



**Ciudades VERDES CENCYL**



**Ayuntamiento  
de Salamanca**

# **DIRECTRICES ESTRATÉGICAS PARA EL DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA VERDE EN LAS CIUDADES CENCYL, MEDIANTE SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA**

ABRIL 2021

Elaborado por:



## INDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>2. DIRECTRICES ESTRATEGICAS PARA LAS CIUDADES DE LA RED CENCYL.....</b>	<b>5</b>
<b>A. DIRECTRICES DE ADAPTACIÓN CLIMÁTICA PARA EL MEDIO URBANO.....</b>	<b>6</b>
A.1 Planificación climática urbana.....	7
A.2 Espacios públicos urbanos.....	9
A.3 Espacios y elementos verdes .....	16
<b>B. DIRECTRICES DE ADAPTACIÓN CLIMÁTICA PARA EL MEDIO RURAL.....</b>	<b>21</b>
B.1 Planificación climática del medio rural.....	22
B.2 Elementos del medio rural.....	26
B.3 Servicios y productos verdes .....	28
<b>C. DIRECTRICES DE ADAPTACIÓN CLIMÁTICA PARA EL MEDIO COSTERO Y FLUVIAL.....</b>	<b>31</b>
C.1 Planificación climática de los espacios costeros y fluviales .....	32
C.2 Elementos del medio marítimo y fluvial.....	34
<b>D. DIRECTRICES DE GOBERNANZA Y PARTICIPACIÓN EN LOS PROCESOS DE ADAPTACIÓN CLIMÁTICA.....</b>	<b>37</b>
D.1 Sensibilización y promoción del conocimiento.....	38
D.2 Implicación de los agentes socioeconómicos y ciudadanía .....	41

## 1. INTRODUCCIÓN

La elaboración de las **Directrices Estratégicas para el desarrollo de infraestructura verde en las ciudades CENCYL, mediante soluciones basadas en la naturaleza** se ha desarrollado en tres etapas o fases:

1. Análisis transversal de las Estrategias de las ciudades CENCYL
2. Estudios previos para la elaboración de las Directrices Estratégicas
3. Elaboración del documento Directrices Estratégicas de adaptación al cambio climático de las ciudades CENCYL

El primer paso para la elaboración de las Directrices Estratégicas ha sido analizar de qué **actuaciones de infraestructuras verdes para la adaptación al cambio climático** disponen las **7 ciudades implicadas en el proyecto**. Este análisis transversal de las estrategias de las ciudades CENCYL se ha realizado a través de un **benchmarking de medidas de adaptación de infraestructuras verdes** en el que se han analizado los planes, estrategias o programas vigentes en el momento de realización de esta fase del proyecto (octubre 2020) de cada una de las ciudades CENCYL, focalizando en el ámbito de las infraestructuras verdes para poder así identificar las actuaciones potencialmente replicables a otras ciudades de le Red CENCYL.



Ilustración 1: Localización de las ciudades de la Red CENCYL

El resultado de esta primera actividad para la elaboración de las Directrices Estratégicas se recoge en un entregable previo a este documento (Análisis transversal de las Estrategias de las ciudades CENCYL), asociado también a una **base de datos** con las medidas analizadas e incluidas en el benchmarking de las ciudades CENCYL así como de otras ciudades referentes a nivel internacional en las que se han planificado actuaciones de infraestructura verde.

En la segunda actividad ejecutada para dar continuidad a las actividades (**Estudios previos para la elaboración de las Directrices Estratégicas**), se ha realizado un análisis climatológico y del resto de condiciones físicas y ambientales de las ciudades de la Red CENCYL. Se ha obtenido un **Informe comparativo sobre relevancia de soluciones basadas en la naturaleza** como infraestructura verde, azul, etc., y de las políticas de adaptación al cambio climático en las ciudades de la Red CENCYL, identificando factores de vulnerabilidad de las ciudades, tipologías y medidas de adaptación y desarrollo de infraestructura verde planteadas.

Esta actividad, ha permitido además **identificar los riesgos existentes en las ciudades de la red CENCYL, los impactos climáticos más abordados por las medidas, los sectores más afectados por los efectos del cambio climático, y en consecuencia más relacionados con las medidas, relaciones claras entre sectores, riesgos y tipología de medidas, las medidas más frecuentes y las tipologías de medidas que presentan más correlación entre ellas o son más replicables**. En este informe también se resumen los criterios definidos para la elaboración de las directrices así como medidas destacadas de adaptación contra el incremento de temperatura y olas de calor y medidas destacadas de adaptación contra la reducción de la precipitación e incremento de sequías definidas en los municipios.

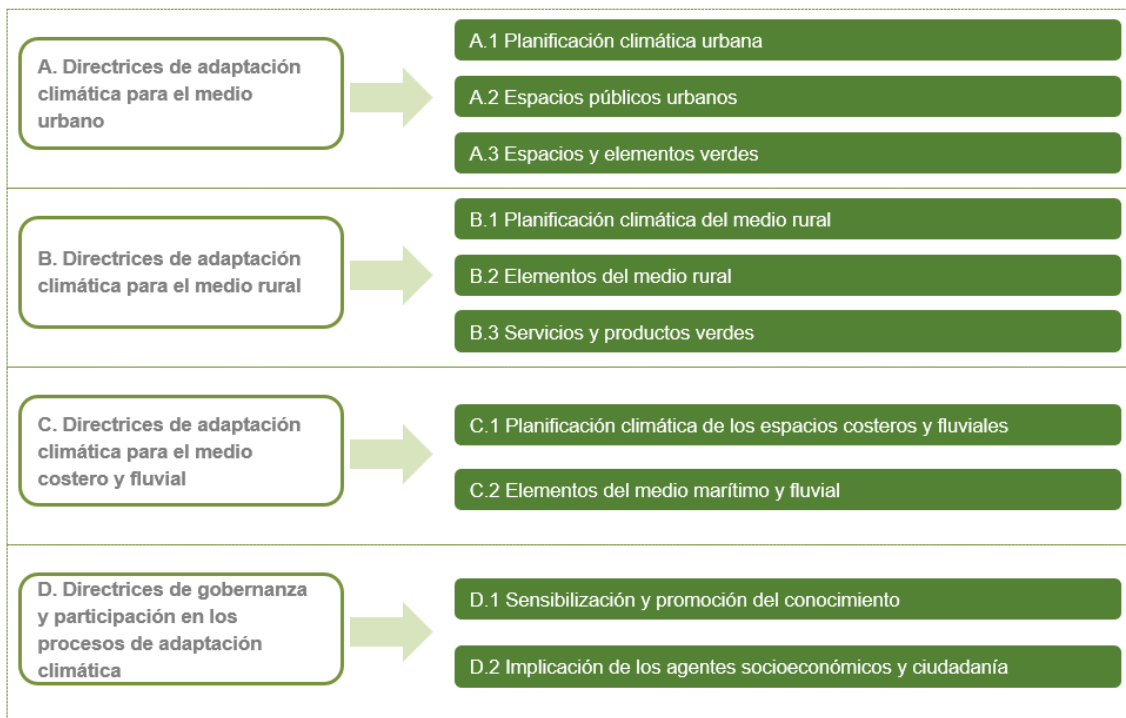
En base a estas dos actividades o estudios previos se han elaborado las **Directrices Estratégicas para el desarrollo de infraestructura verde en las ciudades de la Red CENCYL** expuestas en el presente documento.

## 2. DIRECTRICES ESTRATEGICAS PARA LAS CIUDADES DE LA RED CENCYL

Las directrices se agrupan en directrices de adaptación climática para el medio urbano, el medio rural y el medio costero y fluvial así como directrices de gobernanza y participación en los procesos de adaptación climática.

Para cada directriz se expone la directriz básica, los sectores e impactos relacionados, medidas específicas incluidas así como medidas demostrativas planteadas en las ciudades de la Red CENCYL.

Las medidas demostrativas de los municipios de la Red CENCYL han sido extraídas de los planes, estrategias o programas analizados en las fases previas del proyecto para cada una de las ciudades.



# A. DIRECTRICES DE ADAPTACIÓN CLIMÁTICA PARA EL MEDIO URBANO



## A.1 Planificación climática urbana

### Directriz básica:



Adaptar la urbanización existente y futura a criterios bioclimáticos y de habitabilidad: diseñar y adaptar la morfología urbana, las tipologías edificatorias y el diseño de los espacios exteriores en función de las condiciones bioclimáticas locales mediante una ordenación pormenorizada que tenga en cuenta especialmente aspectos como la orientación, las posibilidades de aprovechamiento de la radiación

solar y el sombreado, la distribución interior, la iluminación y la ventilación naturales y el aislamiento térmico así como la gestión del riesgo.

**Impactos climáticos relacionados:** Incremento de temperatura / Olas de calor, Disminución de precipitaciones / Sequías, Inundación.

**Sectores afectados:** Economía, Energía e Industria, Ordenación Territorial y Ciudades, Recursos Hídricos, Salud Pública, Seguridad de Personas y Bienes y Turismo.

### Medidas específicas en los municipios de la Red CENCYL

En los municipios de la Red CENCYL se pueden identificar como elementos comunes aquellos riesgos asociados al incremento de temperatura y su afectación sobre los ecosistemas y las personas, ya que de forma general aumentarán las temperaturas máximas, el número de días y noches cálidas, la duración de las olas de calor, etc. Este aumento generalizado de las temperaturas implicará un **aumento del efecto isla de calor y pérdida de confort térmico en las edificaciones de los municipios**, (lo que comportará también un cambio en los patrones de consumo energético), por lo que se recomienda incluir las infraestructuras verdes de forma integral en la planificación municipal.

Para ello se propone revisar los criterios urbanísticos e incorporar criterios de adaptación, de ahorro de recursos y prevención de riesgos mediante el uso de infraestructuras verdes en la planificación municipal. Entre las medidas específicas a incluir están:

- **Establecer mediante el planeamiento condiciones de edificación que contemplen soluciones específicas para la mejora del comportamiento térmico de la envolvente en la edificación nueva y rehabilitada**, definiendo criterios constructivos para los cerramientos y elementos de urbanización así como incluyendo soluciones basadas en la naturaleza en el parque de edificios del municipio como cubiertas y fachadas vegetadas.

En este sentido se recomienda la promoción de las viviendas bioclimáticas, cubiertas verdes, jardines verticales y materiales de construcción sostenibles con bajas emisiones y/o con criterios de circularidad, así como el uso de colores más claros para reflejar la

radiación solar, tanto en la promoción de nuevas viviendas como en la rehabilitación de edificios existentes.

El uso de vegetación como aislante térmico no sólo aísla de las temperaturas exteriores, sino que también aíslan del viento y dan sombra en verano (disminuyendo la cantidad de radiación solar directa sobre la envolvente del edificio), así como también facilitan la absorción hídrica y recogida de agua de lluvia.

- **Creación de microclimas de calidad ambiental en el entorno de la edificación de acuerdo con los principios bioclimáticos, adaptados a las condiciones climáticas de cada municipio**, contando con sistemas pasivos como la vegetación y el uso de masas de agua, como medios de regulación térmica, contribuyendo así a reducir los costes económicos y energéticos y los niveles de ruido que conlleva la ventilación mecánica.

En este sentido, se recomienda favorecer las zonas de sombra en los entornos de la edificación (mayor vegetación, instalación de pérgolas vegetales o fotovoltaicas, etc.), mayor ventilación urbana, pavimentos permeables, cambio de colores de pavimentos, creación de microclimas de agua (incorporando fuentes, y otros elementos), incremento del verde en fachadas (jardines verticales), entre bloques de edificios, en el interior de los patios de manzanas de edificios y plazas, etc.

Algunas ciudades ya están trabajando en iniciativas de este tipo, como:

- **Aveiro** (Fomentar la arquitectura bioclimática en nuevos edificios, fachadas y cubiertas existentes; Promover e impulsar medidas bioclimáticas y estrategias de adaptación en la edificación; Mejorar la eficiencia de la ventilación natural; ver apartado 4.1.2 [aquí](#))
- **Guarda** (Promover la arquitectura bioclimática en nuevos edificios, fachadas y cubiertas existentes, ver apartado 4.1.2 [aquí](#))
- **Salamanca** (Redacción del Plan para la conservación y fomento de la biodiversidad en edificios y construcciones del municipio de Salamanca, ver Plan especial de protección de infraestructura verde de salamanca (PEPIV). Identificar las islas de calor urbanas y mitigar la radiación solar (cambio de pavimentos, sombras, vegetación, color de fachadas y techos, etc.); Ordenanza para establecer criterios bioclimáticos y compra verde sostenible en la rehabilitación de edificios, ver apartado 3.2 [aquí](#))
- **Viseu** (Contribuir a la mejora del confort térmico del parque residencial, en particular los más vulnerables; Promover la resiliencia pasiva de los edificios al cambio climático mediante la introducción de espacios verdes en edificios nuevos o renovados, ver apartado 6.1 [aquí](#))



Por otra parte, también se han identificado en los municipios de la Red riesgos vinculados al **cambio en el régimen de precipitaciones y su afectación en la gestión del agua**. Estos cambios llevarán por un lado a la reducción en la precipitación total acumulada y por otro a un aumento de la torrencialidad y heterogeneidad en la distribución de la precipitación, por lo que se han identificado como riesgos prioritarios para los municipios tanto la **disminución de disponibilidad de agua** como el **aumento de los episodios de lluvias intensas que pueden derivar en inundaciones**. Así, entre las medidas específicas a promover por parte de los municipios están:

- **Fomentar el uso del agua de manera diferenciada según su calidad para optimizar el uso de los recursos** y disminuir los gastos energéticos derivados de la potabilización cuando el uso específico al que está destinado el agua lo permite (por ejemplo, para el riego o para las cisternas de los inodoros).



Así, se propone:

- Incorporar en la urbanización sistemas de redes separativas para la reutilización de aguas de lluvia y de aguas grises, tendiendo, en la medida de lo posible, a separar la evacuación de pluviales de la correspondiente a las aguas negras.
- Impulsar la recogida de aguas pluviales en los edificios, para su aprovechamiento directo en usos que no requieran tratamiento, como el riego de las áreas ajardinadas de los patios de manzana, disminuyendo así las pérdidas por escorrentía y transporte y reduciendo la demanda de la red centralizada.
- **Vincular el planeamiento urbano al ciclo del agua**, procurando el cierre local del mismo (depuración in situ) para optimizar el uso de los recursos hídricos y minimizar el gasto energético derivado del sobreconsumo.
- **Implementar medidas de protección frente a inundaciones en edificios que se encuentren en zonas de riesgo**, tanto medidas preventivas (muros o barreras de contención permanentes, instalaciones de contención temporales, barreras automáticas o de control manual, zanjas de infiltración, instalación de válvulas antirretorno en las salidas de los edificios a la red de alcantarillado, etc.), como correctivas (instalación de cierres estancos, protecciones mediante la instalación de barreras anti-inundación temporales en puertas y ventanas, o sustitución de puertas y ventanas por otras totalmente estancas con juntas sellantes al agua, etc.)

Algunas ciudades ya están trabajando en iniciativas de este tipo, como:

- **Aveiro** (Implantación de infraestructuras verdes (corredores ribereños) y azules (zanjas de infiltración, canales y cuencas de retención) en el tejido urbano, favoreciendo la infiltración y reduciendo la velocidad de escorrentía y el riesgo de inundaciones urbanas, y mitigando el impacto del rechazo del agua de lluvia en el medio receptor, a menudo sensible como la laguna Ría de Aveiro; Mejorar el uso eficiente del agua y reducir el desperdicio, ver apartado 4.1.2 [aquí](#))
- **Ciudad Rodrigo** (Aplicación a escala local de las recomendaciones para los usos y construcciones en entornos con riesgo de inundación (ordenanza); Mejorar gestión agua de riego, tanto para cultivos como para el riego municipal; Mejora del ciclo del agua municipal (abastecimiento población y riego), ver Plan de Infraestructura Verde de Ciudad Rodrigo; Estudio de remodelación de la red de agua potable, y visualización de recursos hídricos a partir de fuentes secundarias; pozos, excedentes de lluvia almacenadas, etc. Drenaje Urbano Sostenible y aprovechamiento del agua de lluvia, principalmente para parques y jardines., ver apartado 11.3 [aquí](#))
- **Guarda** (Remodelación de los sistemas de abastecimiento de agua urbanos con el fin de reducir las pérdidas; Promover alternativas de abastecimiento y recuperación de agua, mejora y conservación de las infraestructuras hídricas para consumo humano público, concretamente en zonas urbanas con una población concentrada; Promover la implementación de sistemas de recuperación de agua de lluvia en edificios nuevos; e Implementar barreras a las inundaciones en el espacio urbano, particularmente en edificios expuestos, ver apartado 4.1.2 [aquí](#))
- **Salamanca** (Instalar progresivamente la red separativa de aguas residuales en el municipio; y Recolección y reutilización de escorrentías y agua de río para servicios de riego y limpieza, ver apartado 3.2 [aquí](#)) o
- **Valladolid** (Implementación del proyecto denominado Urban Waterbuffer Valladolid, que tiene por objetivo desarrollar un piloto demostrador de una solución innovadora para la gestión del agua de lluvia, especialmente de episodios de tormenta, bajo principios de economía circular, reduciendo los riesgos de inundaciones pluviales y mitigando los efectos de las sequías).

## A.2 Espacios públicos urbanos

### **Directriz básica:**

Adaptar los espacios públicos urbanos a criterios bioclimáticos, de habitabilidad y confortabilidad, estableciendo estos espacios como ejes del desarrollo de la ciudad y adaptar su uso a la evolución del clima local. Diseñar, integrar y ampliar la red de espacios libres urbanos,



articulando un sistema capaz de corregir y moderar las condiciones ambientales, mediante la introducción de criterios bioclimáticos y de calidad ambiental (confort térmico, ruido, contaminación, etc.) en el diseño de las zonas verdes y los espacios públicos, de acuerdo con las diferentes condiciones a lo largo del día y del año y los diversos usos.

**Impactos climáticos relacionados:** Incremento de temperatura / Olas de calor, Disminución de precipitaciones / Sequías, Inundación y Viento / Tormentas.

**Sectores afectados:** Economía, Energía e Industria, Ordenación Territorial y Ciudades, Recursos Hídricos, Salud Pública, Seguridad de Personas y Bienes, Transporte y Comunicaciones y Turismo.

### Medidas específicas en los municipios de la Red CENCYL

Como se ha comentado, los municipios de la Red CENCYL se verán afectados por el incremento de temperatura y episodios de ola de calor, impactos que afectarán a los ecosistemas y las personas que habitan en ellos. Este aumento generalizado de las temperaturas implicará un **aumento del efecto isla de calor y pérdida de confort térmico en las ciudades**, (lo que comportará también un cambio en los patrones de consumo energético y de percepción del espacio público como lugar de recreo), por lo que se recomienda incluir las infraestructuras verdes de forma integral en la planificación municipal.

El **efecto de la isla de calor** es causado por varios factores, entre los que destaca el mayor almacenamiento de calor durante el día por la alta capacidad calorífica de los materiales de construcción, la producción de calor antropogénico (por actividades diversas como combustiones, iluminación, calefacción o tráfico) y la disminución de la evapotranspiración para la pavimentación (mayor impermeabilidad).

En este sentido, el efecto de la isla de calor en el núcleo urbano (en plazas sin vegetación ni sombra, polígonos industriales sin vegetación ni sombra, calles y asfaltos impermeables y que absorben el calor del día, cubiertas oscuras sin vegetar en las naves, exceso de climatización que calienta las calles, etc.) lo hace más vulnerable a los impactos relacionados con la salud, como

los golpes de calor (sobre todo a personas mayores y niños), o más vulnerable al aumento de consumo eléctrico por la climatización en verano.

Por otra parte, también se han identificado en los municipios de la Red riesgos vinculados al cambio en el régimen de precipitaciones y su afectación en la gestión del agua. Estos cambios llevarán por un lado a la reducción en la precipitación total acumulada y por otro a un **aumento de la torrencialidad e inundaciones y heterogeneidad en la distribución de la precipitación**, por lo que se debe **favorecer la infiltración natural de las aguas pluviales** minimizando el sellado y la impermeabilización del suelo para reducir los efectos derivados de las crecidas y lluvias torrenciales y para favorecer el cierre del ciclo del agua, creando condiciones adecuadas para la biodiversidad urbana y contribuyendo así a la mitigación mediante la reducción de la artificialización del suelo.

Para mitigar los riesgos climáticos relacionados con los fenómenos descritos, se propone revisar los criterios urbanísticos e incluir medidas como las que se proponen a continuación:

- **Desarrollar operaciones de regeneración urbana para potenciar los espacios permeables y verdes existentes en el interior del tejido consolidado**, como elementos de control del microclima urbano y reductores del efecto isla de calor y los fenómenos de escorrentía superficial. Intentar introducir este tipo de áreas cuando la trama existente lo permita mediante operaciones de esponjamiento del tejido consolidado, eliminando espacios asfaltados, impermeables y pavimentados en exceso.

Estas operaciones de regeneración urbana permitirán reducir la impermeabilización de la superficie vial y de los espacios libres y fomentar su vegetación para favorecer la continuidad del ciclo del agua, incrementar el potencial del suelo urbano como sumidero de CO<sub>2</sub> y contribuir a la reducción del efecto isla de calor. Entre las actuaciones de regeneración urbana, destacan:

- El **incremento de zonas verdes urbanas** en zonas densamente pobladas o urbanizadas que garantice disponibilidad de infraestructura verde cercana a todos los ciudadanos y sirvan también de refugio a la micro y macrofauna. La Organización Mundial de la salud determina un mínimo de 9 m<sup>2</sup>/hab. y un ideal de 50 m<sup>2</sup>/hab. de zonas verdes, y que la ciudadanía debe poder acceder a espacios verdes públicos de al menos 0,5 - 1 hectárea en una distancia lineal de 300 metros (alrededor de 5 minutos a pie) de sus hogares.
- El **incremento de las zonas de sombra** en el núcleo urbano, mediante la naturalización y la implantación de vegetación arbórea a través de jardines y parques urbanos, que proporciona a la vez sombra al espacio público y que contribuye a reducir el efecto isla de calor. Otras estrategias de sombreado podrían ser la instalación de pérgolas o toldos urbanos.

Medidas de este tipo favorecerán el carácter estancial y de paseo del espacio público en previsión de unas condiciones más rigurosas de temperatura en los meses sobrecalentados mediante la plantación de árboles de sombra y el aumento de la evapotranspiración, con una proporción mucho mayor que la actual de suelo natural que además permita y favorezca la absorción del agua de lluvia.

- La implementación de **pavimentos permeables** en zonas como aparcamientos y espacios libres, priorizando el uso de pavimentos permeables en el diseño de la urbanización, estudiando en qué zonas el uso previsto permite su instalación, y combinarlo con sistemas de decantación o separación de grasas en los casos en los que sea necesario. También, maximizar las zonas verdes y utilizar soluciones como la grava, los adoquines perforados o el pavimento poroso que favorecen la absorción de las aguas de lluvia por el suelo, minimizando las corrientes superficiales de agua (escorrentía), facilitando la recarga de acuíferos, mejorando la calidad del agua y reduciendo el dimensionado del alcantarillado y la retención de calor por parte del pavimento.
- La implementación de **Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS)**, que reproducen en el entorno urbano las pautas del ciclo natural del agua, lo que aporta múltiples beneficios ambientales y de gestión del agua. Con los SUDS se consigue aumentar la infiltración natural del agua minimizando su circulación y por tanto su carga de contaminantes y el riesgo de inundaciones. Este aumento en la infiltración beneficia además a la recarga natural de los acuíferos y por tanto la disponibilidad de agua.

Entre los SUDS se incluyen superficies filtrantes, suelos drenantes, estanques y jardines inundables y el incremento sustancial de las superficies vegetadas, entre otras medidas.

- La **recuperación y/o uso de los cauces de escorrentía natural** para disminuir la artificialización del suelo y favorecer la infiltración natural de cara a posibles crecidas y lluvias torrenciales. Esta promoción de la inundación blanda en zonas adecuadas, ocupadas por vegetación natural, humedales o determinados usos agrarios, previenen o reducen el impacto de la avenida aguas abajo, protegiendo las zonas urbanas.

Desde los municipios también se debe promover una gestión municipal basada en un catálogo de información precisa y actualizada sobre las características de cada espacio libre municipal: superficie, tipo de vegetación y arbolado, tipo de pavimentación y proporción de impermeabilización, estado de mantenimiento tanto de la urbanización como de la vegetación, etc.

Algunas ciudades ya están trabajando en iniciativas de este tipo, como:

- **Aveiro** (Incrementar las áreas verdes (utilizando especies nativas siempre que sea posible), con el fin de incrementar las áreas de infiltración y confort térmico en áreas urbanas; Crear áreas de sombra con materiales artificiales o naturales; Aumento del enfriamiento por evapotranspiración, con la creación de espacios verdes dentro de las ciudades y en sus alrededores; Implementación de espacios verdes en el interior y en las periferias de los espacios urbanos (áreas verdes y pasillos), ver apartado 4.1.2 [aquí](#))

- **Ciudad Rodrigo** (Aumento de la superficie arbolada municipal tanto en espacios libres como en vías públicas; Sistemas de drenaje urbano sostenible (SUDS) y evitar el sellado de suelos, ver Plan de Infraestructura Verde de Ciudad Rodrigo)
- **Guarda** (Implementar áreas de sombreado utilizando materiales artificiales o naturales, ver apartado 4.1.2 [aquí](#))
- **Figueira da Foz** (Creación y promoción del acceso a espacios públicos con condiciones de confort ambiental en períodos críticos (espacios exteriores sombreados, puntos de agua potable y lugares de descanso, por ejemplo), ver Plan Intermunicipal de Adaptación al Cambio Climático de la Región de Coimbra (CIM-RC). Introducción de intervenciones relacionadas con la reducción del calor en importantes espacios urbanos;; ver apartado 5.2.1 [aquí](#))
- **Salamanca** (Fomento del verde urbano para la regulación térmica y la disminución de las islas de calor: arbolado de alineación, muros verdes exentos, cubiertas verdes, etc.; Introducción de vegetación y arbolado de sombra en patios de colegios y centros públicos para mejorar las condiciones de estancia y atenuar los rigores del clima; Implantación de sistemas de drenaje urbano sostenible para filtrar el agua de lluvia y aumentar la recarga de acuíferos; Aumentar la superficie permeable en el municipio; Preservación del espacio fluvial para la prevención de inundaciones y regulación de escorrentías (inventario, deslindes y otras delimitaciones); Incorporación de vegetación y utilización de pavimentos filtrantes en aparcamientos públicos de superficie; Instalación de marquesinas fotovoltaicas en paradas de autobús, ver apartado 3.2 [aquí](#))
- **Valladolid** (Acciones para re-naturaleza de áreas con baja disponibilidad de espacio para Infraestructura verde convencional. (Árboles de sombra y enfriamiento, Jardín móvil vertical, Fachadas y cubiertas verdes, Estructuras sombreadas verdes). Proyecto Urban GreenUp de Valladolid; Cubierta vegetal de 488 m<sup>2</sup> sobre las dos marquesinas donde se realiza diariamente un mercado de frutas, verduras y flores; Implementación de vegetación y sistemas de drenaje urbano sostenible en los polígonos industriales de Argales (Proyecto europeo INDNATUR).
- **Viseu** (Proteger las cabeceras de las líneas de agua y las áreas de máxima infiltración; Aumentar el área permeable del territorio urbano, ver apartado 6.1 [aquí](#))

Por otra parte, frente al posible decaimiento de la vida social en los espacios públicos por la disminución del confort térmico en las áreas urbanas, los gestores de las ciudades deben planificar y articular las redes de equipamientos, zonas verdes y espacios públicos atendiendo a las necesidades de la población local, considerando las posibilidades y mejora de las redes existentes e imbricando las nuevas redes propuestas con las ya existentes, con medidas como por ejemplo:

- **Promoción de la movilidad suave a través de infraestructura verde** como zonas peatonales, red de carriles bici, caminos escolares, etc.

Los modos no motorizados (básicamente ir a pie y la bicicleta) son los que presentan, con diferencia, una mayor eficiencia energética y una menor huella de carbono, además de muchas otras ventajas sociales y ambientales, especialmente en lo que se refiere a los desplazamientos urbanos.

Se debe velar para que la infraestructura para peatones esté correctamente conectada con otras redes de transporte, especialmente con los principales nodos de transporte público colectivo y ciclable, para favorecer la intermodalidad y mejorar la sostenibilidad de los desplazamientos de mayor distancia.

- Explorar cambios en la sección de calle, recurriendo a aceras asimétricas en función de la orientación o al concepto de bulvar central con ejes de calles en dirección norte-sur.

Algunas ciudades ya están trabajando en iniciativas de este tipo, como:

- **Aveiro** (Promover el aumento de la “peatonalidad” y el uso de bicicletas, ver apartado 4.1.2 [aquí](#))
- **Guarda** (Promover la movilidad suave en las zonas urbanas a través de redes para ciclistas y peatones, ver apartado 4.1.2 [aquí](#))
- **Figueira da Foz** (Promover la movilidad suave en las zonas urbanas a través de redes para ciclistas y peatones; Creación de Zonas de Baja Emisión, especialmente en centros urbanos, ver apartado 5.2.1 [aquí](#); Garantizar comodidad y accesibilidad en modo suave, ver Programa Estratégico de Rehabilitación Urbana (PERU) de Cabedelo)
- **Valladolid** (Extensión de la malla de carriles bici, para permitir que este medio de transporte se convierta en una opción real para el ciudadano, ver Plan de Acción para la Energía Sostenible (PAES) de Valladolid. Programa de peatonalización y creación de una red de itinerarios peatonales; Elaboración de caminos escolares piloto en los centros seleccionados y extensión del programa de camino escolar a todos los centros educativos de la ciudad que lo soliciten, Definición de la red ciclista futura de la ciudad y planificación de actuaciones según criterios de accesibilidad, permeabilidad de barreras y continuidad de la red; ver Plan Integral de Movilidad Urbana, Sostenible y Segura de Valladolid (PIMUSSVA). Peatonalizaciones, Ejecución de infraestructuras ciclista (carriles bici y aparcabicis), ver apartado 6.1 [aquí](#))
- **Salamanca** (Definir los criterios de diseño de los parques biosaludables y carriles bici y reubicar aquellos que no cumplan con los criterios, ver apartado 3.2 [aquí](#); Apoyo al desarrollo de la red de bicicarril del municipio basada en el PMUS de la ciudad, incluyendo los nuevos criterios y conexiones planteados por el propio Plan; Promoción de recorridos peatonales y ciclistas para la reducción del uso del coche e incremento del uso del transporte público; Creación de circuitos verdes para la actividad física y deporte al aire libre, y mejora de la salud, ver Plan especial de protección de infraestructura verde de Salamanca (PEPIV))

### A.3 Espacios y elementos verdes

#### **Directriz básica:**

Incrementar la biodiversidad y la capacidad de regulación climática y de sumidero de carbono del verde urbano en las ciudades, creando una red de parques, huertos urbanos y zonas verdes conectada con el entorno periurbano y rural a través de corredores ecológicos, e insertando el verde urbano en el tejido edificado a través de patios, fachadas y cubiertas verdes. Introducir criterios bioclimáticos y de calidad ambiental (confort térmico, ruido, contaminación, etc.) en el diseño de las zonas verdes y los espacios públicos, creando microclimas en el entorno de la edificación a través de medidas como la plantación de vegetación, la permeabilización del suelo,



la instalación de masas de agua, etc. De este modo se incrementa la biodiversidad del espacio urbano mediante su naturalización y se consiguen microclimas menos extremos, incrementando el confort en el espacio público, y optimizando así su uso peatonal no motorizado y reduciendo la necesidad global de refrigeración mecánica en el entorno urbano.

**Impactos climáticos relacionados:** Incremento de temperatura / Olas de calor, Disminución de precipitaciones / Sequías, Inundación y Viento / Tormentas.

**Sectores afectados:** Economía, Energía e Industria, Ordenación Territorial y Ciudades, Recursos Hídricos, Salud Pública, Seguridad de Personas y Bienes, Transporte y Comunicaciones y Turismo.

#### **Medidas específicas en los municipios de la Red CENCYL**

El aumento de temperaturas y el número e intensidad de los episodios de sequía en los municipios de la Red CENCYL tendrá un impacto sobre las especies vegetales y arbolado presentes en los municipios, por lo que se debe combatir el riesgo de incremento de necesidades de riego, así como el de empeoramiento del confort climático y el efecto isla de calor que se incrementarán en los próximos años como consecuencia de los impactos climáticos que se prevén.

En este sentido, se proponen las siguientes medidas específicas en los municipios de la Red:

- **Incrementar las zonas verdes existentes en el municipio y aumentar la densidad de arbolado en las vías públicas**, que será esencial para luchar contra el efecto isla de calor, tal y como se ha detallado también en la directriz anterior. Por lo tanto, en este sentido, se propone:



- Establecer la adecuada reserva de espacios y zonas verdes en el planeamiento urbanístico.
- Conservar y aumentar la superficie del término municipal con capacidad de retención de CO<sub>2</sub>, introduciendo gradualmente especies vegetales adaptadas al clima y las condiciones locales, de elevado valor ecológico, alta capacidad de retención de CO<sub>2</sub> y reducidas necesidades de mantenimiento.
- Establecer una dotación vegetal mínima basada en las distancias a pie a las zonas verdes de proximidad, y en la interconexión tanto entre ellas como con los parques urbanos centrales y con los ecosistemas del entorno urbano, formando una red de corredores verdes ligada a la biorregión. Tal y como ya se ha indicado, la Organización Mundial de la salud determina un mínimo de 9 m<sup>2</sup>/hab. y un ideal de 50 m<sup>2</sup>/hab. de zonas verdes, y que la ciudadanía debe poder acceder a espacios verdes públicos de al menos 0,5 - 1 hectárea en una distancia lineal de 300 metros (alrededor de 5 minutos a pie) de sus hogares.
- Establecer corredores ecológicos que comuniquen las zonas verdes ya existentes en la ciudad con los espacios naturales periurbanos. Identificación de aquellos ecosistemas que puedan actuar como parques metropolitanos naturales y sostenibles, análisis de su capacidad de carga y vías de conexión con las redes verdes urbanas tanto desde el punto de vista ecológico como de acceso a las mismas.
- Establecer criterios que permitan un carácter multifuncional y polivalente de las zonas verdes y los espacios públicos para optimizar su uso a lo largo de todo el día y en todas las estaciones del año, favoreciendo la implantación de actividades (residenciales, comerciales, terciarias).

Algunas ciudades ya están trabajando en iniciativas de este tipo, como:

- **Aveiro** (Incrementar las áreas verdes (utilizando especies nativas siempre que sea posible), con el fin de incrementar las áreas de infiltración y confort térmico en áreas urbanas; Promover el aumento de árboles y espacios verdes, y la presencia del elemento agua (laguna Ría de Aveiro, cauces urbanos navegables y ríos) como indicadores de calidad de vida y elementos diferenciadores que promuevan la imagen y el índice de competitividad del territorio, ver apartado 4.1.2 [aquí](#))
- **Ciudad Rodrigo** (Consolidar la protección de las áreas de mayor valor ambiental a través del planeamiento urbanístico municipal, Plan de Infraestructura Verde de Ciudad Rodrigo)
- **Guarda** (Aumentar las áreas verdes (utilizando especies nativas siempre que sea posible), con el fin de aumentar las áreas de infiltración y confort térmico en las zonas urbanas; Recalificar los espacios verdes desprovistos de vegetación arbórea mediante la plantación de especies nativas u ornamentales adaptadas al cambio climático, ver apartado 4.1.2 [aquí](#))
- **Viseu** (Difundir la presencia de espacios verdes y arbolados en zonas urbanas y aumentar la extensión de los existentes, ver apartado 6.1 [aquí](#))

- **Adecuación de especies del verde urbano al nuevo contexto climático**, recurriendo a especies con pocas necesidades de riego y a especies autóctonas bien adaptadas al clima local y adoptar técnicas de xerojardinería para optimizar el uso de los recursos hídricos escasos y disminuir los gastos energéticos derivados del tratamiento y la distribución del agua.

Por lo tanto, se deben emplear, siempre que sea posible, y al margen de sus cualidades funcionales (densidad de sombra, porte, etc.) las especies locales adaptadas al clima del lugar y que, además, sean resistentes al agresivo entorno urbano, y de alta capacidad de retención de CO<sub>2</sub>. Se deben establecer criterios para la adaptación de las zonas verdes al medio natural existente (topografía, arbolado, etc.), teniendo en cuenta:

- Selección de especies tolerantes a las sequías y resistentes a plagas y enfermedades.
- Evitar el monocultivo, aumentando la diversidad botánica, previendo diversas especies según el espacio en el que se localicen, y evitando la utilización de especies con alto poder invasor o dañinas para el contacto humano por tener un alto potencial alergénico.
- Evitar especies con fragilidad de ramas o baja tolerancia a la poda.

Algunas ciudades ya están trabajando en iniciativas de este tipo, como:

- **Aveiro** (Inventario, registro y mantenimiento del estado fitosanitario de árboles en un entorno urbano con potencial de caída en eventos extremos, implementando un programa de manejo con medidas preventivas y correctivas de poda o incluso tala de árboles, ver apartado 4.1.2 [aquí](#))
- **Ciudad Rodrigo** (Mejora de las especies arboladas en su adaptación en sus funciones; Estudio de las especies vegetales más adecuadas por su adaptación al cambio climático y en entorno patrimoniales, en general pero en especial en el conjunto histórico, Plan de Infraestructura Verde de Ciudad Rodrigo)
- **Figueira da Foz** (Reordenación de espacios públicos, con la introducción de especies de plantas nativas y adaptadas, menos exigentes en el consumo de agua; Mejorar las prácticas de gestión y planificación del parque arbóreo público, ver apartado 5.2.1 [aquí](#))
- **Guarda** (Adaptar la protección de la biodiversidad al cambio climático y utilizar preferiblemente especies nativas o variedades adaptadas; Mejores prácticas en la planificación y gestión del parque arbóreo público, ver apartado 4.1.2 [aquí](#))
- **Salamanca** (Control o eliminación de fauna y vegetación exótica y/o invasora por zonas, según su presencia, abundancia y afección al medio; Elaboración del Plan Director del Arbolado y del Plan Director de Zonas Verdes, para inventariar, caracterizar, planificar y gestionar el patrimonio verde urbano, según criterios de infraestructura verde, ver Plan especial de protección de infraestructura verde de salamanca (PEPIV).)

- **Viseu** (Promover la conservación y la mejora del patrimonio natural y paisajístico, en particular mediante el uso de especies de plantas nativas adaptadas a las condiciones edafoclimáticas, ver Plan Intermunicipal de Adaptación al Cambio Climático - Viseu, Dão, Lafões. Adaptación de espacios verdes y arbolados a escenarios de cambio climático; ver apartado 6.1 [aquí](#))
- **Incrementar la eficiencia del riego de espacios verdes urbanos**, ya que el incremento de la frecuencia e intensidad de los periodos secos tendrá un impacto directo sobre las zonas verdes por la disminución de disponibilidad de agua e incremento de las necesidades de riego por un aumento de las temperaturas y la evapotranspiración. En este sentido, se proponen las siguientes medidas específicas:
    - Diseñar las zonas verdes teniendo en cuenta las oportunidades de aprovechamiento de las aguas pluviales para prever un sistema de riego adecuado y adaptado al probable aumento de las sequías. En este sentido se tendrán en cuenta las características topográficas con el fin de aprovechar las escorrentías naturales y se establecerán pendientes en los caminos que dirijan el agua hacia zonas con vegetación, o bien se diseñarán depósitos naturales de agua de lluvia (lagos de laminación, estanques) para reutilizar el agua recogida en el riego de las zonas verdes.
    - Monitorizar y optimizar el consumo destinado al riego con el fin de hacer un uso más eficaz de los recursos hídricos disponibles, mediante la implementación de sistemas de telegestión del agua de riego, que permita controlar informáticamente el riego e implementar planes de gestión del agua diferenciados para las diferentes tipologías de zonas verdes.

Los sistemas de telegestión permiten controlar la frecuencia y cantidad del riego según las necesidades del momento, y detectar posibles pérdidas, lo que deriva en la reducción del consumo de agua asociado al riego del municipio.

A la hora de escoger el sistema de riego hay que tener en cuenta las características del terreno (extensión, las especies plantadas, tipología de suelo, etc.), y las zonas más soleadas, expuestas al viento, la pendiente del suelo, etc. Respecto el tipo de riego, hay que elegir el más adecuado en cada caso, y también se debe revisar periódicamente el sistema de telegestión, la conexión a la red y el funcionamiento de los elementos ahorradores de agua para detectar fugas y evitar sobreconsumos por averías y escapes.

Algunas ciudades ya están trabajando en iniciativas de este tipo, como:

- **Aveiro** (Reducir las necesidades de agua en los espacios verdes urbanos y promover la biodiversidad, ver apartado 4.1.2 [aquí](#))
- **Ciudad Rodrigo** (Interés en propuestas de ahorro de consumo de agua en áreas verdes municipales; Reducir el consumo de agua en las áreas verdes municipales, y por extensión, en todo el municipio, ver Plan de Infraestructura Verde de Ciudad Rodrigo; Mejorar la gestión del agua de riego, tanto para cultivos como para riego municipal, ver 11.3 [aquí](#))
- **Figueira da Foz** (Optimización y creación de buenas prácticas municipales para sistemas de riego, ver apartado 5.2.4 [aquí](#))
- **Guarda** (Minimizar las consecuencias de la escasez de agua y aumentar la eficiencia del uso del riego, ver apartado 4.1.2 [aquí](#))
- **Salamanca** (Instalación de sistemas de telegestión de riego; Recoger y reutilizar las aguas de escorrentía y del río Tormes para riego y servicios de limpieza; Recuperación de los pozos urbanos y utilización del agua para riego de jardines, limpieza viaria y otros usos, ver apartado 3.2 [aquí](#))
- **Viseu** (Incrementar la eficiencia de los sistemas de riego, concretamente a través de la automatización basada en la monitorización del contenido de humedad de la atmósfera y el suelo en jardines y espacios públicos, ver apartado 6.1 [aquí](#))

## **B. DIRECTRICES DE ADAPTACIÓN CLIMÁTICA PARA EL MEDIO RURAL**



## B.1 Planificación climática del medio rural

### **Directriz básica:**

Realizar una gestión y planificación de áreas agrícolas y forestales con criterios de sostenibilidad y adaptación a los riesgos de reducción de disponibilidad hídrica, incremento de la erosión, pérdida de fertilidad del suelo e incremento del riesgo de incendio derivados del cambio climático.



**Impactos climáticos relacionados:** Incremento de temperatura / Olas de calor, Disminución de precipitaciones / Sequías, Inundación.

**Sectores afectados:** Agricultura, Silvicultura y Pesca, Biodiversidad, Economía, Ordenación Territorial y Ciudades, Recursos Hídricos, Seguridad de Personas y Bienes y Turismo.

### Medidas específicas en los municipios de la Red CENCYL

La combinación de la variación esperada en la frecuencia e intensidad de las sequías (por reducción de precipitación en el periodo estival) y los cambios previstos en el régimen de temperaturas (duración de olas de calor y temperaturas máximas) en los municipios de la Red se asocia a un incremento del riesgo de incendios que tendrá afectación sobre la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad local, los servicios de emergencias y protección civil y la salud de la población.

Para hacer frente a estos riesgos, se proponen las siguientes medidas específicas en los municipios de la Red:

- **Incrementar la resiliencia de los bosques y de los espacios agrícolas y naturales periurbanos a los incendios**, con actuaciones como las que se describen a continuación:

- Disponer de un Plan de prevención de incendios a escala supramunicipal con instrucciones de ejecución a escala municipal, que incluya las indicaciones para la planificación, prevención y gestión de emergencias en caso de incendio forestal.



- Desarrollo de un Plan de gestión forestal municipal, que abarque la totalidad de los terrenos forestales del municipio para una gestión global y con varios objetivos: reducir el riesgo de incendios forestales, así como mejorar el conjunto de funciones del bosque tanto desde un

punto de vista de adaptación al cambio climático como de aprovechamiento sostenible de los recursos forestales.

- Desarrollo de los perímetros de protección para incendios y mejora de los espacios agrícolas y naturales periurbanos, para preservar estos espacios y favorecer el mantenimiento de la agricultura, la protección del medio ambiente y la conservación de los paisajes de calidad. Mediante los planes especiales urbanísticos se puede establecer la delimitación de estos espacios, definir unos objetivos concretos y un programa de actuaciones específico para llevar a cabo por parte de los agentes locales.
- Establecer incentivos fiscales y bonificaciones en impuestos en fincas con Instrumento de Ordenación Forestal (IOF) para discriminar de forma positiva los propietarios que desarrollan una buena gestión. Los IOF son la denominación bajo la cual se engloban diversas figuras de ordenación forestal, como los proyectos de ordenación, los planes técnicos de gestión y mejora forestal, los planes simples de gestión forestal para bosques privados, etc.

Entre los impuestos que se pueden bonificar se incluyen por ejemplo el impuesto patrimonial, el IRPF en las subvenciones concedidas, el impuesto de bienes inmuebles de las fincas, etc.

Estas prácticas permitirán mantener la fertilidad del suelo y prevenir la degradación y erosión mediante la gestión y la repoblación forestal, especialmente en áreas con riesgo de erosión hídrica e inestabilidad de laderas.

Algunas ciudades ya están trabajando en iniciativas de este tipo, como:

- **Aveiro** (Promover la rehabilitación de ecosistemas afectados por el cambio climático; Promover la conservación y restauración de hábitats y áreas forestales de gran valor natural, ver apartado 4.1.2 [aquí](#))
- **Figueira da Foz** (Incrementar la resistencia de los bosques y la resiliencia a los incendios forestales y adaptar el Plan Municipal de Protección contra Incendios Forestales; Mejora de las prácticas de planificación y gestión de parques forestales públicos; Reorganización de espacios agrícolas; Repoblación forestal para prevenir la erosión del suelo en áreas con riesgo de erosión hídrica e inestabilidad de taludes, ver apartado 6 [aquí](#). Creación de bandas de inflamabilidad diferenciadas en bosques de producción monoespecífica, ver Plan Intermunicipal de Adaptación al Cambio Climático de la Región de Coimbra (CIM-RC))
- **Guarda** (Minimizar la susceptibilidad de los bosques a los incendios forestales, realizar el adecuado dimensionamiento y gestión de las redes de puntos de agua; parcelas y mosaicos de gestión de combustible; y senderos forestales; Mantener la fertilidad del suelo y prevenir la degradación y erosión, ver apartado 4.1.2 [aquí](#))
- **Viseu** (Fortalecer la capacidad de planificación y manejo activo de las áreas forestales, plantando y manteniendo especies autóctonas; Recuperación de áreas quemadas, promoviendo áreas forestales más resistentes; Conversión de áreas de

bosque de eucalipto y pinus pinaster en áreas de especies forestales nativas y / o sistemas agroforestales, ver Plan Intermunicipal de Adaptación al Cambio Climático - Viseu, Dão, Lafões. Mejorar las prácticas de uso y gestión del suelo (agrícola y forestal), adaptándolas al cambio climático; Contribuir al correcto dimensionamiento y gestión de la red de parcelas y mosaicos de gestión de combustible (Plan municipal para la defensa del bosque contra incendios en Viseu - PMDFCIV/); Promover la conservación y puesta en valor del patrimonio natural y paisajístico, concretamente mediante el uso de especies vegetales autóctonas adaptadas a las condiciones edafoclimáticas; Promover, cuando corresponda, la reorganización del patrón espacial de las especies forestales de acuerdo con el "Plan Regional para la Gestión del Bosque de Dão y Lafões"; Mejorar las prácticas de gestión y uso del suelo (agrícola y forestal) adaptándolas al cambio climático, ver apartado 6.1 [aquí](#))

Por otra parte, las variaciones climáticas identificadas también tendrán repercusiones en las zonas agrícolas de los municipios, ya que se podrían acelerar o desplazar ciclos vegetativos con consecuencias sobre la calidad y productividad de las cosechas. Además, el aumento de las sequías, así como el aumento de la temperatura que incrementará la evapotranspiración, también tendrá efectos sobre los cultivos, al verse afectadas las necesidades hídricas de los mismos y tener implicaciones sobre las necesidades de riego.

En este sentido se proponen algunas actuaciones, como:

- **Implementar técnicas sostenibles de ingeniería rural y ambiental y prácticas de conservación agrícola para la protección del suelo**, como por ejemplo:
  - Introducir cambios en las rotaciones de los cultivos, que aporta beneficios como el control de la erosión, fijación de nitrógeno atmosférico, control de lixiviación de nitratos o mejora de la calidad del suelo. Además esta práctica puede ofrecer beneficios económicos al agricultor a medio plazo como aporte de materia orgánica, fuente de nutrientes, mejoradores de la estructura del suelo o controladores de malas hierbas.
  - Impulsar la agricultura de precisión, que aporta mayores niveles de producción y eficiencia en los sistemas de producción mediante la optimización del uso de agua, fertilizantes y fitosanitarios
  - Incrementar la capacidad de almacenamiento de agua y disponibilidad de recursos hídricos, aumentando la eficiencia de los sistemas de riego mediante su modernización.



Algunas ciudades ya están trabajando en iniciativas de este tipo, como:

- **Aveiro** (Promover buenas prácticas agrícolas con uso reducido de fertilizantes nitrogenados, y adaptar cultivos con especies con menor escasez de agua (con especial impacto en el medio acuático en la proliferación de especies invasoras como los jacintos de agua); Promover la siembra con especies autóctonas, más adaptadas y con menos combustible, creando mosaicos de diversidad de especies y gestión de combustible; Promover buenas prácticas agrícolas y promover técnicas agrícolas y forestales que incrementen las existencias de carbono en el suelo, ver apartado 4.1.2 [aquí](#))
- **Figueira da Foz** (Creación y mejora de infraestructuras de retención de agua para riego agrícola, ver apartado 5.2.4 [aquí](#))
- **Guarda** (Implementar buenas prácticas de manejo de la cobertura del suelo, minimizar las perturbaciones mecánicas y promover el enriquecimiento orgánico del suelo, ver apartado 4.1.2 [aquí](#))
- **Viseu** (Implementar técnicas sostenibles de ingeniería rural y ambiental y prácticas de conservación agrícola para la protección del suelo; Implementar sistemas de producción menos exigentes en agua y materia orgánica y más resistentes y adaptados a la variabilidad climática, ver Plan Intermunicipal de Adaptación al Cambio Climático - Viseu, Dão, Lafões. Garantizar la gestión adecuada del agua y promover una mayor eficiencia de los sistemas de riego para fines agrícolas, ver apartado 6.1 [aquí](#))

## B.2 Elementos del medio rural

### Directriz básica:



Conservar la biodiversidad y patrimonio natural local e incrementar su resiliencia ante impactos asociados al cambio climático como pérdida y fragmentación de hábitat de las especies autóctonas, alteración del régimen de precipitaciones y degradación de ecosistemas, así como incremento de especies exóticas invasoras.

**Impactos climáticos relacionados:** Incremento de temperatura / Olas de calor, Disminución de precipitaciones / Sequías, Inundación.

**Sectores afectados:** Agricultura, Silvicultura y Pesca, Biodiversidad, Economía, Ordenación Territorial y Ciudades, Recursos Hídricos, Salud Pública, Seguridad de Personas y Bienes y Turismo.

### Medidas específicas en los municipios de la Red CENCYL

Como se ha comentado, los impactos climáticos que se esperan en los municipios de la Red, tendrán consecuencias sobre los ecosistemas y la biodiversidad local, por lo que es necesario impulsar desde las administraciones locales medidas específicas para protegerla. Así, se destacan las siguientes:

- **Fomento de la conectividad ecológica y preservación de la biodiversidad local.** La prevención es esencial para mantener una conectividad ecológica que permita un buen funcionamiento de los ecosistemas. La restauración ecológica permite el mantenimiento y mejora de la conectividad para la conservación de los ecosistemas en un medio ya perturbado que sufrirá estrés por cambios en el clima. Entre las acciones a implementar están por ejemplo:

- Control de especies invasoras, plagas y enfermedades, ya que los cambios en el clima favorecen la introducción de estos tres elementos que compiten agresivamente con la especies autóctonas desplazándolas o dañando su ecosistema, y afectando también a la producción agrícola y forestal.

Una vez identificadas las principales plagas en el municipio se debe establecer un protocolo de actuación y de seguimiento de su afectación.

- Por otra parte, una correcta gestión de las infraestructuras de movilidad rural actúa preventivamente sobre la degradación de los ecosistemas y facilita actividades de prevención de incendios y accesibilidad de servicios de emergencia, por lo tanto se recomienda la optimización de la red de caminos y pistas forestales. Para ello es necesario disponer previamente de un inventario de caminos y pistas que identifique su estado y titularidad para poder hacer un mantenimiento adecuado y adaptado a las nuevas condiciones climáticas.

Algunas ciudades ya están trabajando en iniciativas de este tipo, como:

- **Aveiro** (Monitorear y controlar las especies invasoras y sus efectos en los ecosistemas naturales, como el Jacinto de Agua en Pateira de Requeixo/Fermentelos; Control de especies invasoras leñosas; Establecer programas de seguimiento de comunidades biológicas y ecosistemas (con especial relevancia en los lugares Natura 2000), como base para la adopción de medidas informadas (por ejemplo, valoración de ecosistemas, ver apartado 4.1.2 [aquí](#))
- **Ciudad Rodrigo** (Eliminar los puntos críticos detectados en la continuidad de los espacios de mayor valor; Aumentar el control sobre los usos dispersos en el territorio, en especial en aquellas zonas sensibles para la conectividad; Fomentar la relación rural urbana a través de las zonas de enlace en equilibrio con la relación de los ecosistemas naturales; Fomentar el uso controlado de los espacios de mayor valor ambiental en relación con el uso recreativo, y con vinculación patrimonial y de frontera, ver Plan de Infraestructura Verde de Ciudad Rodrigo)
- **Figueira da Foz** (Fortalecer el control de plagas y enfermedades en el sector agroforestal, ver Plan Intermunicipal de Adaptación al Cambio Climático de la Región de Coimbra (CIM-RC))
- **Guarda** (Monitorear y controlar las especies invasoras y sus efectos en los ecosistemas naturales; Aumentar la conectividad entre los sitios Red Natura 2000, ver apartado 4.1.2 [aquí](#))
- **Salamanca** (Elaboración de una regulación para un uso de la bicicleta compatible con la conservación del medio ambiente y el tránsito peatonal, evitando procesos erosivos y molestias a la fauna y flora en zonas de especial valor natural, ver apartado 3.2 [aquí](#). Confección de un Catálogo de especies faunísticas y vegetales singulares y protegidas, presentes en el término municipal, y realización de censos y estudios de población; Control o eliminación de fauna y vegetación exótica y/o invasora por zonas, según su presencia, abundancia y afección al medio; Conjunto de actuaciones para mejorar la conectividad ecológica en el sector suroeste de Salamanca, con el objetivo último de posibilitar la conexión de la dehesa salmantina con las riberas del Tormes, ver Plan Especial de protección de infraestructura verde de Salamanca)
- **Valladolid** (Módulos de polinizadores compactados. Instalación de elementos con vegetación "verdes" o "vivos", que sostienen las plantas con flores que pueden proporcionar néctar y polen para atraer a las especies de insectos polinizadores. La introducción de estas plantaciones ecológicamente seleccionadas puede atraer y mantener poblaciones de insectos y polinizadores y aumentar la biodiversidad, ver apartado 6.1 [aquí](#))
- **Viseu** (Promover la conservación, recuperación y mejora de galerías ribereñas y / o vegetación de ribera; Implementar un sistema para monitorear y controlar plagas y especies invasoras potenciadas por el cambio climático, ver apartado 6.1 [aquí](#))

### B.3 Servicios y productos verdes

#### **Directriz básica:**



Promoción de servicios y productos sostenibles locales que preservan el entorno rural y contribuyen al equilibrio territorial y la adaptación al cambio climático.

**Impactos climáticos relacionados:** Incremento de temperatura / Olas de calor, Disminución de precipitaciones / Sequías, Inundación.

**Sectores afectados:** Agricultura, Silvicultura y Pesca, Biodiversidad, Economía, Ordenación Territorial y Ciudades, Recursos Hídricos, Salud Pública, Seguridad de Personas y Bienes y Turismo.

#### Medidas específicas en los municipios de la Red CENCYL

Para poder minimizar algunos de los efectos económicos que los impactos derivados del cambio climático puedan tener sobre los municipios de la Red (pérdida de atractivo turístico por degradación de ecosistemas y zonas naturales, pérdida de biodiversidad, pérdidas o daños en los cultivos, incendios forestales, etc.), se propone la **promoción de servicios o productos locales que permitan adaptar el medio al cambio climático por una parte y contribuyan además al fortalecimiento de la economía local**. Entre las medidas específicas se incluyen:

- **Establecer convenios y acuerdos de colaboración con los sectores económicos locales**, que permitan ejecutar acciones y proyectos de adaptación al cambio climático de manera conjunta entre el ayuntamiento y los agentes del territorio: propietarios de bosques privados, agricultores, industrias o actividades del sector servicios.

Entre los convenios a establecerse se podrían contemplar: cesión de uso de equipamientos o terrenos municipales, convenios para la realización de prácticas laborales, convenios para organizar ferias o eventos relacionados con la adaptación al cambio climático, fomento del uso de determinados productos, etc.

- **Promover el uso de biomasa forestal que incentive la correcta gestión forestal y ponga en valor el capital natural local**. La obtención de productos forestales de los bosques implica también un aprovechamiento y gestión sostenible de los mismos, ya que además de los beneficios económicos, aporta beneficios como la prevención de incendios y la adaptación al cambio climático, ya que al estar mejor gestionado es menos vulnerable a las sequías y olas de calor.

Un posible uso de los productos forestales y la biomasa de los bosques es la energía, así se propone el uso de la biomasa forestal como fuente energética, preferentemente en las instalaciones del propio municipio si se dispone de ellas. Otros uso posible sería como material de construcción renovable y local.

- **Fomentar la agricultura municipal, urbana y periurbana productiva insertándola en la red de espacios verdes urbanos,** formando infraestructuras verdes interconectadas, con el fin de incrementar la biodiversidad y el potencial de sumidero de CO<sub>2</sub> del espacio urbano y de contribuir a la autonomía alimentaria, reduciendo



los gastos energéticos asociados a su transporte, siempre que se atienda a las condiciones higiénicas y sanitarias de los mismos.

En este sentido también se propone potenciar los cobeneficios de técnicas agrarias sostenibles sobre el mantenimiento del territorio y la biodiversidad local.

- **Fomento de la ganadería extensiva para la prevención de incendios e incentivar la economía local,** que ha demostrado ser eficaz mediante el pastoreo de zonas forestales en la prevención de incendios. Para ello se deberán identificar las zonas de mayor riesgo y valorar la viabilidad de introducir en estas zonas el ganado, mediante consultas y entrevistas con los ganaderos o asociaciones del municipio, para después poder coordinar acuerdos y convenios con los propietarios forestales y los ganaderos.
- **Crear incentivos y buenas prácticas para la producción sostenible local,** que discrimine de forma positiva los productores y prestadores de servicios que desarrollan una actividad que contribuye a la sostenibilidad y la adaptación al cambio climático en el propio municipio, como por ejemplo bonificaciones fiscales para los prestadores de servicios o llevar a cabo campañas de promoción de productos de proximidad (agrícolas y forestales, etc.), incluso pudiendo llegar a proponerse la creación de un distintivo de productos locales.

Algunas ciudades ya están trabajando en iniciativas de este tipo, como:

- **Aveiro** (Promover el uso de productos forestales en el ámbito de la economía verde y la construcción sostenible; Promover la implementación de una red primaria y secundaria de bandas de gestión de combustible; Potenciar el cultivo de tierras abandonadas; Promover el uso de fuentes de calor renovables locales para la producción de calor / frío (intercambio), ver apartado 4.1.2 [aquí](#))
- **Ciudad Rodrigo** (Aplicar los principios de producción territorial también a escala urbana y compatible con los usos propios de los espacios libres y dotaciones; Fomentar la aplicación del Plan de Desarrollo Rural en materia de economía y productos locales, el uso con perspectiva ambiental responsable de la producción agrícola, incluyendo la producción ecológica y reducción del uso de pesticidas, control del uso del agua, con especial atención al estado de riego zona de Vega de Águeda; Aparición de usos económicos productivos compatibles con la red de espacios públicos, ver Plan de Infraestructura Verde de Ciudad Rodrigo).

- **Figueira da Foz** (Fomentar el uso de biomasa forestal; Creación de huertos urbanos; Dinamizar las tierras disponibles en el municipio para impulsar el uso de tierras abandonadas, ver apartado 5.2. [aquí](#). Desarrollo de una estrategia para la agricultura urbana que promueva la creación de una red de huertos urbanos y parques agrícolas periurbanos, ver Plan Intermunicipal de Adaptación al Cambio Climático de la Región de Coimbra (CIM-RC))
- **Guarda** (Promoción de la aplicación de compost, derivado de biomasa forestal y biorresiduos, en el enriquecimiento orgánico del suelo; Fomentar la reocupación del territorio abandonado, ver apartado 4.1.2 [aquí](#))
- **Salamanca** (Puesta a disposición del sector primario de terrenos públicos o concertados a través de acuerdos de custodia del territorio, para la recuperación de la actividad agroganadera en el municipio; Implicación de los agentes económicos en programas de patrocinio para la conservación del verde y de la biodiversidad; Promoción e implantación de actividades sociales en torno al cuidado del verde urbano, como pueden ser nuevos huertos urbanos, jardines comunitarios, embellecimiento de alcorques y jardineras, concursos de decoración, vegetación en balcones, escaparates, etc., ver Plan especial de protección de infraestructura verde de Salamanca (PEPIV))
- **Valladolid** (Nuevos modelos de áreas urbanas renovadas. Agricultura urbana (Parque da Alameda); agricultura urbana y acciones afines (huertos urbanos, compostaje comunitario, ganadería urbana artesanal, actividades educativas en agricultura urbana, ver apartado 6.1 [aquí](#))
- **Viseu** (Promover actividades silvopastoriles utilizando rumiantes en bandas de manejo de combustible, ver Plan Intermunicipal de Adaptación al Cambio Climático - Viseu, Dão, Lafões)

An aerial photograph of a coastline. The top half of the image shows white, foamy waves crashing onto a dark, vegetated shore. The bottom half shows the dark, textured surface of the land, which appears to be covered in dense vegetation or seaweed. The text is overlaid on the white foam of the waves.

**C. DIRECTRICES DE ADAPTACIÓN  
CLIMÁTICA PARA EL MEDIO  
COSTERO Y FLUVIAL**

## C.1 Planificación climática de los espacios costeros y fluviales

### **Directriz básica:**

Incrementar la resiliencia del medio construido y natural mediante la planificación para adaptar los elementos construidos y bienes naturales existentes al incremento del nivel del mar, la



alteración del régimen de precipitaciones y la degradación de ecosistemas acuáticos realizando una revisión y flexibilización de los usos de las zonas inundables, así como la retirada progresiva de los bienes más expuestos, garantizando la sostenibilidad a largo plazo de las nuevas intervenciones en la línea de costa y zonas fluviales.

**Impactos climáticos relacionados:** Incremento de temperatura / Olas de calor, Disminución de precipitaciones / Sequías, Inundación, Incremento del nivel del mar, Viento / Tormentas.

**Sectores afectados:** Biodiversidad, Ordenación Territorial y Ciudades, Recursos Hídricos, Seguridad de Personas y Bienes, Transporte y Comunicaciones, Turismo, Zonas Costeras.

### Medidas específicas en los municipios de la Red CENCYL

Los impactos asociados al cambio climático en algunos municipios de la Red CENCYL, como el aumento del nivel del mar y de las inundaciones, pueden suponer grandes daños y afectaciones a bienes materiales y a la población. En este sentido, se propone **considerar en la planificación municipal las proyecciones futuras en relación al nuevo régimen de inundaciones y de aumento del nivel del mar para cambiar los usos, adaptar el planeamiento a estas nuevas condiciones climáticas y reducir la vulnerabilidad del municipio frente a estos riesgos**, mediante las siguiente medida:

- **Revisar los usos y la planificación urbanística en zonas inundables y en el litoral afectado por la subida del nivel del mar**, identificando los puntos y áreas del municipio con mayor riesgo de inundación y garantizando no se delimiten zonas de crecimiento urbanístico en esta áreas y que los usos que disponen de elementos vulnerables (usos residenciales, de pública concurrencia, infraestructuras, etc.) queden lo más alejados posible de la zona litoral o inundable. Así, por ejemplo se propone:
  - Dedicar las zonas de mayor riesgo de inundación a usos menos sensibles como parques y zonas deportivas.
  - Clasificar como no urbanizables los suelos no previamente urbanos afectados por riesgos de inundación o inestabilidad por erosión.
  - Dejar fuera de ordenación aquellas áreas ya construidas en las que el aumento del riesgo de inundación lo haga aconsejable, con objetivo de que en un tiempo prudencial puedan abandonar su condición de áreas urbanas.



- Evitar, mediante la regulación de los usos dotacionales en el proceso de calificación del suelo, la ubicación de instalaciones críticas (hospitales, cuarteles de bomberos y de policía, instalaciones de tratamiento de residuos peligrosos, etc.) en zonas de riesgo, especialmente de inundación; en las zonas contiguas fuera de riesgo deberán programarse dotaciones que permitan la asistencia rápida en caso de emergencia.
- Excluir de las zonas afectadas por riesgos de inundación las instalaciones críticas de generación y distribución de energía (salvo que tenga relación directa con el agua).
- Prohibir cualquier uso de vivienda o potencialmente contaminante en plantas inferiores en zonas de riesgo de inundación en las que se haya optado por la construcción de diques de contención, y establecer un plan de evacuación en caso de inundación.
- Promover la retirada progresiva de elementos construidos en zonas costeras vulnerables y la construcción de barreras naturales contra inundaciones.
- Evitar mediante el planeamiento que la disposición de las edificaciones convierta estas en barreras para la evacuación de las aguas en zonas afectadas por el riesgo de inundación por avenida o por elevación del nivel del mar.
- Establecer mediante el planeamiento condiciones de urbanización destinadas a adaptar el saneamiento del agua a la evolución de la pluviometría y del nivel del mar.
- Diseñar los espacios libres teniendo en cuenta el riesgo de inundación por avenida y por elevación del nivel del mar e integrando en ellos, cuando sea viable, los elementos de protección como los diques.

Algunas ciudades ya están trabajando en iniciativas de este tipo, como:

- **Ciudad Rodrigo** (Aplicación local de recomendaciones de usos y construcciones en entornos con riesgo de inundación (ordenanza), Plan de Infraestructura Verde de Ciudad Rodrigo)
- **Figueira da Foz** (Introducir la retirada progresiva en las zonas costeras considerando criterios como la baja elevación para justificar y definir las zonas no edificables; Reglamento municipal específico para áreas potenciales de inundación y erosión costera; Creación de un observatorio de evolución de la zona costera, ver apartado 5.2.5 [aquí](#)); Liberar el área más sensible entre los muelles y a lo largo del frente marítimo de su ocupación o uso descalificado o desordenado, ver Programa Estratégico de Rehabilitación Urbana (PERU) de Cabedelo).
- **Viseu** (Aumentar la resistencia pasiva de las infraestructuras de transporte con la creación de zonas de amortiguamiento y franjas no edificables para proteger a la población y las infraestructuras viales, ver Plan Intermunicipal de Adaptación al Cambio Climático - Viseu, Dão, Lafões)

## C.2 Elementos del medio marítimo y fluvial

### **Directriz básica:**

Proteger mediante la gestión adaptativa los ecosistemas acuáticos ante el incremento del nivel del mar y la alteración del régimen de precipitaciones con el establecimiento de zonas naturales protegidas de factores antropogénicos que alteran la estabilidad del litoral y zonas ribereñas, la promoción de la estabilización de playas y dunas con la construcción de obras para limitar la capacidad de transporte del oleaje y la construcción de infraestructuras o barreras naturales de protección para reducir la vulnerabilidad al riesgo y minimizar los daños potenciales. Definición



de estrategias de protección de áreas y elementos naturales acuáticos afectables, así como actuaciones contra la intrusión salina en los estuarios, deltas y acuíferos causada por la subida del nivel del mar o la disminución de caudales de agua dulce debido a sequías, alteración del régimen de precipitaciones o la sobreexplotación.

**Impactos climáticos relacionados:** Incremento de temperatura / Olas de calor, Disminución de precipitaciones / Sequías, Inundación, Incremento del nivel del mar, Viento / Tormentas.

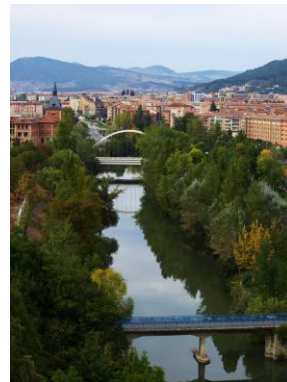
**Sectores afectados:** Biodiversidad, Ordenación Territorial y Ciudades, Recursos Hídricos, Seguridad de Personas y Bienes, Transporte y Comunicaciones, Turismo, Zonas Costeras.

### **Medidas específicas en los municipios de la Red CENCYL**

Tal y como se ha comentado, los efectos del cambio climático en zonas costeras e inundables pueden agravarse en un futuro y producirse de manera más recurrente, afectando a bienes y personas, por lo que se deben conocer los elementos del territorio que pueden verse afectados y aplicar medidas de adaptación para hacer frente a estos episodios inevitables. Así se proponen medidas de carácter duro (como la construcción de estructuras de protección) y de carácter más suave (como la regeneración de sistemas dunares o riberas de ríos).

- **Implementación de estructuras de protección defensivas** para hacer frente a estos riesgos, sobre todo en municipios con una mayor densidad de población. Ejemplos de este tipo de estructuras incluyen medidas como espigones, gaviones, diques, barreras permanentes o fijas, etc. En las zonas donde se haya optado por la construcción de defensas se deberá estudiar el procedimiento de evacuación en caso de inundación, así como especificar los materiales estructurales y de cerramiento capaces de resistir la inundación minimizando los daños en las áreas de riesgo.

- En zonas inundables próximas a los ríos o rieras algunas estructuras de protección incluyen medidas de permeabilización y drenaje, como balsas de laminación, terraplenes paralelos a los cursos fluviales, remodelación o eliminación de estructuras existentes en los cursos fluviales, etc. Es decir, se trata de **devolver a los ríos y cauces parte de sus espacios de desbordamiento, permitiendo una inundación blanda, restaurando y gestionando las llanuras de inundación.**



- En los municipios costeros afectados por el incremento del nivel del mar, se debe evitar o minimizar cualquier tipo de actuación que conduzca a la desestabilización de la línea de la costa para evitar agravar los efectos esperados del cambio climático, por lo tanto se deben favorecer aquellas actuaciones que impliquen la **estabilización de playas y dunas**. El efecto negativo de la regresión de la línea de costa debido a los temporales litorales se ve reducido con la recuperación de dunas, por lo que se deben recuperar y conservar los sistemas dunares y las zonas húmedas litorales que permiten proteger el interior de las tormentas litorales, así como drenar el agua en momentos de inundación y evitar la salinización de los acuíferos, mediante la **redacción de planes de protección y de recuperación de estos sistemas donde se establezcan actuaciones a llevar a cabo** como: realizar diagnosis de las zonas costeras y sistemas dunares litorales en el municipio para determinar su estado y valorar los riesgos a que están sometidas; eliminar zonas de aparcamiento próximas a las playas para recuperarlas como espacio natural y sistema dunar; revegetación del sistema dunar, eliminación de especies invasoras que imposibilitan el establecimiento de especies autóctonas, acordonamiento de la zona para evitar su degradación, etc.

Algunas ciudades ya están trabajando en iniciativas de este tipo, como:

- **Aveiro** (Promover la conservación de las dunas del paseo marítimo, y rehabilitación de las murallas, motas naturales y márgenes de la Ría de Aveiro y Rio Vouga; Mantener y reconfigurar las obras de protección costera y zonas lacustres y ribereñas (muros y motas en la Ría de Aveiro, y diques para cerrar la erosión del suelo con el avance de la cuña salina en Baixo Vouga Lagunar); Protección y puesta en valor de las tierras agrícolas del Baixo Vouga Lagunar, evitando la erosión del suelo y avance de la cuña salina; Implementación de medidas no estructurales, además de las medidas estructurales previstas en la Gestión de Cuenca del Río; Vouga (PGRH -4 Ríos Vouga, Mondego y Liz) como sistemas de protección y drenaje y medidas para el mantenimiento y recuperación de las condiciones de permeabilidad de suelos, cuencas de amortiguación, galerías ribereñas y otras soluciones de ingeniería natural para proteger los márgenes y reducir las velocidades de escorrentía (Río Vouga y afluentes principales); Promover la rehabilitación de arroyos, galerías ribereñas y humedales; Promover la conservación de galerías ribereñas - mosaicos naturales, con mantenimiento de praderas protegidas; Implementación de infraestructuras verdes (corredores ribereños) y

azules (zanjas de infiltración, canales y cuencas de retención) en el tejido urbano, promoviendo la infiltración y reduciendo la velocidad de la escorrentía y el riesgo de inundaciones urbanas, y mitigando el impacto del rechazo de agua de lluvia en el entorno receptor, a menudo sensibles, como la laguna Ria de Aveiro; Renaturalizar las zonas costeras y lacustres desocupadas; Proteger las dunas, ver apartado 4.1.2 [aquí](#))

- **Ciudad Rodrigo** (Mejora del cauce del río, infraestructuras de contención frente a población y equipamientos concretos que pueden verse afectados por inundaciones. Readequación de canalizaciones de colectores por fugas y posibles vertidos futuros de magnitud, ver 11.1 [aquí](#))
- **Figueira da Foz** (Reforzar el cordón dunar de la primera duna y articularlo con el espacio interior; Calificar y ordenar accesibilidad peatonal en la zona de dunas; ver Programa Estratégico de Rehabilitación Urbana (PERU) de Cabedelo)
- **Guarda** (Impulsar proyectos de renaturalización y regularización fluvial, con el objetivo de recuperar las galerías ribereñas de las cabeceras; Renaturalización de los márgenes y entorno de las playas fluviales, con la instalación de zonas de sombra con especies autóctonas, adecuación de las infraestructuras a fenómenos de crecidas de agua que reducen los impactos provocados por estos fenómenos; Amortiguar el pico de inundación mediante técnicas de ingeniería biofísica (renaturalización o restauración), ver apartado 4.1.2 [aquí](#))
- **Salamanca** (Conservación del espacio fluvial para prevención de inundaciones y regulación de caudales (inventario, límites y otras delimitaciones); Mejora del caudal fluvial, infraestructuras de contención frente a la población e instalaciones específicas que pueden verse afectadas por inundaciones. Reajuste de la fontanería del colector por fugas y posibles vertidos futuros considerables, ver apartado 3.2 [aquí](#))
- **Viseu** (Reducir la exposición territorial a la ocurrencia de inundaciones mediante la implementación de infraestructuras de adaptación e intervenciones basadas en los ecosistemas y la red hidrográfica, ver Plan Intermunicipal de Adaptación al Cambio Climático - Viseu, Dão, Lafões. Promover la conservación, recuperación y mejora de las galerías ripícolas y / o vegetación ribereña, ver apartado 6.1 [aquí](#))

A photograph showing several people's hands and forearms as they plant young trees. They are wearing various types of work gloves, including red and white patterned gloves and blue and white patterned gloves. The ground is dark brown soil, and the background shows green grass and sunlight. The text is overlaid in the upper center of the image.

**D. DIRECTRICES DE GOBERNANZA Y PARTICIPACIÓN EN LOS PROCESOS DE ADAPTACIÓN CLIMÁTICA**

## D.1 Sensibilización y promoción del conocimiento

### **Directriz básica:**

Informar y comunicar los beneficios que nos proporciona la naturaleza para fomentar la correcta actuación y generar conciencia sobre la necesidad de proteger la naturaleza y los servicios que nos proporciona. Poner en valor el territorio y la necesidad de conservar los valores y elementos



que han motivado su protección para sensibilizar la población y eliminar usos inadecuados o actividades impropias.

**Impactos climáticos relacionados:** Incremento de temperatura / Olas de calor, Disminución de precipitaciones / Sequías, Inundación, Incremento del nivel del mar.

**Sectores afectados:** Agricultura, Silvicultura y Pesca, Biodiversidad, Economía, Energía e Industria, Ordenación Territorial y Ciudades, Recursos Hídricos, Salud Pública, Seguridad de Personas y Bienes, Transporte y Comunicaciones, Turismo, Zonas Costeras.

### **Medidas específicas en los municipios de la Red CENCYL**

Fomentar la toma de conciencia ciudadana sobre las proyecciones climáticas y los impactos relacionados esperados en los municipios de la Red, así como la necesidad de adaptarlos a la nueva realidad climática, mediante la realización de actividades y campañas de comunicación y formación asociadas a las infraestructuras verdes y los procesos de planificación ambiental y urbanística, es fundamental para lograr una adaptación real de la sociedad a los efectos del cambio climático. Para ello, se proponen las siguientes medidas específicas en los municipios de la Red:

- **Realización de campañas de comunicación, sensibilización y jornadas de participación y formación**, ya que el conocimiento y la formación son un elemento clave para la toma de conciencia y la identificación con los objetivos de conservación y adaptación adoptados por parte de los municipios.

Las campañas que se que se lleven a cabo deben favorecer una visión global sobre el cambio climático y la necesidad de adaptación al mismo, además de ser campañas con impacto que busquen promover un cambio de comportamiento real y perdurable en el tiempo, que favorezcan nuevos modelos de consumo y pautas de comportamiento.

Entre las campañas a desarrollar por parte de los municipios se destacan:

- Divulgación del patrimonio natural local.
- Información y comunicación a la ciudadanía sobre los beneficios de las infraestructuras verdes en la adaptación al cambio climático, para sensibilizar sobre su correcto uso y responsabilizar al usuario sobre su mantenimiento.

- **Monitorización y digitalización de los servicios ecosistémicos locales** para optimizar su gestión y comunicar el estado actualizado al ciudadano y al responsable de su mantenimiento.

Los municipios acostumbran a recopilar y administrar grandes cantidades de datos, con la finalidad de tomar decisiones que mejoren la calidad de vida de sus ciudadanos. En este sentido, el uso de la información climática, (proyecciones climáticas, acciones de mitigación y adaptación puestas en marcha, servicios ecosistémicos, infraestructuras verdes, etc.), cada vez será un aspecto más a tener en cuenta a la hora de planificar y tomar decisiones que afecten a las ciudades, por lo que se deben establecer mecanismos para sistematizar su uso, capacitar al personal del Ayuntamiento para manejar los datos climáticos y extender el uso e interpretación de esta información, tanto a nivel interno del Ayuntamiento como a la ciudadanía, por ejemplo mediante los sistemas de información geográfica, ya que se trata de un sistema que permite registrar, almacenar, gestionar, analizar, consultar, visualizar, presentar y difundir cualquier tipo de información geoespacial.

Algunas ciudades ya están trabajando en iniciativas de este tipo, como:

- **Ciudad Rodrigo** (Generación de una base de datos territorial en un GIS municipal de datos abiertos y formación específica a los agentes locales en el mismo. Apuesta por las nuevas tecnologías bajo el concepto de SMART CITIES para el control de infraestructuras y gestión urbanas, ver Plan de Infraestructura Verde de Ciudad Rodrigo)
- **Figueira da Foz** (Sensibilización sobre la introducción de buenas prácticas agrícolas / forestales; Promover sesiones de formación / sensibilización (en el ámbito de opciones / soluciones de adaptación al cambio climático y los consiguientes riesgos) a la población, ayuntamiento e instituciones; Creación de una guía municipal de árboles y espacios verdes, ver apartado 5.2.2 [aquí](#). Creación de una plataforma para proporcionar información sobre las emisiones atmosféricas y la calidad del aire ambiente y sus consecuencias para la salud, ver Plan Intermunicipal de Adaptación al Cambio Climático de la Región de Coimbra (CIM-RC)).
- **Guarda** (Desarrollar un relevamiento del patrimonio arbóreo e implementar una base de datos que contenga su estado fitosanitario, su ubicación y la promoción de corredores ecológicos urbanos, ver apartado 4.1.2 [aquí](#))
- **Salamanca** (Establecimiento de rutas y paseos didácticos multitemáticos señalizados en el ámbito del PEPIVB (naturaleza, arqueología, cultura, historia, parques, etc.); Realización de talleres destinados a técnicos municipales y ciudadanos relacionados con la potenciación de la biodiversidad en las zonas verdes; Establecimiento de un programa de voluntariado y participación para el conocimiento y conservación del verde y de la biodiversidad; Elaboración de un plan para la divulgación e interpretación del patrimonio cultural y arqueológico en los museos y/o centros de interpretación locales alineado con los criterios de IVS y haciendo una relectura enfocada a su vinculación con los aspectos ambientales y

territoriales, ver Plan especial de protección de infraestructura verde de Salamanca (PEPIV))

- **Valladolid** (Catalogo Patrimonio natural: Espacios singulares naturales con fichas de espacios fluviales en el municipio como el rio Duero, el rio Pisuerga, Canal de castilla, Canal Duero, otras acequias, islas en los ríos, etc., ver apartado 6.1 [aquí](#))
- **Viseu** (Aumentar el conocimiento sobre la biodiversidad y su dinámica, por ejemplo, creando senderos naturales con información sobre biodiversidad y flora y fauna indígenas, ver Plan Intermunicipal de Adaptación al Cambio Climático - Viseu, Dão, Lafões. Implementar una red local de monitoreo de la calidad del aire; Monitorear el estado fitosanitario del patrimonio arbóreo de la ciudad de Viseu; Implementar un sistema para monitorear y controlar plagas y especies invasoras potenciadas por el cambio climático; Difundir la instalación de zonas de sombreado y de corredores de ventilación natural;, ver apartado 6.1 [aquí](#))



## D.2 Implicación de los agentes socioeconómicos y ciudadanía

### Directriz básica:

Promover la implicación de los agentes socioeconómicos y la ciudadanía en la lucha contra el cambio climático y la conservación del patrimonio natural mediante la implementación y conservación de infraestructura verde.



**Impactos climáticos relacionados:**  
Incremento de temperatura / Olas de calor,  
Disminución de precipitaciones / Sequías,  
Inundación, Incremento del nivel del mar.

**Sectores afectados:** Agricultura, Silvicultura y Pesca, Biodiversidad, Economía, Energía e Industria, Ordenación Territorial y Ciudades, Recursos Hídricos, Salud Pública, Seguridad de Personas y Bienes, Transporte y Comunicaciones, Turismo, Zonas Costeras.

### Medidas específicas en los municipios de la Red CENCYL

Tanto la participación ciudadana como la implicación por parte de los agentes socioeconómicos de un municipio, es un aspecto clave para alcanzar los objetivos deseados en materia de cultura climática, mitigación y adaptación al cambio climático, por lo que una acción fundamental será proporcionar **mecanismos adecuados de intercambio y actualización periódica de información relevante en materia de cambio climático**. Así, se proponen las medidas siguientes en los municipios de la Red:

- **Fomentar la participación ciudadana** en los planes locales de lucha contra el cambio climático, en los procesos de planificación urbanística y el mantenimiento de la infraestructura verde del municipio, así como facilitar la incorporación de las iniciativas ciudadanas existentes en relación con el urbanismo y el cambio climático a los planes e intervenciones ambientales y urbanísticas en marcha.

Para ello se pueden implementar mecanismos participativos que potencien este intercambio de información, bien de carácter genérico y estable en el tiempo o creados de forma específica para la puesta en marcha de acciones concretas: establecimiento de mesas de consulta estables o temporales, encuestas a la ciudadanía y agentes del territorio, sesiones concretas de participación, etc.

Por otra parte, también se debe fomentar el mantenimiento y autogestión de las infraestructuras verdes y espacios libres de proximidad por parte de la comunidad local.

- **Fomentar un cambio de modelo de consumo**, impulsando desde la administración pública mecanismos para favorecer el comercio local y la economía circular, como por ejemplo:

- Establecer mecanismos que premien la venta de productos locales sostenibles, tanto a los establecimientos que distribuyan estos productos como a los consumidores, por ejemplo mediante la emisión de bonos de compra.
- Desarrollo de incentivos verdes fiscales para la ciudadanía, comunidades de vecinos, empresas y comercios, incluyendo criterios de sostenibilidad en subvenciones y bonificaciones fiscales como el IAE (Impuesto sobre actividades económicas), el ICIO (Impuesto sobre construcciones, instalaciones y obras), IBI (Impuesto de Bienes Inmuebles) o en las tasas municipales. Así, se puede bonificar un porcentaje determinado por la incorporación de sistemas de ahorro de agua, aparcamientos para bicicletas, cubiertas vegetales, fachadas verdes y otros elementos verdes que renaturalicen el espacio urbano, uso de materiales de construcción sostenible (locales, reciclados, renovables, etc.).
- Fomento de la contratación pública verde por parte de las administraciones locales, estableciendo e incorporando criterios ambientales obligatorios, de compra verde y condiciones especiales de ejecución en los pliegos de contratación de servicios, suministros, obras y concesión de servicios y obras públicas del Ayuntamiento, con el fin de asegurar un uso eficiente del agua, de los recursos, del consumo de energía, los residuos, y la compra de productos sostenibles e infraestructuras verdes, entre otros, por parte de los proveedores y contratistas municipales.

Algunas ciudades ya están trabajando en iniciativas de este tipo, como:

- **Figueira da Foz** (Creación de una comisión, que incluye un grupo y actores clave representantes de la sociedad civil y las instituciones, para trabajar juntos en la promoción, seguimiento y monitoreo de EMAAC; Realización periódica de un taller participativo abierto a la comunidad local, para presentar y discutir el trabajo realizado y los resultados obtenidos en el ámbito de EMAAC; Crear incentivos para el uso sostenible del agua, ver apartado 5.2 [aquí](#))
- **Guarda** (Crear incentivos para el uso sostenible del agua; Promover la arquitectura bioclimática en edificios nuevos y existentes bajo la administración del gobierno local; Promover la implementación de sistemas de recuperación de agua de lluvia en edificios nuevos, ver apartado 4.1.2 [aquí](#))
- **Salamanca** (Promoción de la participación activa del sector privado en el reverdecimiento de la ciudad: jardines particulares, patios interiores, balcones, terrazas, huertos privados de autoabastecimiento, etc., ver Plan especial de protección de infraestructura verde de Salamanca (PEPIV). Promoción e implantación de actividades sociales en torno al cuidado del verde urbano, como pueden ser nuevos huertos urbanos, jardines comunitarios, embellecimiento de alcorques y jardineras, concursos de decoración, vegetación en balcones, escaparates, etc.; Creación de ayudas a la ciudadanía para el fomento de la adaptación, ver apartado 3.2 [aquí](#))

- **Valladolid** (Nuevos modelos de áreas urbanas renovadas. Agricultura urbana (Parque de la Alameda). Agricultura urbana y acciones relacionadas. (Huertos urbanos, Compostaje comunitario, Ganado urbano a pequeña escala, Actividades educativas de agricultura urbana), ver proyecto Urban GreenUp de Valladolid).

