



# Madrid + Natural

Soluciones naturales para adaptarnos al Cambio Climático





La presencia de naturaleza en el medio urbano tiene unos efectos reconocidos en el bienestar físico y emocional de sus habitantes. La existencia y accesibilidad a zonas verdes son un factor determinante de la calidad de los entornos residenciales y están directamente relacionadas con la prevalencia de ciertas enfermedades.

En la actualidad, de manera añadida a estos beneficios la naturaleza urbana ha adquirido un nuevo significado como instrumento de adaptación de la Ciudad a los efectos del Cambio Climático.

**Madrid + Natural** es un programa impulsado por el Ayuntamiento de Madrid para la implementación de soluciones basadas en la naturaleza para la adaptación de la ciudad a los efectos del Cambio Climático.

El efecto global del Cambio Climático se traduce en una modificación de las condiciones climáticas y ambientales locales. Estas alteraciones pueden suponer una amenaza para los entornos en que se producen, las características del medio, su exposición y el tipo e intensidad de estas alteraciones definirá los riesgos que pueden generarse.

Con el fin de conocer las amenazas y la vulnerabilidad de la ciudad de Madrid frente a las alteraciones climáticas que se pronostican para un futuro próximo, la Dirección General de Sostenibilidad y Control Ambiental encargó un “Análisis de Vulnerabilidad ante el Cambio Climático en la ciudad de Madrid”, disponible [aquí](#). Este estudio identifica cuatro amenazas: el incremento de olas de calor, la reducción y cambio de los patrones de precipitaciones, el aumento de episodios climáticos extremos y la degradación de ecosistemas naturales. Así mismo ofrece una representación gráfica del grado de vulnerabilidad por distritos y las principales amenazas en cada uno de ellos.

Por su incidencia y relación directa con diversos parámetros ambientales urbanos, este análisis se continuó con un estudio de detalle del Clima Urbano de la Ciudad de Madrid. El objeto era conocer los escenarios futuros en relación con los episodios de olas de calor. El resultado concluyó con el pronóstico de un incremento de estos episodios tanto en su duración como en su intensidad. De manera complementaria, el estudio ofrece un análisis de la Isla





de Calor Urbana y una representación de su incidencia en la ciudad. Este fenómeno tiene una relación directa con las olas de calor al intensificar sus efectos afectando directamente al estrés térmico en la ciudad.

Aunque el conocimiento de los efectos del cambio climático en la ciudad de Madrid debe seguir ampliándose, los análisis actuales ofrecen argumentos suficientes para iniciar una estrategia decidida para la adaptación de la ciudad a estos riesgos.

En el contexto internacional y en el más próximo del ámbito europeo, numerosas ciudades están apostando por programas de renaturalización urbana como vía para la adaptación de las ciudades al Cambio Climático, sin menoscabo del resto de beneficios que ofrece la infraestructura verde urbana. Algunos ejemplos cercanos son *“The Paris Greening Program”* de la ciudad de París o la *Estrategia de Infraestructura Verde del gran Londres, de la Greater London Authority*.

En relación con esta tendencia, los compromisos adquiridos por el Ayuntamiento de Madrid en materia de lucha contra el Cambio Climático, tales como la adhesión a la iniciativa europea del Nuevo Pacto de Alcaldes (Pacto de Alcaldes + Mayors Adapt), el papel de la ciudad en la última conferencia de las partes de París (COP21), la pertenencia a redes internacionales de ciudades por el clima como C40, o los propios planes municipales, en concreto el Plan de Calidad del Aire y Cambio Climático, (en elaboración) obligan a dar un nuevo impulso a las acciones encaminadas tanto a la reducción de emisiones como a la implementación de medidas de adaptación.

El Ayuntamiento de Madrid ya ha puesto en marcha numerosas iniciativas, éstas aunque no fueron concebidas con el objetivo prioritario de la adaptación, colaboran preparando la ciudad ante los riesgos descritos; el sistema integral de saneamiento urbano, la red de riego de agua regenerada, la red de huertos urbanos o los protocolos de información en caso de ola de calor y otras amenazas de riesgos climáticos, son algunos ejemplos.





Sin embargo, es preciso avanzar en este tipo de medidas, inscribiéndolas en la política ambiental municipal y coordinándolas con el resto de actuaciones urbanas.

El programa **Madrid + Natural** se suma a esta corriente en el uso de **soluciones basadas en la naturaleza** para, tal y como propone la Comisión Europea, “ayudar a la sociedad a afrontar retos, ambientales, económicos y sociales de una manera sostenible”.

Este programa se pone en marcha con el fin de impulsar una **infraestructura verde urbana** que ofrezca beneficios y servicios a la ciudad. La multiplicidad de benéficos, su eficiencia económica y su sostenibilidad ambiental, confieren a estas actuaciones una excelente aceptación social.

El programa se estructura en tres escalas: el **edificio**, el **barrio** y la **ciudad**. Las actuaciones que se realizan en cada ámbito tienen objetivos específicos y otros comunes que contribuyen de manera conjunta en la adaptación de la ciudad. **Ya se han puesto en marcha proyectos en cada uno de estos ámbitos que se materializarán en los próximos meses en medidas concretas** que se implementarán en la ciudad. En general estos proyectos buscan resultados sobre el ámbito en que se implantan, pero además actúan como experiencias piloto y demostrativas que servirán para incrementar el conocimiento de la aplicación de estas soluciones en el contexto específico de la ciudad de Madrid, ayudando a diseñar acciones futuras de éxito que puedan replicarse y extenderse al resto de la ciudad.

Estas tres escalas corresponden a distintos enfoques dirigidos al objetivo final del programa, que no es otro que **los ciudadanos** y el beneficio que nivel de individuo nos puede aportar un entorno más natural en Madrid.





## M+N Edificio + natural

### ACTUACIÓN: CUBIERTAS VERDES (sostenibles) EN DIEZ EDIFICIOS MUNICIPALES

#### PARTICIPAN

D.G de Sostenibilidad y Control Ambiental (A.G de Medio Ambiente y Movilidad)

D.G de Innovación (Coordinación de Alcaldía)

D.G. Intervención en Paisaje Urbano y Patrimonio Cultural (A.G. Cultura y Deportes)

D.G. de Patrimonio (A.G. Economía y Hacienda)

#### OBJETO

Los proyectos previstos en edificios se centran en la construcción de 10 cubiertas verdes en edificios municipales.

- Biblioteca Pública Municipal Eugenio Trías.
- Biblioteca Pública Municipal Ana María Matute.
- Biblioteca Pública Municipal Ángel González.
- Biblioteca Pública Municipal José Hierro.
- Biblioteca Pública Municipal San Fermín
- Centro Municipal de Mayores San Vicente Paul
- Centro de Equidad Matapozuelos
- Centro de Mayores Barrio de la Estrella
- Centro de Innovación Nave Boetticher
- Ayuntamiento de Madrid Palacio de Cibeles





## OBJETIVO

El objetivo específico de las cubiertas verdes en estos edificios es la **mejora del comportamiento energético** del edificio, además de la **regulación del caudal de lluvia en caso de precipitaciones intensas**, o la **disponibilidad de espacios verdes visitables**. De manera general las cubiertas verdes ayudan a **mitigar el efecto isla de calor urbana**, ayudan a **mejorar la calidad del aire** por retención de partículas o la reducen la contaminación acústica.

También es objetivo de estos proyectos la monitorización de las instalaciones, con el fin de adquirir conocimiento de cara a establecer relación costes-beneficios, fórmulas de mantenimiento, adecuación de tipologías. Esta información puede ser base para la definición de otras iniciativas, como guías de buenas prácticas o establecimiento de regulaciones, entre otros aspectos.

6

## IMPLEMENTACIÓN

Los proyectos de instalación de cubiertas verdes se desarrollarán a través del mecanismo de compra pública innovadora, un procedimiento de contratación pública especialmente indicado para proyectos experimentales y novedosos.





## ACCIONES

- Instalación de material aislante y color blanco (que refleja la luz solar) para reducir las necesidades de calefacción en invierno y refrigeración en verano, ahorrando energía.
- Instalación de cubierta vegetal de bajo mantenimiento (herbáceas) que además de aislar, permiten retener y aprovechar el agua de lluvia y son un refugio de biodiversidad.
- Instalación de cubierta vegetal con plantas tipo hortícolas y ornamentales que, además de todo lo anterior, permiten un uso social de la cubierta y la producción de frutas y verduras

Mediante estas acciones, se pretende:

- Aislar las azoteas con materiales artificiales o naturales
- Refrescar las azoteas en verano, y de esta manera reducir el consumo en aire acondicionado
- Evitar las pérdidas de calor del edificio por las cubiertas, reduciendo el consumo en calefacción
- Evitar que las lluvias torrenciales saturen los colectores reteniendo el agua en cubiertas vegetales
- Crear jardines en azoteas que puedan disfrutar los vecinos
- La vegetación en las cubiertas ayuda a mejorar la calidad del aire de la ciudad al retener las pequeñas partículas de polvo que hay en el ambiente
- Amortiguar ruidos





## ESTADO

Actualmente en el proceso de elaboración de los pliegos administrativos, se espera que en unas semanas se inicie su tramitación.

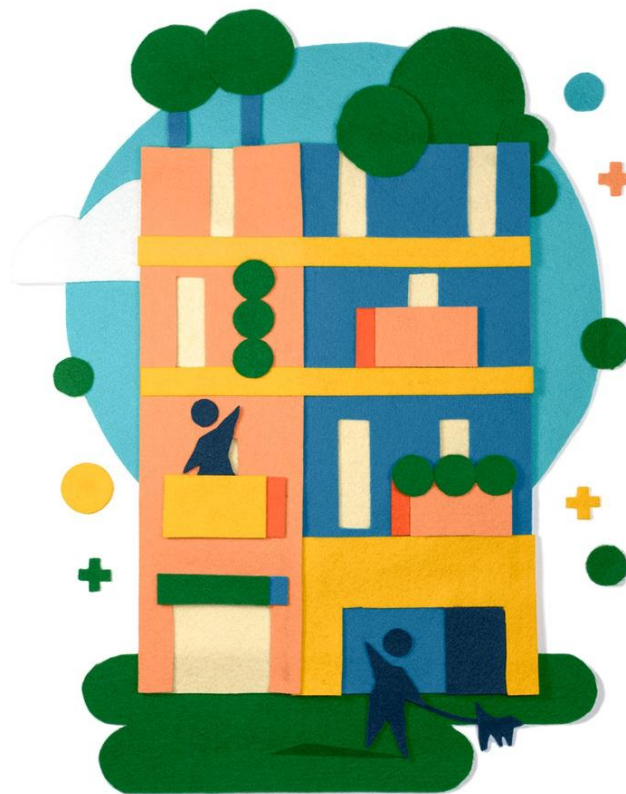
Con respecto al Centro de Mayores Barrio de la Estrella, el estado es más avanzado ya que es un edificio iniciativa del Área de Hacienda y Economía, que se encuentra en construcción y se concluirá a finales de este año o principios del que viene.

## PRESUPUESTO

500.000 euros en tres años.

**+ Verde + Eficiente**  
**+ Confort**

8







## M+N Barrio + natural

ACTUACIÓN: REHABILITACIÓN DE ESPACIO PÚBLICO, ITINERARIO DE RÍO  
MANZANARES A PRADOLONGO (FASE 1) DISTRITO USERA

### PARTICIPAN

D.G de Sostenibilidad y Control Ambiental (A.G de Medio Ambiente y Movilidad)

D.G de Estrategia de Regeneración Urbana (A.G. Desarrollo Urbano Sostenible)

D.G del Espacio Público, Obras e Infraestructuras (A.G. Desarrollo Urbano Sostenible)

### OBJETO

Adaptación al cambio climático del entorno urbano. Vamos a actuar sobre el ámbito de las plazas de Julián Marías y de las Tizas, en el Distrito de Usera, en el itinerario del río al parque de Pradolongo, mejorando su calidad como espacio público desde el punto de vista climático: aumentaremos sombreados, crearemos microclimas gracias a la vegetación, aumentaremos el espacio para el peatón, instalaremos pavimentos que absorban el agua para aprovecharla allí mismo y conectaremos las plazas con itinerarios que la hagan mas accesible y aprovechable por los vecinos.

### OBJETIVO

Aplicación de soluciones basadas en la naturaleza en una actuación de **mejora del espacio público**. Se pretende mejorar las **condiciones micro climáticas** del enclave, los **tránsitos peatonales**, la **accesibilidad** y la **renovación de elementos**, entre otros aspectos de ámbito vecinal

De manera complementaria se realizará una monitorización del espacio para la evaluación de las medidas implementadas respecto a variables climáticas, sistemas hidráulicos, etc.





## IMPLEMENTACION

Se redactarán los proyectos conforme a los criterios mencionados y se ejecutarán las medidas. Adicionalmente se elaborarán estudios de evaluación.

## ACCIONES

- Refrescar plazas y calles en verano
- Aumentar la sombra en calles y plazas durante el verano
- Reformar calles y plazas haciéndolas más confortables para la estancia y el paseo
- Aprovechar el agua de lluvia para las plantas de las zonas ajardinadas
- Ganar espacio para el peatón y facilitar trayectos a pie y el paseo
- Eliminar barreras para permitir la accesibilidad y el disfrute del espacio público de todas la personas
- Incrementar la humedad en el ambiente.
- Crear un espacio público atractivo y acogedor que anime a la estancia y el encuentro
- Construir plazas y calles para el disfrute de todos en cualquier época del año.





## ESTADO

Se está trabajando en el anteproyecto general que definirá la intervención del itinerario del Río al Pradolongo. Se está iniciando el trabajo en la definición de los parámetros de control y el establecimiento de la línea base. En breve se iniciará la redacción del proyecto de ejecución.

## PRESUPUESTO

30.000 euros en estudios, diseño de proyectos y monitorización. Los proyectos tendrán un coste independiente y añadido posterior.

+ Biodiversidad + Calidad del aire  
**+ Adaptada al clima**

11





## M+N Ciudad + natural

ACTUACIÓN: RENATURALIZACIÓN DEL RÍO MANZANARES A SU PASO POR LA CIUDAD DE MADRID

### PARTICIPAN

D.G de Aguas y Zonas Verdes (A.G de Medio Ambiente y Movilidad)

### OBJETO

Intervención de renaturalización del tramo urbano del Río Manzanares

### OBJETIVO

**Incremento de la biodiversidad urbana.** Aumento de la **conectividad natural** del río con los espacios naturales del norte y sur de la ciudad. **Corredor verde**

12

### IMPLEMENTACIÓN

Tras la apertura en verano de 2016 de las presas 4 a 9 este verano y el proceso de recuperación que el río ha desarrollado de forma independiente, se ha redactado un proyecto de renaturalización del primer tramo (desde el puente de los Franceses hasta el puente de la Reina Victoria). Las actuaciones se han diseñado teniendo en cuenta el límite del Dominio Público Hidráulico.

### ACCIONES

- Eliminación de parte de la escollera superior
- Revegetación del talud de la misma y de su plataforma superior con especies de las series de vegetación potencial de la ribera del río
- Eliminación de las especies vegetales alóctonas





## ESTADO

Actualmente se está culminando el diseño del proyecto que se implementará a lo largo de 2017.

## PRESUPUESTO

1,2 Millones de euros en presupuesto 2017.

**+ Saludable + Acogedora  
+ Espacios vecinales**

13

