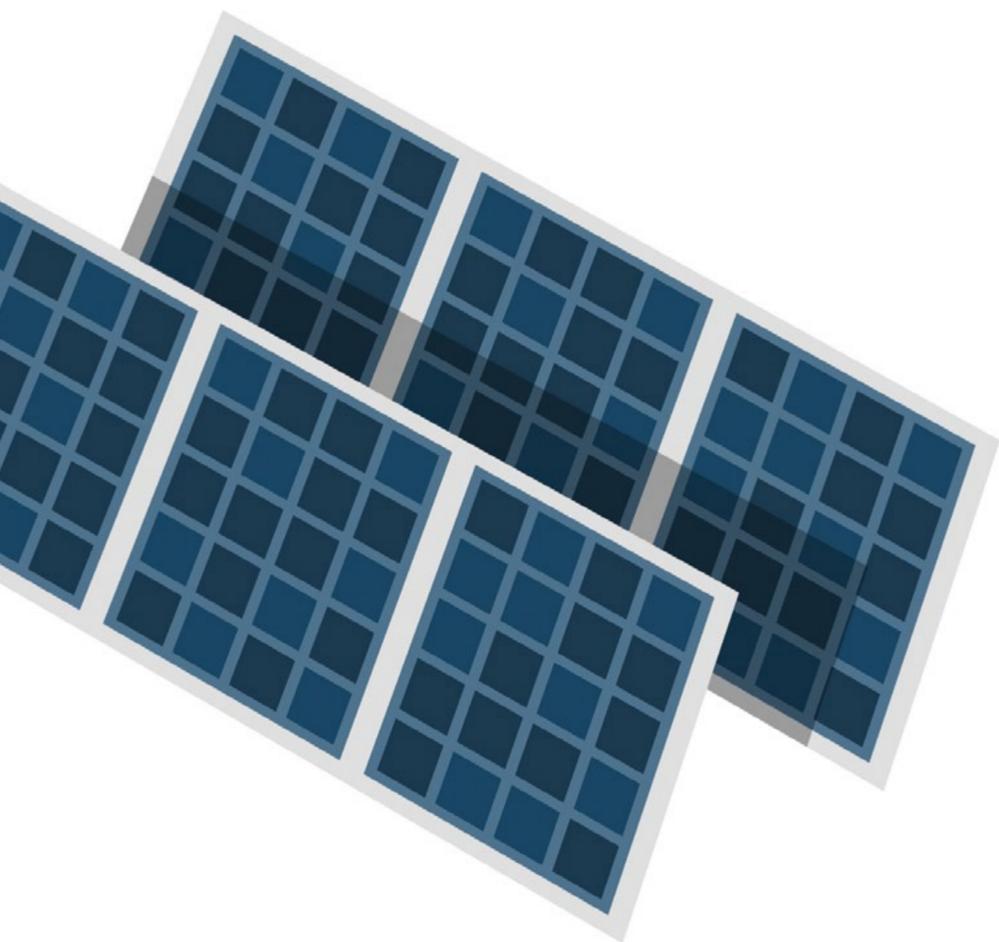
El biometano es un combustible equivalente al gas natural obtenido de la digestión anaerobia de residuos orgánicos, como basuras domésticas, residuos orgánicos industriales, lodos de depuradora o deyecciones ganaderas. En el proceso, además, se genera un subproducto que es un excelente fertilizante. Este gas renovable es neutro en emisiones de CO₂, lo que contribuye a la lucha contra el cambio climático, es un ejemplo de economía circular y además posibilita la producción y consumo de gas autóctono, contribuyendo a la economía local. Desde el 2014, Naturgy desarrolla innovadores proyectos para conocer y reducir los costes de producción e impulsar la inyección de los gases renovables en la red de gas. Entre estos destaca como caso de éxito la "Unidad Mixta de gas renovable". Este es un proyecto conjunto de Naturgy, el Centro Tecnológico Energylab y EDAR Bens S.A., empresa pública que presta el servicio de depuración de aguas residuales en varios ayuntamientos de A Coruña. El tratamiento de los lodos de las aguas residuales de la EDAR Bens, genera biometano que se utiliza en un autobús de línea de A Coruña que ha recorrido más de 100.000 km movido por los residuos de la propia ciudad. La planta produce 65 m³/h de biometano (5,5 GWh/año), equivalente al consumo de 1.100 viviendas, lo que representa un ahorro de emisiones 1.356 t CO₂.



OHL - ELSAN, FILIAL DE OHL, PARTICIPA EN UN PROYECTO DE ASFALTOS SOSTENIBLES

ELSAN, filial de OHL especializada en la prestación de servicios urbanos, viarios y a las infraestructuras, y experta en la investigación y desarrollo de asfaltos, mezclas bituminosas y firmes de carretera sostenibles, ha participado en un proyecto pionero en la Comunidad de Madrid impulsado por el ayuntamiento de Alcobendas (Madrid). La compañía ha sido la responsable de la fabricación de mezclas asfálticas con materiales reciclados. Estas nuevas mezclas se han ensayado en el aparcamiento del Museo Nacional de Ciencia y Tecnología (MUCYT), con el objeto de estudiar su impacto en favor de la reducción de la huella de carbono y el fomento de la economía circular. En concreto, ELSAN ha desarrollado dos nuevas mezclas que incorporan árido procedente del fresado de pavimentos envejecidos y árido siderúrgico con origen en la industria metalúrgica, con el objetivo principal de reducir la obtención de áridos naturales a través de la explotación de las canteras. Asimismo, la solución contribuye a una reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero durante su fabricación a menor temperatura, a la vez que fomenta la implantación de la economía circular, gracias a la reutilización, reciclaje y valorización de los residuos sin disminuir la calidad de la mezcla final. Esta iniciativa responde al compromiso de OHL, desde hace más de una década, en favor de la implementación de una cultura que le ha permitido alcanzar posiciones de liderazgo en la transición hacia una economía baja en carbono.

DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE



ENERGÍA

4 CIUDADES EFICIENTES ENERGÉTICAMENTE

- La **energía** es uno de los factores más importantes para el desarrollo, ya que se necesita en el transporte, la industria, las actividades comerciales, los edificios, la distribución de agua o la producción de alimentos, actividades, muchas de ellas, que tienen lugar directamente en las **ciudades**.
- Los entornos urbanos consumen en torno al **80% de la energía primaria a nivel global** y esta es una de las principales causantes de las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel urbano.⁶⁴
- Para cumplir con los objetivos climáticos y alcanzar los 1,5°C, se estima que el **sistema energético global**⁶⁵ necesita una inversión anual de unos 2,4 trillones de dólares entre 2016 y 2035.
- Las **ciudades** están innovando para hacer más sostenible su sistema energético desde dos perspectivas: energías y tecnologías bajas en carbono y una estructura de distribución eficiente (desde la oferta) y un menor consumo desde los consumidores finales (empresas, ciudadanos, etc.)
- Dada su relevancia, su distribución debe ser más inclusiva y justa para fomentar el desarrollo universal, especialmente para las personas de bajos recursos (**pobreza energética**)⁶⁶

- En España, el **Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021 – 2030**⁶⁷ identifica, dentro de sus objetivos generales, la eficiencia energética como un elemento fundamental. Además, la **Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo 2050**⁶⁸ incorpora a la energía desde el punto de vista de la importancia de la reducción de su consumo (eficiencia energética), la apuesta por un sistema eléctrico 100% renovable, la electrificación del transporte y la movilidad, entre otras medidas. Por su lado, la **Ley de Cambio Climático y Transición Energética**, también incluye objetivos vinculados a la eficiencia energética y especialmente, en edificación⁶⁹.

VER **CONSTRUCCIÓN Y EDIFICACIÓN**.

⁶⁴ *Energy* (UN-Habitat, 2021)

⁶⁵ *Summary for Urban Policymakers. What the IPCC special report on global warming of 1.5°C means for cities.* (IPCC, 2018)

⁶⁶ *Energy* (UN-Habitat, 2021)

⁶⁷ https://www.miteco.gob.es/images/es/pniec_completo_tcm30-508410.pdf

⁶⁸ *Estrategia de descarbonización a largo plazo 2050* (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2020)

⁶⁹ <https://elpais.com/clima-y-medio-ambiente/2021-04-08/las-medidas-mas-importantes-de-la-nueva-ley-de-cambio-climatico.html>



Soluciones destacadas en las ciudades

■ **Energías renovables**⁷⁰: abandonando de manera urgente la utilización de combustibles fósiles y apostando por una electrificación limpia, es decir, energía cero carbono (como energía solar, eólica y minieólica, geotérmica o hidroeléctrica, entre otras).

- A día de hoy, más de **100 ciudades a nivel global** (de las más de 600 que reportan a Carbon Disclosure Project) obtienen al menos el 70% de su energía de fuentes renovables.⁷¹
- Muchas ciudades están avanzando o han logrado la **autosuficiencia energética**⁷² a partir de energías renovables⁷³, como es el caso de [Reykjavik](#) (Islandia)
- La **electrificación limpia y las energías renovables** deben poder usarse, siempre que sea posible, en el transporte, la calefacción y la refrigeración, la iluminación o los electrodomésticos.

- La **intermitencia del suministro**, aunque cada vez menor dada la gran variedad de fuentes renovables, se está abordando a través de herramientas como las baterías para el almacenamiento de la energía o las tecnologías de recuperación de residuos y calor.

■ **Edificios ultraeficientes y conectados**: que combinen materiales de construcción de alto rendimiento y bajas emisiones de carbono con sistemas eléctricos, energía distribuida y sistemas de gestión inteligente para maximizar la eficiencia. Esto incluye sistemas de calefacción y refrigeración más eficientes (que supone una de las demandas de energía más grandes en las ciudades) o la iluminación baja en emisiones en edificios (así como en alumbrado urbano)

■ **Infraestructura de energía inteligente**: que incluya una red de distribución de electricidad rentable y segura, contadores inteligentes (que equilibran la generación variable de energía y las necesidades de los usuarios finales) y estaciones de carga para la movilidad eléctrica.

⁷⁰ *Net Zero Carbon Cities: An integrated approach. Insight Report 2021.* (World Economic Forum, 2021)

⁷¹ *The World's Renewable Energy Cities* (CDP, 2021)

⁷² *CITIES HEADING TOWARDS 100 % RENEWABLE ENERGY by controlling their consumption* (CLER, Energy Cities y Reseau Action Climat France, 2016)

⁷³ *100% Renewables Cities and Regions Roadmap* (ICLEI, 2020)

Soluciones empresariales vinculadas al cambio climático y la energía

Todos los sectores

- **Emplear energías renovables** para el suministro de electricidad en las instalaciones (edificios, fábricas, etc.) de la compañía ya sea a través de la adquisición de energía procedente de fuentes renovables y certificada o a través de la utilización de energías renovables para autoconsumo en las propias instalaciones (biomasa, energía solar, eólica, etc.)
- Desarrollar **proyectos** e implementar **acciones** que reduzcan el consumo energético y las emisiones de la compañía:
 - *Eficiencia energética*: procesos industriales, iluminación, climatización, calefacción...
 - *Reducción del consumo de materias primas* y generación de residuos.
 - *Movilidad sostenible*: considerando la flota de vehículos propios o utilizados en la prestación de los servicios, así como la movilidad de los empleados. VER [MOVILIDAD](#).
- Apostar por **certificaciones de sostenibilidad de los edificios**, como LEED, BREEAM o VERDE, entre otros.
- **Innovación en los modelos de negocio**: considerando criterios de economía circular (que ahorran recursos vírgenes y residuos) o la servitización⁷⁴.
- **Formación y sensibilización a los empleados**: sobre tendencias en cada sector de actividad y las oportunidades asociadas.

Empresas de suministro de energía

- **Comunicación transparente**: facilitar a los consumidores finales (ciudadanos, barrios, distritos, etc.) información clara sobre las soluciones energéticas disponibles, incluyendo energías renovables (como la posibilidad de instalación de paneles solares) o implementación de sistemas digitalizados de control de consumos.
- **Ampliación de los modelos de negocio**: los contratos de rendimiento de ahorro de energía⁷⁵ (CRE) y los modelos Energy as a Service (EaaS)⁷⁶, que facilitan una gestión integral de la infraestructura energética de una compañía, pueden ayudar a realizar mejoras en las instalaciones sin costes iniciales para los clientes, financiadas a través de ahorros energéticos y operativos (ESPC⁷⁷) o pagando por el uso de la producción real.
- **Desarrollo de soluciones integradas**: ya que estas compañías pueden utilizar datos, el análisis o la financiación para apoyar el desarrollo de proyectos integrados que optimicen los equipos de servicio de vehículos eléctricos, equilibren los perfiles de carga de los edificios, etc.
- **Desarrollo de soluciones innovadoras para los clientes**: que simplifiquen el acceso de los clientes a determinadas tecnologías o soluciones (modelo “plug & play”), como ocurre con los paneles fotovoltaicos fáciles de usar en casa.



⁷⁴ “¿Qué es la servitización y por qué es útil para las empresas?” (CESCE, 2020)

⁷⁵ “¿Qué es el Contrato de Rendimiento Energético (CRE)?” (Cityinvest, 2021)

⁷⁶ “Choosing an Energy-as-a-service (EaaS) provider” (Engie, 2018)

⁷⁷ Energy Savings Performance Contracts (ESPCs) (IEA, 2017)



ENGIE - REDES URBANAS DE CALOR Y FRÍO

Las redes urbanas de calor y frío son una infraestructura energética que brinda la oportunidad a las ciudades de descarbonizar los usos de calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria. El factor de escala de barrio o ciudad, en lugar de edificio, facilita la integración de fuentes de energía renovables (biomasa, geotermia,

energía solar) o residuales (recuperación de calor de industrias, plantas de valorización de residuos), promoviendo de esta forma el principio de economía circular. ENGIE es líder mundial en redes de calor y frío, disponiendo de más de 300 referencias a nivel mundial y de tres referencias en España, entre ellas, la red de mayor tamaño de la Península. La red de Districlima en Barcelona es la mayor red de calor y frío de España y fue el primer proyecto

de estas características en el territorio. En 2019 surge Districolor, proyecto que da respuesta a la regeneración energética del barrio pamplonés de Txantrea a través del desarrollo de medidas de ahorro energético y la utilización de energías renovables y locales. Esta red urbana de calefacción y agua caliente sanitaria se alimentará en un 90% de biomasa de proximidad y suministrará calor a 4.500 viviendas y varios edificios públicos de Pamplona.



ENDESA X - GESTIÓN INTEGRAL DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE MÉRIDA BAJO LA MODALIDAD DE SERVICIOS ENERGÉTICOS

Gestión integral de las instalaciones de alumbrado público del municipio de Mérida bajo la modalidad de servicios energéticos. Gestión de unas instalaciones de 15.817 puntos de luz, renovación integral, implantación de tecnología led y tele gestión. Ahorros anuales alcanzados del 67,25%, evitando la emisión de 1.600 toneladas de CO₂/año y casi 90.000 árboles de equivalencia. Concesión a 10 años, inicio del contrato en diciembre de 2012 y finalización en noviembre de 2022.



DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE



5 CONSTRUCCIÓN Y EDIFICACIÓN HACIA UNA EDIFICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN MÁS SOSTENIBLE

- El sector de la construcción es **uno de los mayores consumidores de energía en Europa**, uno de los más demandantes en cuanto al uso de materias primas y responsable de más de un tercio de las **emisiones de gases de efecto invernadero de la Unión Europea**.^{78, 79}
- Uno de los mayores retos del sector de la construcción es mitigar el denominado **embodied carbon**, que engloba las emisiones procedentes de la extracción, transporte, manufactura e instalación de materiales⁸⁰.
- Los **materiales de construcción** representan en torno al 47% de los materiales consumidos en la Unión Europea.
- El sector de la construcción representa el 7,7% del empleo a nivel global y cerca del 13,4% del producto interior bruto (PIB) global⁸¹, según la **International Labour Organisation** estima que
- Según la **International Energy Agency** el **10% de la mano de obra a nivel mundial**, en 2020, estaba vinculada con la construcción de manera directa o indirecta.⁸²
- La **disrupción y colapso de las cadenas de suministro de materias primas** para la construcción ha sido uno de los mayores problemas a los que se ha enfrentado el sector durante la crisis de

la COVID-19⁸³, en la que las **actividades de construcción** se han reducido entre un 10% y un 25% con respecto al 2019⁸⁴.

- La crisis de la COVID - 19 y el descenso en la actividad del sector durante la pandemia han supuesto una **reducción de cerca del 7% de las emisiones generadas en 2020**.⁸⁵
- El sector de la construcción es **uno de los sectores clave para la recuperación de la crisis de la COVID - 19** por la relevancia que tiene en términos climáticos y por su capacidad de reactivación de la economía, de generar una mayor cohesión social y de crear empleo (puestos directos e indirectos).⁸⁶

⁷⁸ "In focus: Energy efficiency in buildings" (Comisión Europea, 2020)

⁷⁹ Energy efficiency in buildings (UNEP, 2021)

⁸⁰ "Data to the rescue: Embodied carbon in buildings and the urgency of now" (McKinsey & Company, 2020)

⁸¹ "Impact of COVID-19 on the construction sector" (International Labour Organization, 2021)

⁸² "Building. Sustainable recovery" (IEA, 2021)

⁸³ Impact of COVID-19 on the construction sector. ILO Sectorial Brief. (ILO, 2021)

⁸⁴ 2020 Global status report for buildings and construction (Global Alliance for Buildings and construction, UNEP, 2020)

⁸⁵ "Building sector emissions hit record high, but low-carbon pandemic recovery can help transform sector - UN report" (UNEP, 2020)

⁸⁶ "How construction can emerge stronger after coronavirus" (McKinsey & Company, 2020)



- Cerca del **75% del parque inmobiliario de la UE tiene características ineficientes** en términos de consumo energético y alrededor del 90% permanecerán en uso en 2050⁸⁷. La mayor parte de los edificios de la Unión Europea son anteriores a 1990.⁸⁸
- La **relevancia que tiene el sector** en cuanto a las emisiones generadas, eficiencia energética o consumo de materiales hace de la construcción un **sector clave para alcanzar los objetivos climáticos** del *European Green Deal*.⁸⁹
- Una construcción sostenible puede ser fundamental para hacer frente a **las desigualdades sociales y facilitar el acceso suministros básicos** como la electricidad, la energía o el agua, a los colectivos más vulnerables. De esta manera se podría acabar con uno de los mayores retos a nivel mundial, la **pobreza energética**.
- La construcción sostenible puede ser considerada como una de las **palancas fundamentales para promover una sostenibilidad urbana** desde la triple perspectiva ambiental, social de buena gobernanza. Para más información acerca de la construcción sostenible accede a la nota de técnica sobre **CONSTRUCCIÓN Y EDIFICACIÓN**.

Soluciones destacadas de las ciudades

- **Renovación y rehabilitación de la infraestructura** existente (*renovation wave*). Los organismos públicos tienen el potencial de poner en marcha acciones que promuevan una mayor sostenibilidad en el uso de materiales y recursos.
- Generación de **nuevas políticas, regulaciones e incentivos** que impulsen al sector privado a innovar en sus productos y servicios.
- Instalación de **soluciones eficientes en las infraestructuras y edificios públicos** (eficiencia energética, abastecimiento renovable, infraestructura verde, etc.).

⁸⁷ *Renovation wave* (Comisión Europea, 2021)

⁸⁸ *Boosting building renovation: what potential and value for Europe?* (Parlamento Europeo, 2016)

⁸⁹ *European Green Deal* (Comisión Europea, 2021)

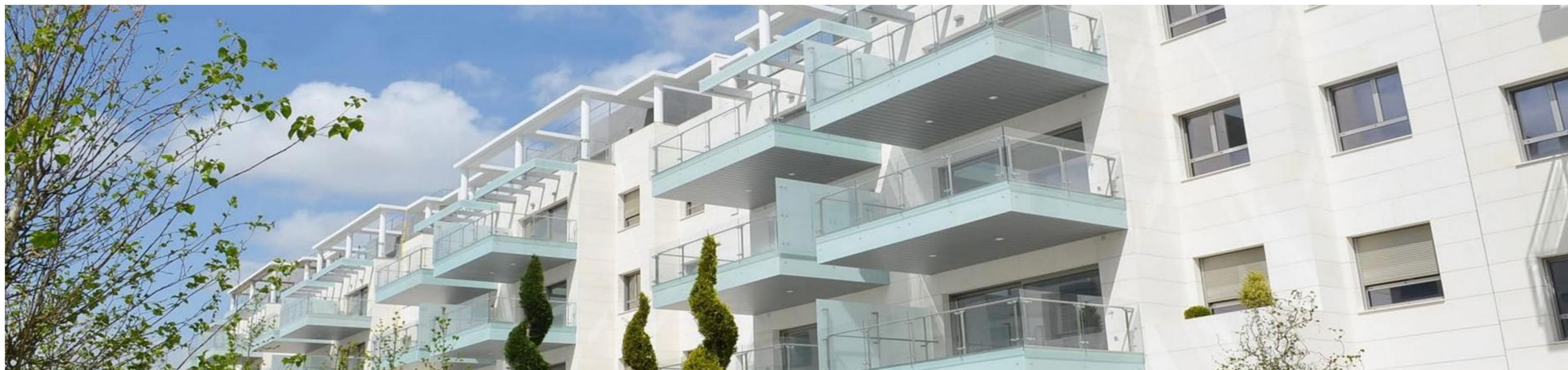
Soluciones empresariales

- El sector privado puede apostar por la **innovación en sus productos y servicios**, incluyendo criterios que favorezcan la sostenibilidad de los edificios. Por otro lado, también puede optar por **nutrirse de estas soluciones sostenibles**, que permitan mejorar la eficiencia y la sostenibilidad de sus edificios corporativos u otro tipo de infraestructuras.
- Algunos ejemplos sobre soluciones sostenibles para los edificios pueden ser:
 - **Certificaciones sostenibles**, mediante estándares internacionales y nacionales, que aseguren la sostenibilidad de los edificios corporativos.
 - Oferta, desarrollo e instalación de **productos eficientes energéticamente** (luminarias, materiales de aislamiento, detectores de movimiento, etc.).
 - **Instalación de infraestructuras verdes** (fachadas verdes, jardines verticales, etc.)
 - **Desarrollo y adopción de tecnologías** que permitan calcular y mitigar el impacto ambiental (energía, agua, entre otros.) durante el ciclo de vida de los edificios.
 - **Financiación de proyectos relacionados con la sostenibilidad** de los edificios, como pueden ser las hipotecas verdes.
- **Abastecimiento energético** mediante fuentes de energía renovables.
- **Las empresas de edificación, construcción e infraestructuras**⁹⁰ pueden emplear algunas soluciones sostenibles concretas en las ciudades:
 - **Planificación** temprana de las nuevas construcciones, para identificar oportunidades e innovaciones que reduzcan el impacto ambiental de las mismas.
 - **Apuesta por la renovación** de los edificios frente a la reconstrucción de los mismos, para reducir el impacto en huella de carbono.
 - Diseñar los proyectos de construcción considerando todo el **ciclo de vida de los edificios**, desde los materiales utilizados hasta los residuos de construcción utilizados. Herramientas como **Building Information Modelling (BIM)**⁹¹ pueden ayudar a compartir información con los implicados en la construcción de los edificios e identificar puntos en los que se pueda mejorar la eficiencia.
 - **Colaboración con las administraciones públicas locales**, más allá de los proyectos individuales, para avanzar hacia distritos sostenibles a través de la creación de sistemas y redes (especialmente de energía).



⁹⁰ *Net Zero Carbon Cities: An integrated approach. Insight Report 2021. (World Economic Forum, 2021)*

⁹¹ *“¿Qué es BIM? (Building Smart Spain, 2021)*



ASPRIMA – CALANDA HOMES, UN PROYECTO EMBLEMÁTICO EN EFICIENCIA ENERGÉTICA

Pryconsa, miembro de ASPRIMA, pone en marcha Calanda Homes, un complejo residencial considerado como un proyecto emblemático en el ámbito de la eficiencia energética y la construcción sostenible, basado en una instalación de geotermia centralizada, ventilación con recuperación de calor para la

climatización de las viviendas y control domotizado de las instalaciones.

El proyecto cuenta con una clasificación energética A, que supone un 42% menos de emisiones de GEI respecto al límite de esa calificación y un 30% menor del límite de la calificación A. La demanda energética del edificio se aborda desde 3 ejes: utilización de una fuente gratuita e inagotable de energía como es la geotermia, calidad del aire interior de las viviendas y el control de las instalaciones. Estas actuaciones permitirán un ahorro

energético anual, de entre un 70 y 80%. Lo que supone un ahorro de 110.000€ anuales para el edificio y de 1.250€ para las familias.

En cuanto a emisiones de CO₂, está previsto que el edificio logre una reducción de entre 115-120 toneladas anuales respecto a un edificio convencional. En cuanto al consumo de agua, el edificio está equipado con griferías y sistemas de descarga de bajo consumo, así como riego por goteo. Estas medidas supondrán un ahorro de unos 1.200m³ de agua al año en el edificio.



CEMEX VERTUA® , SOLUCIONES TECNOLÓGICAS PARA UNA CONSTRUCCIÓN BAJA EN CARBONO

Dentro de su estrategia de Acción Climática y como resultado del trabajo realizado por su Centro de Investigación y Desarrollo de Suiza, CEMEX anunció en julio de 2020 el lanzamiento, a nivel mundial, de Vertua®, una familia de productos y soluciones tecnológicamente avanzados y con bajo contenido de carbono, que introdujo

inicialmente en sus operaciones en Francia y en el Reino Unido.

La gama Vertua® de CEMEX ofrece soluciones de cemento y hormigón que permiten, dependiendo de cada geografía y normativa específicas, reducir significativamente su huella de carbono en comparación con cementos (incluso superior a un 40%) y hormigones convencionales (incluso superior a un 70%), a través de una variedad de combinaciones diseñadas a medida: Vertua® Classic, Vertua® Plus, Vertua® Ultra y Vertua® Ultra Zero. El resto

de las emisiones inevitables son compensadas gracias al trabajo con Natural Capital Partners, especialista en compensación de carbono y neutralidad de carbono.

Vertua® es una evidencia clara de la contribución de CEMEX para la transición justa a una economía con cero emisiones, en la que el hormigón y otras soluciones CEMEX para la urbanización son y serán esenciales en las edificaciones e infraestructuras sostenibles y resilientes de nuestras ciudades, actuales y del futuro.



CEU - LABORATORIO DE SOSTENIBILIDAD CEU

El Laboratorio de Sostenibilidad de la Escuela Politécnica Superior (EPS) de la Universidad San Pablo CEU (USP-CEU) fue creado en 2012 con el objetivo de mejorar la formación en sostenibilidad de sus alumnos de arquitectura ya que, para poder conseguir el objetivo tanto de un desarrollo urbano sostenible como de una construcción sostenible, es fundamental que los futuros profesionales del sector estén verdaderamente formados para tal reto. Desde el curso 2012 todos los alumnos que finalizan sus estudios de arquitectura han de presentar cierta documentación relativa al compromiso con la sostenibilidad de sus proyectos fin de carrera. Desde 2019 la acción del Laboratorio se ha intensificado, no sólo exigiendo que esa documentación cubra al menos cinco aproximaciones diferentes a lo sostenible (desde lo social, lo medioambiental, lo energético, lo económico y lo antropológico) sino también haciendo una auditoria anual de todos los contenidos impartidos en el grado en Arquitectura asignatura por asignatura. Este compromiso de la USP-CEU con la sostenibilidad obtuvo el reconocimiento de la National Architectural Accrediting Board (agencia de acreditación americana para escuelas de arquitectura) que, cuando en 2015 concedió a la EPS la actualmente denominada "International Certification", lo hizo otorgándole una distinción especial en formación en sostenibilidad.



HEINEKEN - FÁBRICA DE SEVILLA: CERTIFICACIÓN BREEAM PARA EDIFICIOS HISTÓRICOS RESTAURADOS

Desde 2018, HEINEKEN ha trabajado en la remodelación de dos edificios de su antigua fábrica de Cruzcampo (Sevilla) para volver a darles vida, creando "Factoría Cruzcampo", un espacio único dedicado a la cultura cervecera y al talento con un fin social, de la mano de su Fundación.

Se ha trabajado para obtener la **certificación Breeam**, método de evaluación y **certificación de sostenibilidad en construcción líder en el mundo**, que mide, evalúa y pondera los niveles de **sostenibilidad de una edificación**, tanto en fase de diseño como en ejecución y mantenimiento. Los trabajos para obtener la Certificación de Nueva Construcción han permitido alcanzar la **calificación de Muy Bueno**, teniendo ya la certificación que lo avala en la fase de diseño. Una vez terminada la obra en ambos edificios y estando operativos, culminaría el proceso con la certificación en fase post-construcción. Esta calificación se ha obtenido gracias a medidas en **energía** (electricidad renovable, optimización de luz natural, etc), **agua** (monitorización de consumos, equipos sanitarios eficientes, etc), **economía circular** (recuperación de materiales existentes, sistema de gestión de residuos, etc.), **ecología urbana** (manteniendo la identidad histórica de los edificios, creando hábitats para fauna existente, etc.), y **confort de usuarios** (fomentando alternativas de transporte sostenibles y facilitando la accesibilidad para todos los usuarios).

metrovacesa



METROVACESA – CLESA

Recientemente se ha aprobado la Modificación del Plan General para el desarrollo urbanístico de la antigua factoría CLESA. Los objetivos principales son la conservación y puesta en valor del edificio original de la fábrica CLESA, una de las más reconocidas piezas de la arquitectura industrial española del siglo XX, y el desarrollo y transformación del resto de la parcela, generándose un nuevo espacio de centralidad y actividad económica para

la ciudad. Este hito pone de manifiesto una firme apuesta por la conservación y recuperación del patrimonio histórico arquitectónico y la regeneración urbana. Se desarrollará un complejo que compatibilice la actividad de oficinas con otros espacios de uso hotelero, comercial y residencial para estudiantes, entre otros. Algunas de las mejoras que posibilitará este proyecto son:

- Mejora en la movilidad peatonal con una previsión de espacios

de uso público superior al 70% del total de la parcela original.

- Incremento sustancial de las dotaciones del barrio con la cesión del equipamiento singular y de zonas verdes.
- Protección y consolidación del edificio catalogado.
- Incorporación de medidas de sostenibilidad en materia energética, tanto en el ajardinamiento de los espacios libres interiores como en la edificación, buscando las emisiones cero, y el consumo responsable del agua.

DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE



SALUD

LA SALUD URBANA ES TAMBIÉN LA SALUD GLOBAL

- Las ciudades, en función de su configuración y planificación, influyen de manera más o menos directa en la salud de sus ciudadanos.
- En las ciudades se genera el **70% de las emisiones** de gases de efecto invernadero a nivel global debido fundamentalmente por el consumo de combustibles fósiles, el transporte y la industria. Las emisiones (especialmente de NO_x, ozono, CO₂, etc.) y la contaminación del aire provocada por **partículas finas en suspensión**⁹², más allá de impactos ambientales, generan importantes problemas de salud en los entornos urbanos.
- La OMS estima que el 92% de las personas que viven en ciudades **no respiran un aire limpio**⁹³ y más de la mitad de las ciudades que miden esta contaminación notifican **niveles** 3,5 veces superiores a dichos límites, o incluso más elevados⁹⁴.
- Cada año, según la OMS, en torno a casi **siete millones de personas** mueren prematuramente a nivel global por la contaminación del aire ambiental (y también doméstico). Las causas de la mayoría de estas defunciones son el infarto de miocardio, el accidente cerebrovascular, las enfermedades respiratorias y los distintos tipos de cáncer de pulmón⁹⁵.

- Según la OMS, la contaminación del aire es un factor de riesgo para las **enfermedades respiratorias y cardiovasculares** agudas y crónicas. Por ello, es probable que esta contaminación agrave el pronóstico de las personas infectadas por COVID-19⁹⁶ y, por tanto, a la carga del sistema de salud.
- A nivel global, unos 3.000 millones de personas cocinan y calientan sus hogares con fuegos abiertos y cocinas en los que queman biomasa (madera, excrementos de animales o residuos agrícolas) y carbón, que contribuyen a la **contaminación del aire interior en las casas**.
- La contaminación del aire, si bien afecta a todos los ciudadanos, impacta de forma más clara en las personas de **menores ingresos**, que viven en **asentamientos informales** o al aire libre en las ciudades, además de a mujeres y niños en mayor medida. Geográficamente, las grandes ciudades de Asia, África y América Latina son las más afectadas.

⁹² "Nueve de cada diez personas de todo el mundo respiran aire contaminado" (OMS, 2018)

⁹³ "Nueve de cada diez personas respiran aire contaminado" (EFE América, 2021)

⁹⁴ "La salud debe ser la máxima prioridad de los urbanistas" (OMS, 2018)

⁹⁵ "La salud debe ser la máxima prioridad de los urbanistas" (OMS, 2018)

⁹⁶ "La OMS cree que la contaminación del aire empeora el pronóstico de infección por COVID-19" (ConSalud.es, 2020)

- La contaminación del aire, asimismo, supone, según un reciente informe de la Asociación Alianza Europea de la Salud, un coste adicional medio de 385 millones de euros por ciudad al año y un total de 166.000 millones de euros al año, con datos de 2018. En concreto, se estima que la contaminación de aire le cuesta a España 926 euros por ciudadano al año⁹⁷.
- Las ciudades influyen también en el desarrollo de las enfermedades llamadas “**no transmisibles**” que además de las enfermedades respiratorias y cardiovasculares incluyen otras como la diabetes o el cáncer.
- Asimismo, las ciudades pueden afectar a la **salud de los ciudadanos** por la propia idiosincrasia de la ciudad, debido, por ejemplo, a la acumulación de personas (mayor riesgo de brotes epidémicos, más traumatismos o accidentalidad, por los accidentes de tráfico o por violencia en muchas ciudades) o bien por los **estilos de vida** que las ciudades podrían contribuir a tener, menos activo y con mayor facilidad de acceso al transporte y la automatización, provocando sedentarismo.
- Por último, los ciudadanos también pueden contribuir positiva o negativamente al impacto ambiental de las ciudades a través de la **elección de su estilo de vida**. Por ejemplo, caminar o escoger medios de transporte bajos en emisiones⁹⁸, escoger dietas saludables, consumir de forma responsable, escoger viviendas

más eficientes o gestionar los residuos adecuadamente, pueden reducir la demanda de energía y las emisiones al tiempo que facilitan el desarrollo sostenible urbano.

Soluciones destacadas de las ciudades

- **Creación de zonas de bajas emisiones (ZBE)**, es decir, áreas definidas generalmente en el centro de las ciudades, en las que se restringe el acceso a los vehículos más contaminantes para mejorar la calidad del aire, especialmente en las grandes ciudades.
 - La **Ley de Cambio Climático y Transición Energética de España** recientemente aprobada obliga a que todos los municipios de más de 50.000 habitantes establezcan zonas de bajas emisiones a partir de 2023⁹⁹. Asimismo, los municipios de más de 20.000 habitantes deberían establecer estas zonas si su calidad del aire no es buena.
 - Ciudades como [Madrid](#), [Barcelona](#) o [Londres](#) ya cuentan con zonas de bajas emisiones.
- **Promoción del desarrollo de zonas peatonales seguras y de carriles bici** en la ciudad, que impulsen la movilidad activa de los ciudadanos y reduzcan la contaminación del aire.
- **Creación de infraestructuras verdes urbanas** como los parques o los huertos urbanos, que aporten beneficios



⁹⁷ “La polución cuesta a España 926 euros por persona al año” (El Ágora Diario del agua, 2020)

⁹⁸ “La salud debe ser la máxima prioridad de los urbanistas” (OMS, 2018)

⁹⁹ “La nueva ley de cambio climático condena a muerte al coche de combustión” (El País, 2021)

ambientales, mejorando la calidad del aire, beneficios sociales en línea con lo comentado en el apartado [ZONAS VERDES](#).

- Desarrollo de **portales y herramientas de transparencia** en cuanto a los datos sobre calidad del aire y niveles de contaminación en las ciudades (portales de datos abiertos¹⁰⁰) para información por parte de los ciudadanos y mejorar la toma de decisiones.

Soluciones empresariales

- Desarrollo de programas que fomenten los **estilos de vida saludable** entre los empleados, incluyendo hábitos saludables de alimentación, deporte y movilidad.
- **Promoción entre los empleados de la utilización de medios de transporte sostenible** hasta el lugar de trabajo (puntos de recarga eléctrica, parkings de bicicletas, cercanía a puntos de metro, etc.).
- Puesta en marcha de **proyectos de infraestructuras verdes** en edificios, parques empresariales y otras infraestructuras que permitan mitigar el impacto ambiental de las ciudades, reducir la contaminación y mejorar la salud de los ciudadanos.



¹⁰⁰ *Visor de calidad del aire. (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2021)*



GSK - INNOVACIÓN RESPONSABLE

GSK ha anunciado nuevas metas de sostenibilidad, con el objetivo de tener un impacto neto cero en el clima y un impacto neto positivo en la naturaleza para el 2030, reflejando el compromiso de GSK con los ODS marcados por ONU, en especial con la consecución del ODS 3. Proyecto: Los inhaladores presurizados, o MDI son uno de los principales

tratamientos para el asma y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Los MDI utilizan un propelente de hidrofluorocarbono (HFC) para suministrar el medicamento desde el inhalador al paciente, que luego es liberado a la atmósfera. Aunque los HFC no agotan la capa de ozono, son gases de efecto invernadero con potencial de calentamiento atmosférico alto y pueden permanecer en la atmósfera durante años. La huella de carbono de un inhalador con HFC

es equivalente a la de un coche que recorre 290 kilómetros. En España se utilizan más de 16 millones de inhaladores con HFC, existiendo alternativas no contaminantes. GSK es líder en el tratamiento de enfermedades respiratorias y gracias a la inversión en I+D y desarrollo de nuevas tecnologías, desde el año 2014 todos los nuevos inhaladores que GSK pone a disposición de los pacientes están libres de HFC.



SANITAS – HEALTHY CITIES

El proyecto nació en 2015 con el objetivo de involucrar a compañías, empleados, instituciones públicas, ONG, asociaciones y fundaciones para alcanzar dos metas comunes: promover hábitos de vida saludables y proteger la salud del planeta a través de un reto de actividad física. En 2021 se lanzó la VI edición, invitando a empleados de más de 80 empresas, que representan un universo de 250.000 personas, a caminar al menos 6.000 pasos

al día. Con este proyecto se pretende convertir nuestras ciudades en lugares más sanos, inclusivos y sostenibles, mejorando los desplazamientos y disponiendo de espacios cada vez más verdes para realizar actividad física lo que, a su vez, revierte en una mejor salud para las personas.

En esta edición, la donación se ampliará para cubrir restauración ecológica de en tres entornos de la geografía española: Dos proyectos de replantación en colaboración con WWF: Red de Parques Naturales de la Diputación de Barcelona y Comunidad

Valenciana. Esta edición, como en 2020, se mantiene el apoyo al Bosque Metropolitano del Ayuntamiento de Madrid.

Además, se colabora en la replantación de los árboles afectados por la borrasca Filomena en el Retiro de Madrid. A este reto se unen como partners el Comité Olímpico Español y la Fundación Española del Corazón, el Comité Paralímpico Español y la Universidad Politécnica de Madrid. La edición 2021 cuenta con el apoyo del Real Madrid CF.

forética



**Ciudades
Sostenibles 2030**