



Herramienta 3

Casos de éxito nacionales e internacionales en la adaptación de las ciudades al cambio climático

Con el apoyo:



CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS CIUDADES

Casos de éxito nacionales e internacionales de adaptación al cambio climático en ciudades

Forética busca, con este documento, **visibilizar el ejemplo de ciudades** que, tanto a nivel nacional como internacional, están trabajando en la **adaptación y la mitigación al cambio climático** desde diferentes ámbitos.

El objetivo de esta recopilación no es otro que **inspirar y orientar a ciudades** de distintos tamaños, características y ubicaciones geográficas en las posibles estrategias y acciones que pueden llevar a cabo para comenzar esta transición hacia unas ciudades más resilientes frente al cambio climático.

El documento contiene **doce fichas informativas de ciudades**: seis nacionales y seis internacionales. Estas han sido seleccionadas por el equipo técnico de Forética, en base a su posicionamiento y liderazgo en materia de sostenibilidad urbana, al haber desarrollado proyectos concretos en ámbitos como la energía, la movilidad o la biodiversidad, entre otras temáticas; o bien por haber abordado el cambio climático desde una perspectiva estratégica.

Existen numerosas **redes** a las que pertenecen las ciudades que están posicionándose en materia de sostenibilidad urbana. **C40** es, probablemente, la red global de referencia en materia de avance en cambio climático. Esta red, compuesta por más de 90 ciudades que trabajan de forma colaborativa para compartir conocimiento y dirigir la acción climática con éxito, ha sido una de las principales referencias que hemos tenido en cuenta al seleccionar estas ciudades inspiradoras.

Otras redes, como el **Global Covenant of Mayors for Climate & Energy** o la **Red Española de Ciudades por el Clima**, a nivel nacional,

han sido también consultadas para seleccionar a las urbes incluidas en este estudio. Adicionalmente, los resultados de **rankings o índices de ciudades**, como **100 Resilient Cities** o **CDP Cities** han permitido ampliar y confirmar la información recopilada.

La investigación sobre estas ciudades muestra que existen **diferentes velocidades** al comparar España con otras ciudades a nivel mundial. Algunas capitales como Róterdam, Londres, Copenhague o Singapur, por ejemplo, tienen una concepción de la sostenibilidad y, en concreto de la adaptación al cambio climático, más estratégica e integrada en las actuaciones a nivel municipal. Asimismo, es bastante frecuente encontrar ya resultados de acciones o estrategias concretas para los diferentes retos, fruto también del histórico de trabajo en estos ámbitos.

Por el contrario, las **ciudades españolas**, en general, se encuentran en un momento previo ya que muchas se centran aún en el establecimiento de objetivos y planes de acción, y se dispone de menos datos sobre resultados concretos de acciones llevadas a cabo. En cualquier caso, existen casos de éxito nacionales que sirven de inspiración a nivel global.



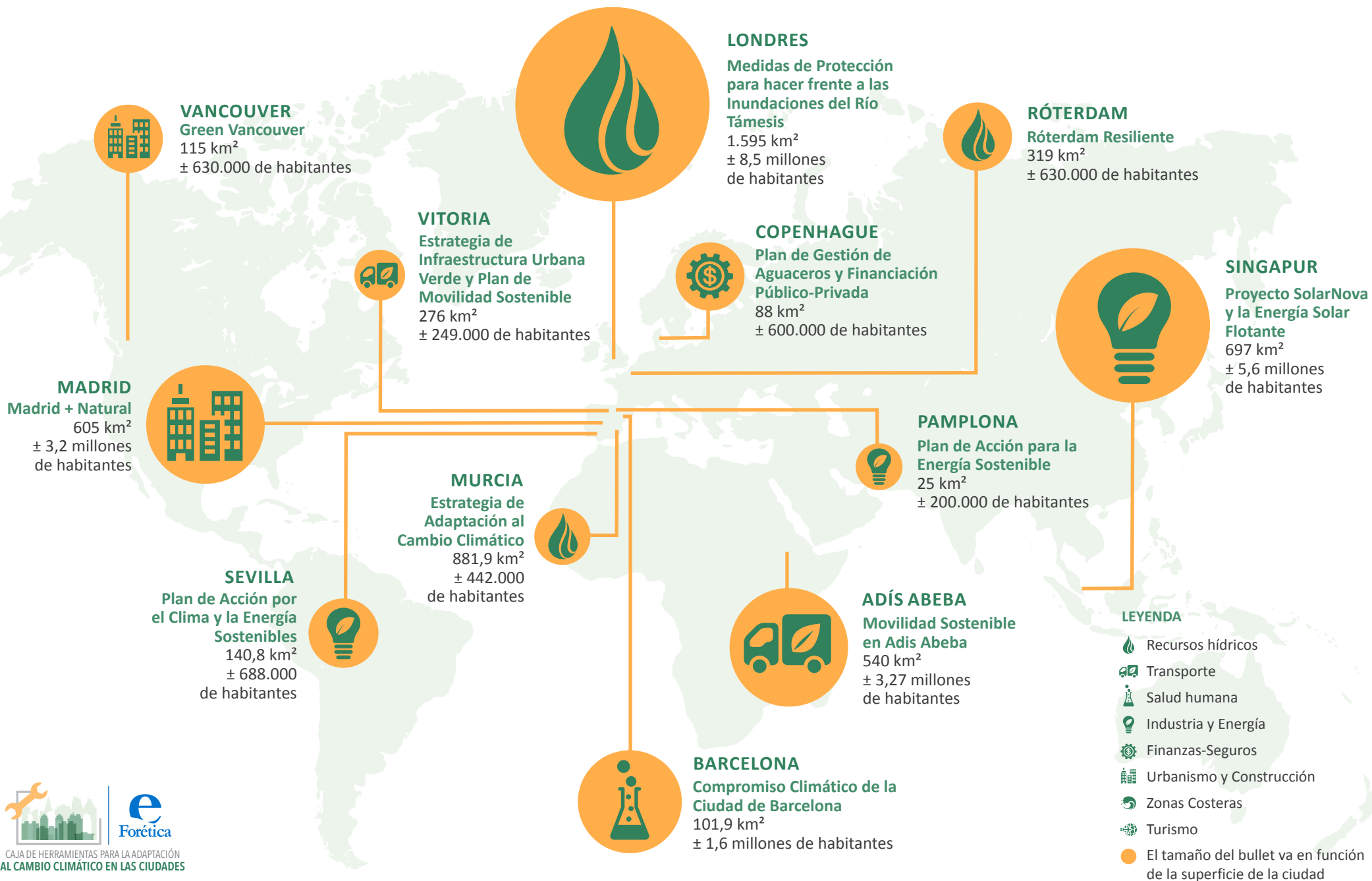
¿Cómo utilizar esta guía?

El **índice de esta guía** muestra las ciudades analizadas en base a su ubicación geográfica, extensión y población. Para cada una de las ciudades, se identifican **los sectores y sistemas** (identificados en la **Herramienta 1** de este mismo proyecto) sobre los que la ciudad está trabajando, así como otra información relevante de cada ciudad.

Para cada ciudad seleccionada, según el caso, se aporta información sobre su estrategia, plan de acción o proyecto concreto destacable en materia de **adaptación al cambio climático** con el objetivo de que sirva de inspiración para otras ciudades en España y el resto del mundo.



Casos de éxito nacionales e internacionales en la adaptación al cambio climático



Adís Abeba

Movilidad Sostenible en Adís Abeba

Sectores: Transporte, Salud, Industria y Energía, Urbanismo y construcción



País: Etiopía
Habitantes: ± 3,27 millones
Superficie: : 540 km²
Clima: Oceánico de tierras altas



Enfoque y retos

Adís Abeba, capital de Etiopía, está experimentando durante los últimos años un crecimiento poblacional sin precedentes, haciendo necesaria la **inversión en nuevas infraestructuras de transporte**. Es una ciudad en la que principalmente las personas se desplazan a pie y en la que, a pesar de ello, el 47% de las emisiones de gases de efecto invernadero provienen del transporte. Con el objetivo de controlar y reducir dichas emisiones y mejorar la calidad del aire de la ciudad, al mismo tiempo que se facilitan alternativas de transporte para los ciudadanos, Adís Abeba presentó en 2011 su **Política de Transporte**.



Consciente de la necesidad de invertir en transporte público sostenible y como parte de su Política de Transporte, en 2015 Adís Abeba puso en marcha el primer **Light Rail Train (LRT)** o Metro Ligero del África Subsahariana. Se trata de un medio de transporte de baja emisión de carbono que emplea energía proveniente de fuentes de energía renovable (energía hidroeléctrica, geotérmica y eólica). A este respecto, se estima una reducción de emisiones de cerca de 1,8 millones de toneladas para el 2030. Este proyecto está **generando una serie de beneficios: ambientales** al reducir las emisiones; **sociales** al reducir el tiempo de desplazamiento aumentando la velocidad de transporte; **económicos** al haber generado más de 1.100 empleos (con potencial de crear alrededor de 5.000) y haber reducido los costes de compra de petróleo extranjero; y por último beneficios en la **salud**, habiéndose reducido la emisión de partículas y la incidencia de enfermedades cardíacas y respiratorias.

También, durante el año 2015 la ciudad realizó un estudio de viabilidad del proyecto **Bus Rapid Transit (BRT)**, la construcción comenzó en 2017 y se estima que comience a operar en 2019. El recorrido de la ruta considerada como piloto es de 16 km y se espera que en 2030 haya 6 rutas más. Las estimaciones hablan de que la línea de bus tendrá cabida para cerca de 5.400 pasajeros por hora y podrá llegar a más de 400.000 residentes.

Acciones puestas en marcha/objetivos

- » Puesta en marcha del proyecto **Light – Rail Train (LTR)**
- » Diseño y ejecución del proyecto piloto de **Bus Rapid Transit (BRT)**

Más información

Como parte de su estrategia de sostenibilidad y su compromiso con el desarrollo sostenible y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, la **Transport Programs Management Office (TPMO)** de Adís Abeba ha puesto en marcha un proyecto de construcción de **“Smart parkings”** con el objetivo de reducir las emisiones ocasionadas por la alta congestión de tráfico. El **“Megenagna Smart Parking”** (MSP), construido en junio de 2017 fue el primer Smart parking construido en Adís Abeba.

Links

- » [Light – Rail Train – Addis Adaba](#)
- » [Addis Adaba - Light Rail Transit Project](#)
- » [Bus Rapid Transit system](#)
- » [Global Covenant of Mayors for Climate Change and Energy](#)



Barcelona

Compromiso Climático de la Ciudad de Barcelona

Sectores: Salud, Transporte, Industria y Energía, Urbanismo y construcción 

País: España
Habitantes: ± 1,6 millones
Superficie: 101,9 km²
Clima: Mediterráneo continental

Enfoque y retos

La ciudad de Barcelona, sabedora de que la calidad del aire ha sido uno de los principales problemas ambientales a los que ha tenido que hacer frente en los últimos años, ha puesto en marcha una serie de acciones para hacerle frente relacionadas con la movilidad, la calidad del aire y la autosuficiencia energética. El transporte a motor en la ciudad de Barcelona es considerado como la principal causa de emisiones y de afección a la calidad del aire y supone el 22,6% del consumo de la energía.



En este sentido, Barcelona ha establecido como objetivo **reducir sus emisiones generadas y alcanzar una mejora de la calidad del aire**, comprometiéndose a reducir los desplazamientos de vehículos privados en un 21%, incrementar los desplazamientos a pie en un 10%, en bicicleta un 67% y en transporte público un 3,5%. A través de su **Plan para la Mejora de la Calidad del Aire de Barcelona (2015 – 2018)** se establecen una serie de actuaciones a implantar para luchar contra la contaminación del aire. Este Plan aglutina otros planes de la ciudad como son el Plan de Energía, Cambio Climático y Calidad del Aire de Barcelona 2011 – 2020, el Plan de autosuficiencia energética o el Plan de Movilidad Urbana. Barcelona se encuentra en fase de elaboración de un nuevo **Plan de Movilidad Urbana (2019 – 2024)** tras haber vencido en 2018 el anterior. Mediante el plan se pretende instaurar una movilidad segura, sostenible, equitativa y eficiente.

El programa de “Supermanzanas” o “Superilles”, directamente relacionado con la movilidad y contaminación del aire, persigue redistribuir los espacios públicos de la ciudad, los cuales en la actualidad se encuentran reservados en un 60% a los vehículos y zonas de paso. Se pone en marcha con la intención de reducir la contaminación en la ciudad y la congestión del tráfico, además de disminuir el número de accidentes y mejorar la protección de los derechos de los peatones. Se espera que el Programa Supermanzanas amplíe, en un futuro, el espacio para los ciudadanos en 23 hectáreas.

Acciones puestas en marcha/objetivos

- » Elaboración y puesta en marcha de un **Plan de Mejora de la Calidad del Aire (2015 – 2018)**
- » Elaboración de un **Plan de Energía, Cambio Climático y Calidad del Aire (2011 -2020)**
- » Puesta en marcha e implantación del **Programa Supermanzanas** en algunos barrios de Barcelona
- » Elaboración y publicación del **Plan Clima de Barcelona**
- » Desarrollo de una **Estrategia de Barcelona Smart City**, situando a la ciudad como una de las punteras en la materia



Más información

El **Compromiso Climático de Barcelona**, actúa como marco de actuación en materia climática para alcanzar un modelo de ciudad cada vez más sostenible y resiliente. A través del mismo, la ciudad se compromete a reducir sus emisiones de CO₂ en un 40% para 2030 en comparación con 2005 y aumentar 1,6 km² de zonas verdes. En abril de 2018, Barcelona presentó el denominado **Plan Clima de Barcelona** con cuatro ejes estratégicos relacionados con la mitigación, la adaptación y resiliencia, la justicia climática, y el impulso a la acción **ciudadana**.

Links

- » [Barcelona por el clima](#)
- » [C40 Barcelona Superblocks](#)

Copenhague

Plan de Gestión de Aguaceros y Financiación Público-Privada

Sectores: Financiero, Urbanismo y construcción 

País: Dinamarca
Habitantes: ± 600.000
Superficie: 88 km²
Clima: Oceánico

Enfoque y retos

El Plan de Gestión de aguaceros (**Cloudburst Management Plan**) desarrollado por la ciudad de Copenhague responde a su vulnerabilidad al **aumento de los eventos de fuertes lluvias** que están afectando en los últimos años a la ciudad. En este contexto, Copenhague desarrolla este plan con el objetivo de gestionar mejor las inundaciones durante estos periodos de fuertes lluvias.



Además, la ciudad se encuentra con otro desafío que también está asociado a este plan, y que es la **financiación de las medidas de adaptación** en edificios de propiedad privada, que tienen el mayor potencial para reducir los daños causados por las inundaciones (aproximadamente un tercio de los costos estimados por el Plan Cloudburst) pero pocos incentivos más allá de los precios más altos de los seguros.

Para solucionarlo la ciudad ha adoptado un **innovador plan de financiamiento público-privado** para financiarlo, gestionando la asignación de responsabilidades que eran ambiguas para el greenscaping (construcción de jardines verticales, cuencas de retención verdes, etc.).

Acciones puestas en marcha/objetivos

- » **Reestructuración integral del sistema de drenaje** (incluida la separación del agua de lluvia del agua residual) y el paisaje urbano, para convertir las carreteras en ríos en caso de lluvia extrema, dirigiendo el agua a las salidas y depósitos de retención
- » **Greenscaping** mediante la implementación del Sistema de Drenaje Urbano Sostenible, que consiste en la construcción de jardines y techos y paredes “verdes” para evitar que el agua de lluvia fluya directamente hacia las alcantarillas
- » **Financiación** de la principal infraestructura de escorrentía de aguas pluviales (almacenamiento subterráneo, sistema de drenaje) a través de las tarifas de agua recogidas por las **empresas de servicios públicos de agua**, con tarifas controladas y reguladas por el gobierno local



- » **Financiación** por parte del **gobierno local** del componente ecológico relacionado con la mejora del espacio público, principalmente a través de los impuestos recaudados
- » **Colaboración con el gobierno nacional** para cambiar la legislación que permite una aplicación más amplia de las tarifas del agua, al mismo tiempo que trabaja con la empresa de servicios de agua danesa para coordinar el gobierno y los servicios de agua.
- » **Monetización de las pérdidas reales y proyectadas** y creación de un análisis de coste-beneficio de varias de las medidas en colaboración con el sector privado, para así tener una base sólida sobre la que hacer una asignación presupuestaria significativa.

Más información

Este proyecto de adaptación está enmarcado dentro del **Plan de Adaptación Climática de Copenhague**, adoptado por la ciudad en 2011, y que describe las prioridades y medidas recomendadas para la adaptación al cambio climático, incluidas las lluvias extremas.

Links

- » [Cloudburst Management Plan](#)
- » [Case Study: Copenhagen - Public-private finance scheme \(página 23\)](#)

Londres

Medidas de Protección para hacer frente a las Inundaciones del Río Támesis

Sectores: Recursos hídricos, Zonas costeras, Urbanismo y construcción 

Enfoque y retos

La ciudad de Londres, dada su localización en la ribera del Támesis, está sometida a las variaciones de su caudal y los riesgos de inundación que conllevan. Los escenarios climáticos reflejan que las inundaciones del nivel del Támesis se verán incrementadas en un 40% para el año 2080 y el nivel del mar aumentará 88 centímetros para finales de siglo, como consecuencia del cambio climático, el aumento en la periodicidad y severidad de **fenómenos meteorológicos extremos**, en concreto **tormentas y precipitaciones**.

En la llanura de inundación del Támesis se localizan 1,25 millones de residentes, 200 billones de libras en propiedades, 40.000 propiedades comerciales e industriales, 400 colegios, 16 hospitales, más de 500.000 casas y 35 estaciones de metro y 51 de tren. La elevada acumulación de población, bienes e infraestructuras en la llanura de inundación del Támesis hace necesaria la adopción de medidas urgentes.



País: Reino Unido
Habitantes: ± 8,5 millones
Superficie: 1.595 km²
Clima: Oceánico

La **Environmental Agency** en colaboración con *The Environment Partnership* y otras autoridades y comunidades locales, presenta en 2012 el **Thames Estuary 2100 Plan (TE2100 Plan)**, cuyo objetivo es analizar los patrones climáticos de la zona, el aumento del nivel del mar y del Río Támesis, el estado y deterioro de las infraestructuras de defensa y la ejecución y construcción de nuevas infraestructuras de defensa para hacer frente a las inundaciones presentes y futuras. El Plan identifica un total de **ocho zonas de acción** a lo largo del Támesis sobre las cuales propone una serie de opciones para hacer frente al riesgo de inundación, además de un listado de acciones y recomendaciones que llevar a cabo en el corto, medio y largo plazo. A través de un listado de **indicadores de cambio**, como son los caudales máximos del Támesis o el estado de las infraestructuras, entre otros, es posible conocer si las acciones e intervenciones del Plan han de llevarse a cabo con una mayor o menor premura y si son suficientes para hacer frente al riesgo de inundación.

Acciones puestas en marcha/objetivos

- » Construcción de la **Thames Barrier** y otras **barreras de protección** a lo largo del Támesis
- » Construcción de **taludes** protección
- » Análisis del **estado de las infraestructuras de defensa** existentes y evaluación de la necesidad de construir nuevas
- » Revisión del **estado de los indicadores**, transcurridos cinco años de la puesta en marcha del Plan



Más información

Londres viene realizando una importante inversión en investigación e infraestructuras para hacer frente al riesgo de inundación Támesis. Se han construido infraestructuras y barreras a lo largo del Támesis como la **Thames Barrier**, además de 36 compuertas, 400 pequeñas estructuras móviles y más de 300 km de muros y taludes. Es fundamental la **colaboración** entre las entidades locales y la Environmental Agency e integrar los riesgos de inundación y el Plan en el desarrollo de los nuevos planes y políticas municipales.

Links

- » [C40 Good Practice Guides: London - Thames Estuary 2100 Plan](#)
- » [Thames Estuary Plan \(TE2100 Plan\)](#)
- » [TE2100 5 Year Monitoring Review](#)
- » [Thames Estuary Partnership – Flood Defences](#)

Madrid

Madrid + Natural

Sectores: Urbanismo y construcción, Transporte, Salud, Industria y energía 

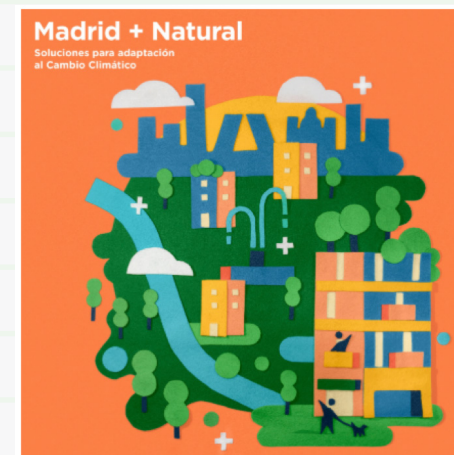
País: España
Habitantes: ± 3,2 millones
Superficie: 605 km²
Clima: Mediterráneo continental

Enfoque y retos

Madrid trabaja, tanto desde la perspectiva de mitigación como de adaptación, en materia de cambio climático. Entre las **consecuencias** esperadas (**derivadas del análisis de vulnerabilidad realizado en 2015**) de este fenómeno en la ciudad se encuentran principalmente: la reducción y cambio de los patrones de precipitaciones, el aumento de episodios climáticos extremos (incremento de entre 2,5°C y 3°C de la media mensual anual de las temperaturas mínimas diarias y un incremento de entre 3,5°C y 4°C la media de las temperaturas máximas), incremento del número y la duración de las olas de calor y la degradación de ecosistemas naturales. A estos se les suman efectos sobre la salud humana, el agua o el funcionamiento de los edificios, entre otros.



Madrid presentó en septiembre de 2017 el **Plan de Calidad del Aire y Cambio Climático (Plan A)** cuyo objetivo es garantizar la salud de los madrileños frente al reto de la contaminación y fortalecer a la ciudad frente a los impactos del cambio climático, con objetivos a 2020 (implementando medidas estructurales y tecnológicas para reducir las emisiones) y 2030 (para la regeneración urbana, la transición energética y otras actuaciones hacia un modelo de ciudad “bajo en emisiones”). Las **30 medidas** de este plan incluyen temas vinculados a la **movilidad** (área central cero emisiones, reforma de las vías de acceso al centro, regulación de apartamentos), **transporte** (innovación y eficiencia en los procesos logísticos urbanos u optimización de la distribución urbana de mercancías); **eficiencia energética y energías renovables** (fomento de climatización eficiente de bajas emisiones en edificios o generación distribuida de energías renovables), reducción de emisiones de gestión de **residuos**, incorporación de **criterios de sostenibilidad en la contratación municipal** o **sensibilización ambiental**. El cumplimiento de este plan se analiza y evalúa periódicamente según los indicadores empleados, para conocer tanto el grado de progreso en la implementación de las medidas y el efecto de las mismas sobre la calidad del aire, la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero y la adopción de medidas de adaptación al cambio climático.

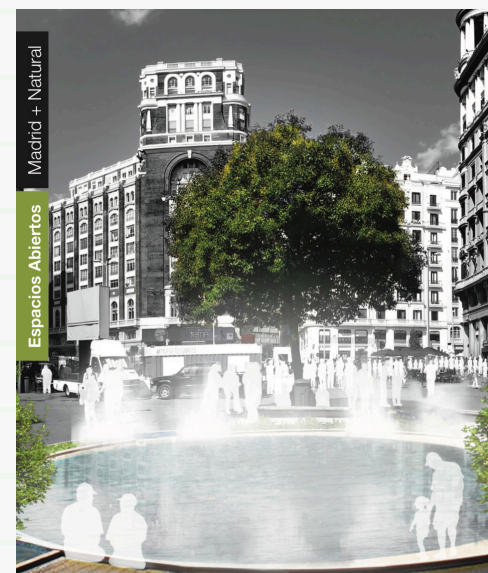


Acciones puestas en marcha/objetivos

Como parte de este Plan A, y en el marco de una **estrategia local de adaptación frente a los efectos del cambio climático**, el Ayuntamiento ha puesto en marcha el **proyecto Madrid + Natural**, una red urbana de **16 soluciones naturales** (fachadas ajardinadas o verdes; cubiertas sostenibles; urbanismo

resiliente; azoteas frescas; infraestructuras verdes; vegetación en las calles; restauración de riberas, superficies permeables; huertos urbanos; vegetación adaptada; bosques urbanos; sombreado estacional; microclimas con agua; áreas inundables y drenaje sostenible), con el objetivo de conectar con los espacios verdes y los elementos naturales de Madrid (verdes y azules) y contribuir a la resiliencia de la ciudad y, además, a mejorar el bienestar físico y emocional de sus habitantes. El programa se estructura a tres escalas: edificio, barrio y ciudad, con actuaciones con objetivos específicos y otros comunes. En concreto, algunas de las acciones puestas en marcha han sido:

- » **Instalación de cubiertas verdes** en 10 edificios municipales con el objetivo de mejorar el comportamiento energético del edificio, regulación del caudal de lluvia y disponibilidad de espacios verdes visitables; mitigando el efecto isla de calor urbana, mejorando la calidad del aire y reduciendo la contaminación acústica. Se consigue instalando cubierta vegetal de bajo mantenimiento, así como plantas hortícolas y ornamentales, además de instalando material aislante de color blanco.
- » **Mejora de un espacio público** mejorando las condiciones micro climáticas con la vegetación, el tránsito peatonal conectando espacios, la accesibilidad y la renovación de elementos e instalando pavimentos que absorban agua.
- » **Proceso de renaturalización del tramo urbano del río Manzanares**, fomentando el incremento de la biodiversidad urbana, aumentando la conectividad natural del río con los espacios naturales del norte y sur de la ciudad, actuando como un corredor verde.



Otras actuaciones como el sistema integral de saneamiento urbano, la red de riesgo de agua regenerada, la red de huertos urbanos o los protocolos de información en caso de ola de calor, son algunas de las actuaciones que se pusieron en marcha, previamente al Plan A, sin un objetivo prioritario de adaptación.

Más información

El Plan A se vincula y nutre de otras muchas iniciativas desarrolladas por la ciudad como el **programa MAD-Re** o el **Plan de Infraestructura Verde y Biodiversidad**. Madrid forma parte de varias redes de ciudades a nivel internacional como el Pacto de los Alcaldes, Mayors Adapt, C40 o la Red de Ciudades por el Clima, entre otras.

Links

- » **Energía y cambio climático, Ayuntamiento de Madrid**
- » **Plan A de Calidad de aire y Cambio Climático**
- » **Dossier Madrid + Natural**

Murcia

Estrategia de Adaptación al Cambio Climático

Sectores: Recursos hídricos, Salud, Industria y Energía, Urbanismo y construcción



País: España
Habitantes: ± 442.000
Superficie: 881,9 km²
Clima: Mediterráneo seco

Enfoque y retos

Murcia, ciudad española del sureste de la península, se encuentra ubicada en la región que más se verá perjudicada por el cambio climático según afirma el **Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático**. Se espera que en los próximos años experimente cambios en los patrones climáticos en forma de un descenso mayor de las precipitaciones, un aumento gradual de las temperaturas, un aumento en la escasez de agua y un aumento en la evapotranspiración, incrementando las condiciones semiáridas, de lluvias eventuales y altas temperaturas con las que cuenta la región.

En el año 2016, Murcia llevó a cabo un **análisis de los riesgos climáticos** a los que han de hacer frente seis sectores estratégicos previamente seleccionados: agua, medio natural, agricultura, salud y urbanismo. Una vez conocidos los peligros, la exposición y el grado de vulnerabilidad de los sectores, Murcia se puso a trabajar en la elaboración de una estrategia de adaptación. En dicho proceso estuvieron implicados organismos públicos y privados del municipio. En junio de 2018 el Municipio de Murcia presentó la **Estrategia de Adaptación al Cambio Climático del Municipio de Murcia a 2030**. A través de un análisis de los principales impactos climáticos y sus consecuencias fue posible establecer una priorización de los sectores, siendo el agua y la agricultura los considerados como más prioritarios. La estrategia incluye un **plan de acción** que analiza la priorización de las medidas a implantar, además de un **plan de monitoreo** que permita dar seguimiento a las medidas. Además, se llevará a cabo un **informe de seguimiento** para la evaluación y valoración de las medidas implantadas cada dos años, comenzando a finales de 2020.



META 8. Demostrando soluciones de urbanización y construcción adaptada en las infraestructuras municipales y acupuntura urbana para su réplica en el territorio

LÍNEA DE ACCIÓN	8.1. Experimentar soluciones para mitigar los efectos del calor en la ciudad
DESCRIPCIÓN	<p>8.1.1. Desarrollar estudios y proyectos piloto para identificar soluciones que mitiguen los efectos del calor en la ciudad</p> <p>Se desarrollará un análisis de las buenas prácticas europeas de urbanización, edificación y movilidad adaptadas al contexto de Murcia y se desarrollarán proyectos piloto para experimentar las más pertinentes en el patrimonio público.</p> <p>Se anticipa el desarrollo de un proyecto piloto en un edificio del Ayuntamiento para el tratamiento de las aguas residuales en frío y la ventilación directa libre sea en el propio edificio o en jardines públicos cercanos; además, se prevé la experimentación de soluciones de infraestructura verde y otras soluciones de mitigación de los efectos del calor como la implantación de pavimentos fríos y foto-catalíticos en el centro urbano de Murcia. Por último, se ensayarán medidas incentivadoras de movilidad sostenible para fomentar el desuso del coche en el centro de la ciudad.</p> <p>8.1.2. Impulsar la Estrategia local del vehículo eléctrico</p> <p>Se implantarán medidas y instalaciones que fomenten el uso del vehículo eléctrico como el implantar una red municipal de estaciones de recarga.</p>
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar proyectos demostrativos y de referencia de soluciones urbanas de mitigación de los efectos del calor con el fin de validar su potencial de replicabilidad en el municipio. Fomentar la movilidad sostenible para reducir los gases de combustión en la ciudad.
BENEFICIOS	<ul style="list-style-type: none"> Ambiental: reducción de la presión urbana en los ecosistemas; reducción de la contaminación atmosférica gracias a una movilidad más sostenible. Salud: mejora de la calidad de vida y del confort de los habitantes. Mitigación del riesgo climático: reduce del estrés térmico y disminución de los casos de morbilidad.
PROBIDAD	<p>Corto plazo (2017-2021): 8.1.2</p> <p>Medio plazo (2022-2030): 8.1.1</p>
RESPONSABLES POR ACCIÓN EN EL AYUNTAMIENTO	<p>8.1.1. Servicio Municipal ALEM</p> <p>8.1.2. Servicio Municipal ALEM</p>

Acciones puestas en marcha/objetivos

- » Identificación de **sectores** estratégicos y riesgos e impactos climáticos a los que están sujetos
- » Establecimiento de **cuatro objetivos estratégicos, 11 metas, 25 líneas de actuación y 61 medidas** a implantar

SECTOR	PELIGRO CLIMÁTICO	PRINCIPALES CONSECUENCIAS	RIESGO ACTUAL	RIESGO EN EL CORTO PLAZO	RIESGO EN EL MEDIO PLAZO	RIESGO EN EL LARGO PLAZO
AGRICULTURA	Temperaturas extremas	<ul style="list-style-type: none"> Incremento de las necesidades hídricas. Incremento del riego. Estrés hídrico/desarrollo de hongos y plagas. Alteraciones de los ciclos de cultivo. Incidios. Agostamiento de plantaciones. 				
	Disminución del nivel medio de precipitaciones y Sequías meteorológicas más duraderas.	<ul style="list-style-type: none"> Salinización y desertificación. Falta de humedad del suelo. Pérdida de cosecha y de tierras aptas para cultivo. Inflamabilidad/incendios. Estrés para la fotosíntesis. Sequia hidrológica, agrícola y socioeconómica. 				
AGUA	Aumento de las temperaturas mínimas y máximas	<ul style="list-style-type: none"> Incremento de la demanda de agua. Presión sobre el recurso hídrico. Sobrecarga de las infraestructuras del sector. Empoamiento del estado químico de las masas de agua dulce. Incremento de las necesidades de tratamiento del agua. 				
	Disminución del nivel medio de precipitaciones y sequías meteorológicas más duraderas.	<ul style="list-style-type: none"> Disminución de la recarga de los acuíferos. Problemas para satisfacer la demanda. Sequia socioeconómica. Sequia hidrológica. 				
MEDIO NATURAL	Escasez de precipitación/sequia	<ul style="list-style-type: none"> Alteraciones fenológicas. Eutrofización de masas de agua superficiales. Incidios, salinización, desertificación. Debilitamiento masa forestal por estrés hídrico. Pérdidas de hábitat y sus consecuencias en la biodiversidad (i.e. cambios en los movimientos migratorios). 				
	Olas de calor	<ul style="list-style-type: none"> Aumento de la evapotranspiración. Alteraciones en la fenología y el crecimiento de organismos. 				
	Incremento de la temperatura media	<ul style="list-style-type: none"> Desplazamientos y riesgo de desaparición de especies. Llegada de especies adaptadas a las temperaturas nuevas. 				
SALUD	Aumento de las temperaturas máximas y mínimas	<ul style="list-style-type: none"> Enfermedades respiratorias. Enfermedades zoonóticas, infecciosas, vectoriales. Estrés térmico y agotamiento. 				
	Olas de calor	<ul style="list-style-type: none"> Golpes de calor, hipertensión, agravamiento de enfermedades, etc. 				
	Disminución de las precipitaciones y sequía meteorológica	<ul style="list-style-type: none"> Creación de condiciones idóneas para el desarrollo del mosquito vector de enfermedades como el dengue. Sequedad y polvo/enfermedades respiratorias y dérmicas. Dificultades para obtener agua dulce de calidad. 				
URBANISMO Y PLANIFICACIÓN	Aumento de las temperaturas máximas, mínimas y olas de calor	<ul style="list-style-type: none"> Adopción de soluciones de confort de mala adaptación. Deformaciones de los materiales de construcción. 				
	Aumento de la intensidad de las lluvias intensas	<ul style="list-style-type: none"> Dificultades de desagüe e inundaciones. Deslizamientos: daños a infraestructuras y edificios públicos y privados. Inundaciones: saturación y daños en los sistemas de drenaje. Daños físicos a personas. 				

» Identificación de las **31 medidas prioritarias** dada su efectividad, urgencia y beneficios socioeconómicos y ambientales, además de un horizonte temporal de implantación de las medidas

Más información

Esta **estrategia de adaptación** se engloba dentro de una serie de acciones puestas en marcha en relación a la lucha contra el cambio climático en la región. En 2008 Murcia se adhiere al **Pacto de Alcaldes**, comprometiéndose a reducir sus emisiones en un 20% en el año 2020. Ese mismo año puso en marcha la Estrategia Local Frente al Cambio Climático para el periodo 2008 – 2012 con un total de 100 medidas. En 2015, a través de la implementación del **Plan de Acción de Energía 2020**, redujo sus emisiones en un 24,5%. Por último, mediante su adhesión al **Pacto de Alcaldes para el Clima y la Energía**, Murcia se comprometió a desarrollar una estrategia de adaptación mediante la cual ratificaba el compromiso a reducir las emisiones de CO₂ en un 40% para el año 2030.

Links

- » [Estrategia de Adaptación al Cambio Climático del Municipio de Murcia a 2030](#)
- » [Actuaciones de lucha contra el cambio climático en el municipio de Murcia](#)
- » [Agencia Local de Energía de Murcia](#)
- » [Ayuntamiento de Murcia – Red Española de Ciudades por el Clima](#)

Pamplona

Plan de Acción para la Energía Sostenible

Sectores: Transporte, Salud, Industria y energía, Turismo 

País: España
Habitantes: ± 200.000
Superficie: 25 km²
Clima: Oceánico

Enfoque y retos

La ciudad de Pamplona se enfrenta a una **demanda creciente de energía** debida, en mayor medida, al **transporte**. En este caso se espera un incremento en el consumo energético del 33,9% en el 2020 respecto al año 2005. En el caso de la tendencia de las emisiones de CO₂ derivadas de la energía para el 2020 desde el 2005 representan un 18%. En estos casos se ha considerado que la contribución de renovables a la demanda energética en 2020 va a ser un 6% mayor respecto al año 2005.

El **Plan de Acción para la Energía Sostenible** del Ayuntamiento de Pamplona tiene como objetivo posicionarse en la lucha contra el cambio climático y establecer un calendario de actuaciones dirigidas a la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), así como dar los primeros pasos que permitan la adaptación a los efectos de este fenómeno climático. El Plan se plantea como una iniciativa en la que colaboran varias áreas del gobierno municipal ya que para llevarlo es necesaria la coordinación de diferentes áreas de actividad y con **una visión transversal**.

En el marco del Plan se **trabaja en las siguientes líneas**: movilidad y diseño urbano sostenibles, fomento de las energías renovables y la eficiencia energética, fomento del consumo responsable de los recursos naturales y la protección de la salud pública, impulso de la economía local y fomento del comercio y del turismo, formación, sensibilización y concienciación.



Acciones puestas en marcha/objetivos

- » **Inventario** de emisiones de la ciudad de Pamplona y el Ayuntamiento
- » **Movilización de la sociedad civil** a través de la Agencia Energética Municipal, proyecto europeos (Display®, ENGAGE), semana de la movilidad, entre otras.
- » Fomento del **Servicio de Energía Verde**, un servicio municipal que se ocupa de promover un uso racional de la energía en la ciudad.
- » Creación de una **Comercializadora Municipal de Energía** encargada de suministrar energía verde al Ayuntamiento de Pamplona, así como a consumidores individuales.

Más información

La ciudad de Pamplona está contribuyendo a los esfuerzos que se están realizando en materia de adaptación al cambio climático a nivel global a través de varias iniciativas entre las que destacan su **adhesión al Pacto de Alcaldes** y las numerosas actuaciones que ya se han emprendido en los últimos años en materia de eficiencia energética y energías renovables. A nivel autonómico, la comunidad Foral de Navarra se encuentra **desarrollando** una **Ley Foral de Cambio Climático y Transición Energética**.

Links

- » [Bases Estrategia Municipal Energía Pamplona 2018](#)
- » [Plan de Acción para la Energía Sostenible \(PAES\)](#)
- » [PAES – Análisis de las medidas de aplicación 2018-2019](#)
- » [Servicio de Energía Verde](#)



Róterdam

Róterdam Resiliente

Sectores: Zonas costeras, Recursos hídricos, Industria y energía, Urbanismo y construcción 

País: Holanda
Habitantes: ± 630.000
Superficie: 319 km²
Clima: Oceánico

Enfoque y retos

La ciudad de Róterdam (Países Bajos) ha desarrollado desde el año 2008 una **estrategia de adaptación al cambio climático** para toda la ciudad con el objetivo de responder a los principales retos derivados de este fenómeno a los que se enfrenta la ciudad que, en su mayoría, tienen que ver con la **gestión de los recursos hídricos**. Es la ciudad europea que se encuentra a un nivel más bajo respecto al nivel del mar, incluso algunas de sus áreas se encuentran por debajo del mismo.

Entre estos **retos** se encuentran las **inundaciones** causadas por el aumento del nivel del mar en combinación con el aumento del nivel de agua en los ríos; las **precipitaciones extremas** (que provocan inundación de garajes, túneles y calles), **sequías** (que afectan a la reducción del agua subterránea o las infraestructuras), cambios en los movimientos de las mareas que favorecen la intrusión de agua salada en el sistema de agua urbana o el aumento de la **temperatura** debido al efecto de isla de calor, que también está teniendo efecto sobre las infraestructuras como los puentes o los servicios de la ciudad.



Con su estrategia integral de adaptación al cambio climático, Róterdam quiere asegurar la resiliencia de la ciudad maximizando los co-beneficios de las medidas de adaptación establecidas; proteger a la ciudad y a sus habitantes de estos efectos; aumentar el conocimiento ciudadano sobre los efectos del cambio climático y contribuir a una ciudad más agradable, cómoda y atractiva. El objetivo es hacer de Róterdam una ciudad “climate-proof” para 2025.

Acciones puestas en marcha/objetivos

- » La ciudad ha instalado 219.000 m² de **tejados verdes**, como el conocido Roof Farm (DakAkker), que ha permitido la reducción de emisiones, la regulación de 3.300 m³ de agua, reducir la carga para el sistema de alcantarillado y favorecer la refrigeración de los edificios en momentos de olas de calor.
- » Se han llevado a cabo **infraestructuras urbanas** como “water squares” (la primera a nivel mundial se construyó en la ciudad), plazas que cumplen una importante función de retención de agua además de su función social en periodos de menores precipitaciones; así como otras vinculadas con el **almacenamiento de agua de lluvia**, como el parking Museumpark o Kruisplein. También se están desarrollando edificios flotantes como granjas urbanas.



- » Se ha desarrollado la **aplicación “Extrema Róterdam”** que informa a los ciudadanos sobre los riesgos para la salud que hay en las épocas calurosas.
- » Desarrollo del **corredor azul**, una ruta navegable de recreación que proporciona agua limpia, actúa como infraestructura de almacenamiento de agua y sirve de conexión entre diferentes áreas naturales.

Más información

Esta estrategia de adaptación se enmarca dentro de la **Róterdam Climate Initiative**, una alianza entre la ciudad de Róterdam, el puerto, la DCMR Environmental Protection Agency Rijnmond y Deltalinqs, lanzada en 2006, con el objetivo de reducir las emisiones de CO₂ de la ciudad en un 50% para 2025 y de hacerla más resiliente. La ciudad cuenta con un **Climate-Proof Programme** y con un Director de Resiliencia. La ciudad forma parte del programa de C40 Connecting Delta Cities y participa en 100 Resilient Cities, la iniciativa de la Rockefeller Foundation. Róterdam es una de las ciudades referentes en materia de sostenibilidad.

Links

- » [Resilient Rotterdam](#)
- » [Resilient Rotterdam Strategy](#)
- » [Rotterdam Adaptation Strategy, C40](#)
- » [The Climate proofing of Róterdam](#)



Sevilla

Plan de Acción por el Clima y la Energía Sostenibles

Sectores: Industria y Energía, Recursos hídricos, Financiero, Urbanismo y construcción



País: España
Habitantes: ± 688.000
Superficie: 140,8 km²
Clima: Mediterráneo



Enfoque y retos

La ciudad de Sevilla presenta una importante susceptibilidad climática, debido a su situación geográfica y dinámica territorial. Adicionalmente, siendo consciente del efecto del cambio climático a nivel global y nacional, Sevilla se unió en 2015 a Mayors Adapt, en el marco de la COP 21, y viene desarrollando diferentes actuaciones en base a una evaluación de los principales riesgos (vulnerabilidad) a los que se enfrenta la ciudad y considerando las proyecciones climáticas existentes. En general, los **principales impactos esperados** del cambio climático en la ciudad serán una tendencia de aumento de temperaturas, aumento de la frecuencia de olas de calor, un descenso en las precipitaciones medias, aumento de la torrencialidad y alta incidencia de periodos de sequía prolongada. Cabe destacar que la elaboración del diagnóstico de vulnerabilidad y riesgos fue un **proceso altamente participativo** para el que se consultó al Consejo Asesor así como a la ciudadanía a través de diferentes eventos y talleres organizados.



Empleando como base principal el resultado de este estudio la ciudad elaboró y presentó finalmente en diciembre de 2017 su **Plan de Adaptación**, con objetivos a 2020, que forma parte del **Plan de Acción por el Clima y la Energía sostenibles**. Los objetivos **estratégicos fundamentales** de este Plan de Adaptación son (i) promover la participación de todos los agentes implicados en los distintos sectores de Sevilla, con objeto de integrar la adaptación al cambio climático en las políticas sectoriales; (ii) asegurar la resiliencia de los sectores más vulnerables al cambio climático y (iii) anticiparse a los riesgos mediante la innovación, el desarrollo tecnológico y la transferencia de conocimiento.

Las **líneas estratégicas** se dirigen a hacer de la administración pública de Sevilla un referente en esta materia; incorporar la adaptación al cambio climático a la planificación estratégica; la conservación de ecosistemas urbanos y servicios ambientales; aumentar la resiliencia del sector primario; favorecer la implicación de agentes económicos locales; proporcionar infraestructuras climáticamente resilientes; impulsar la innovación y la transferencia de conocimiento y la gestión integrada del riesgo.

Acciones puestas en marcha/objetivos

En concreto, algunas de las **21 medidas** que forman parte del plan y que se están poniendo en marcha o lo van a hacer hasta 2020 son:



- » **Estructurar la acción climática** en la ciudad para disponer de una base coherente con la que promover la implicación activa de Sevilla en distintos foros, por medio de iniciativas novedosas y representativas.
 - » **Acciones dirigidas a los gestores de la administración local** (planificación estratégica), así como a los agentes económicos locales y ciudadanía (campañas informativas sobre buenas prácticas). Especialmente orientadas al ahorro en el consumo de agua y prevención frente a olas de calor intenso.
 - » **Implantar incentivos fiscales y bonificaciones** para favorecer la adecuación de las instalaciones a las nuevas condiciones climáticas, desarrollar actividades de I+D+i y promover las buenas prácticas.
- » Instalación de **pequeños jardines en balcones, calles, terrazas y patios** de la ciudad de Sevilla, acompañando tales acciones de elementos gráficos que muestren su motivación y concursos que promuevan la participación.
 - » Colocación de **pantallas y cubiertas vegetales** en edificios municipales y colegios con el fin de mejorar el confort térmico en la ciudad y garantizar la habitabilidad de estos espacios en periodos de temperatura extrema.
 - » **Recuperación y acondicionamiento de las riberas y cauces** mediante la eliminación de los obstáculos artificiales, la identificación, detección y erradicación de especies invasoras, limpieza y plantación de vegetación de ribera.
 - » Completar el sistema de drenaje urbano con una completa **red de sistemas de almacenamiento** para optimizar la recogida y posterior aprovechamiento de aguas pluviales.

Más información

Como buena práctica, existe un **Consejo Asesor y de Participación Pública de la Agencia de la Energía y para la Sostenibilidad de Sevilla** como órgano de carácter consultivo y de consenso que tiene por objeto promover y canalizar la participación de los ciudadanos, de sus asociaciones y de otras entidades interesadas en el conocimiento, planificación y gestión de todos aquellos asuntos que, teniendo relación con el municipio, están relacionados con la gestión de la energía, el Cambio Climático y la sostenibilidad del municipio de Sevilla. La ciudad ha sido candidata al Premio “Capital Verde Europea 2019”. Su alcalde a mayo 2019, Juan Espadas, es el Presidente de la Red Española de Ciudades por el Clima.



Links

- » [Sevilla Cambio climático](#)

Singapur

Proyecto SolarNova y la Energía Solar Flotante

Sectores: **Industria y energía** 💡

Enfoque y retos

Solar Nova es un programa acelerador que tiene como objetivo agregar la demanda y facilitar la instalación, así como también utilizar depósitos para albergar proyectos de energía solar a gran escala.

Por su **localización geográfica y la densidad de su población**, Singapur se enfrenta a una serie de retos entre los que se encuentran la limitación de espacio unido a otros climáticos que hacen que las medidas de adaptación sean una necesidad para que aumentar la resistencia a estos efectos del cambio climático. Algunos ejemplos son el aumento de la temperatura media anual en 0,8°C en 60 años, el aumento de la frecuencia de los días de lluvia, aumento del nivel medio del mar de 3 mm/año en los últimos 15 años.

En este contexto, es fácil advertir que la gran mayoría de la energía de Singapur, principalmente el gas natural, es importada. A través de Solar Nova Singapur está **invirtiendo en energía solar fotovoltaica**, y puede reducir tanto su dependencia de las importaciones de combustible como las emisiones de CO₂. Este proyecto permitirá a Singapur posicionarse como un centro de innovación regional para la tecnología solar y ecológica.

Acciones puestas en marcha/objetivos

- » La ciudad está desarrollando paneles **solares flotantes** que se pueden instalar en 17 reservorios de agua dulce disponibles. Ya hay un proyecto piloto en el reservorio de Tengeh que servirá como banco de pruebas para futuras instalaciones. Ocho compañías tendrán la oportunidad de implementar paneles, y luego de seis meses de monitoreo del desempeño, los dos sistemas más eficientes serán seleccionados para implementaciones adicionales.

País: República de Singapur
Habitantes: ± 5,6 millones
Superficie: 697 km²
Clima: Tropical húmedo



- » Facilitar la **instalación de 350 MW de energía solar** en toda la ciudad para 2020. Para ello, existe un acuerdo de arrendamiento en el que las empresas de energía solar son propietarias del equipo y se encargan de su instalación, mientras que el cliente final paga tarifas de servicios públicos que disminuyen cada mes.
- » Se ha calculado que el proyecto tendrá unos **beneficios económicos** en torno a los 2.7 mil millones de dólares para 2025.

Más información

Este proyecto de adaptación está enmarcado dentro del **Plan de Acción Climática** impulsado por el Gobierno de Singapur, lanzado en 2016, con el objetivo de reducir las emisiones de GEI y aumentar la eficiencia energética para cumplir con el compromiso 2030. Este proyecto forma parte del programa Cities100 de C40 que presenta las principales soluciones a los desafíos del clima urbano. Asimismo, Singapur es globalmente reconocida como una de las ciudades referentes en materia de sostenibilidad.

Links

- » [Agencia Nacional de Medio Ambiente](#)
- » [Plan de Acción Climática de Singapur](#)
- » [Singapur Cities 100](#)



Vancouver

Green Vancouver

Sectores: Urbanismo y construcción, Zonas costeras, Recursos hídricos, Industria y energía   

Enfoque y retos

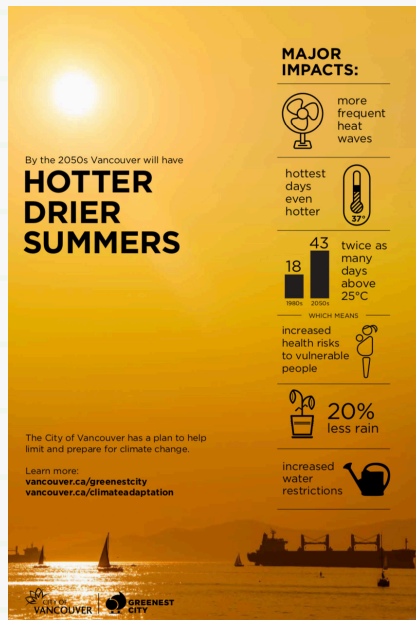
Vancouver puso en marcha en 2011 la iniciativa **Greenest City**, que tiene como objetivo enfrentar los principales desafíos ambientales de la ciudad a través de unos **objetivos ambiciosos** pero medibles y realizables que pusieran a la ciudad en el camino de la sostenibilidad. Entre los retos a los que se enfrenta la ciudad está el incremento de la intensidad y frecuencia de eventos de precipitación, aumento del nivel del mar (1 metro para 2100), aumento de la frecuencia de eventos climáticos extremos, veranos más calurosos y olas de calor. Los planes puestos en marcha para hacer de la ciudad un entorno más sostenible incluyen:

- **Plan de acción Greenest City:** es una estrategia para mantenerse a la vanguardia de la sostenibilidad urbana, en cuya implementación están trabajando con empresas, otras organizaciones y todos los niveles de gobierno. La visión es crear oportunidades mientras que se construye una economía local fuerte, barrios dinámicos e inclusivos y ser una ciudad internacionalmente reconocida que cumpla con las necesidades de las generaciones futuras. El Plan cuenta con tres áreas foco que se subdividen, a su vez, en diez áreas:
 - **Zero carbon:** desde una perspectiva fundamentalmente de mitigación, con objetivos relacionados con clima y energías renovables, edificios verdes y transporte verde. La ciudad tiene como objetivo obtener el 100% de su energía de fuentes renovables para 2050 y reducir la contaminación por CO₂ en un 80% para 2050.
 - **Zero waste:** con la visión de hacer de Vancouver una ciudad zero waste en 2040 a través incentivar la prevención, el compostaje o la reutilización de los productos, entre otras medidas.
 - **Healthy ecosystems:** a través de acciones como mejorar el acceso a la naturaleza, favorecer un agua y aire limpios o el fomento de la alimentación local.
- **Estrategia de adaptación al cambio climático:** adoptada por el ayuntamiento en 2012 con el objetivo de hacer de Vancouver una ciudad más resiliente al cambio climático, se encuentra en proceso de revisión desde 2018. La estrategia plantea acciones vinculadas a los principales riesgos a los que se enfrenta la ciudad, y es complementaria a Greenest City.

La Estrategia de Green Vancouver ha establecido objetivos que implican a diferentes departamentos de la ciudad expertos en las diferentes áreas, lo que asegura que la estrategia sea más duradera en el tiempo y facilita su implementación.

País: Canadá
Habitantes: ± 630.000
Superficie: 115 km²
Clima: Oceánico mediterráneo





Acciones puestas en marcha/objetivos

Entre los **objetivos** de Greenest City a 2020 están:

- » **Reducción de las emisiones** de GEI en un 33% comparado con niveles de 2007 (en 2014, el resultado era un 7%)
- » Exigir que todos los edificios construidos para 2020 sean **carbon neutral y reducir el uso de energía** y las emisiones en los existentes en un 201% comparado con niveles de 2007.
- » Superar los mayores niveles de **calidad del agua y reducir su consumo** en un 33% con respecto a 2006 (en 2014 el consumo disminuyó un 14%).
- » Conseguir que el 50% de **los viajes sean a pie, en bicicleta o en transporte público** (conseguido en 2014).
- » **Reducir los residuos sólidos** que van a vertedero o incineradora en un 50% respecto a 2008. En 2013 ya se había reducido en un 18%.
- » **Plantar** 150.000 árboles (Estrategia Urbana Forestal) y asegurar que cada persona viva a 5 minutos andando de un **espacio verde**
- » Algunas de las **acciones** desarrolladas en lo que respecta específicamente a **adaptación** incluyen:
 - **Alianzas y colaboración con instituciones a nivel nacional**; incrementar la resiliencia de las infraestructuras a la erosión o inundaciones; plan de gestión del agua de lluvia integrado a nivel de ciudad; estrategia de biodiversidad para proteger, mejorar y restaurar la biodiversidad en los parques y paisajes; plantación de especies resilientes, etc.

Más información

Esta estrategia cuenta además con otros **planes de acción** complementarios como el **Plan de Acción para una Ciudad Renovable, Zero emissions buildings, Zero Waste 2040** y la **Estrategia energética para los barrios**. La ciudad forma parte del programa de la Carbon Neutral Cities Alliance y C40, entre otras redes.

Links

- » **Vancouver, Greenest City Action Plan, C40**
- » **Climate Change Adaptation Strategy, City of Vancouver**



Vitoria

Estrategia de Infraestructura Urbana Verde y Plan de Movilidad Sostenible

Sectores: Transporte, Urbanismo y construcción  

Enfoque y retos

La ciudad de Vitoria se encuentra ejecutando (i) la **Estrategia de Infraestructura Urbana Verde** lanzada en 2012 cuyos objetivos principales son la regeneración de áreas degradadas a través de técnicas de **diseño ecológico**, la mejora de la **biodiversidad urbana**, la mejora de la **conectividad** y la funcionalidad de diferentes zonas urbanas y periurbanas, la promoción del **uso público de los espacios verdes** y la mejora de la **capacidad de adaptación** al cambio climático; y (ii) el **Plan de Movilidad Sostenible**, lanzado en 2007, que se prevé desarrollar hasta 2023, y que persigue **fomentar los modos de movilidad sostenible** en detrimento del vehículo privado.

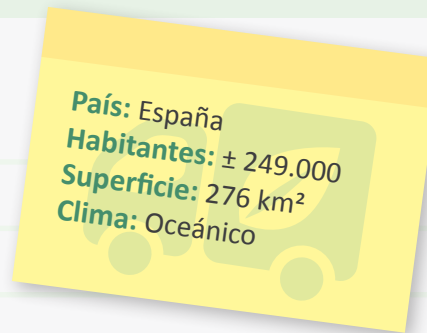
Tanto la Estrategia como el Plan responden a una serie de **retos y desafíos** de tipo climático que se manifiestan en cambios en el patrón de precipitación (disminución promedio entre el 10%-30% en primavera y un aumento de hasta el 30% en el número de eventos con precipitaciones extremas para 2100), el aumento de la temperatura (aumento de la temperatura media anual y aparición de olas de calor, aumento de las temperaturas mínimas en 1-3°C en 2100 durante el invierno y posible aumento de hasta 3°C en temperaturas máximas en verano) y el aumento del riesgo de inundaciones.

En este contexto, la ciudad de Vitoria considera importante **crear áreas verdes que reduzcan estos impactos** y que ayuden a **promover la conservación, conectividad y mejora de la biodiversidad**, relevantes tanto para la mitigación como para la adaptación al cambio climático.

Acciones puestas en marcha/objetivos

Estrategia de Infraestructura Urbana Verde:

- » Transformación de parcelas vacantes en nuevos espacios verdes
- » Incremento de la biomasa y número de árboles y arbustos en parques y jardines



- » Mejora de las funciones del hábitat en las áreas verdes existentes a través de intervenciones para la biodiversidad urbana y mejora de la conservación de las especies nativas y mejora de la gestión del agua
- » Promoción de la agricultura ecológica en espacios libres y periurbanos
- » Promoción de estructuras verdes en fachadas y cubiertas
- » Iniciativa piloto en el área de Lakua, con el objetivo de probar el rendimiento de diferentes técnicas y posteriormente exportarlas a otras áreas similares.

Plan de Movilidad Sostenible:

- » Reestructurar y potenciar la red de autobuses urbanos en coordinación con el tranvía
- » Reorganización de la red del vehículo privado a través de una red basada en supermanzanas, dando preferencia a las formas peatonal y ciclista
- » Ampliar las zonas peatonales e impulsar la movilidad peatonal
- » Fomento de la movilidad ciclista
- » Creación del Elkargune “Foro Ciudadano por la Movilidad Sostenible” como plataforma de participación ciudadana en materia de movilidad



Más información

Estos dos proyectos están enmarcados en el **Plan de Lucha Contra el Cambio Climático 2010-2020**. El objetivo del plan es reducir las emisiones de CO₂ en 2020 (i) del municipio en al menos un 20% y (ii) las de los equipamientos y servicios municipales en al menos un 30%, ambas respecto a 2006.

Links

- » [Estrategia de Infraestructura Urbana Verde](#)
- » [Plan de Movilidad Sostenible y Espacio Público \(PMSEP\)](#)
- » [El Anillo Verde Interior. Hacia una Infraestructura Verde Urbana en Vitoria-Gasteiz](#)



CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA ADAPTACIÓN
AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS CIUDADES

#adaptacionCiudadesCC

#adaptacionCC