

GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE
POLÍTICAS MUNICIPALES Y

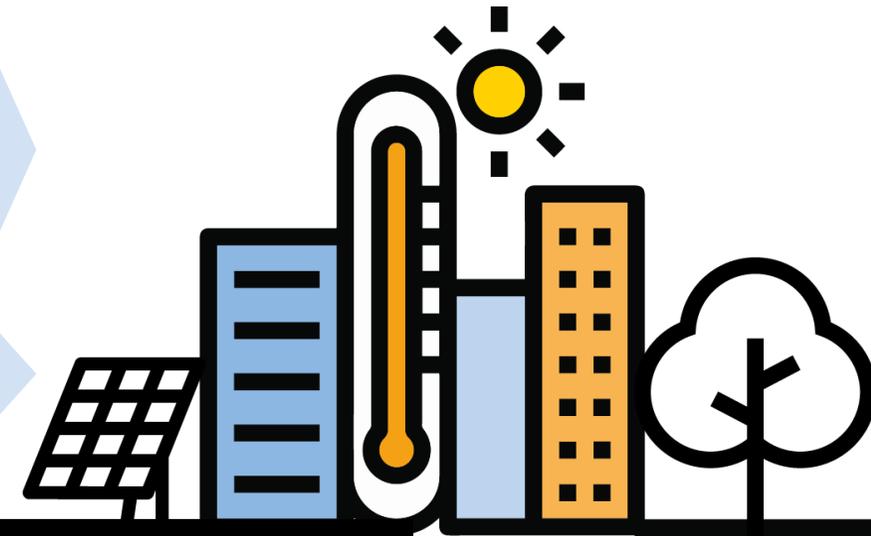
PLANES LOCALES DE ACTUACIÓN FRENTE A TEMPERATURAS EXTREMAS

Red Española de Ciudades por el Clima de la FEMP



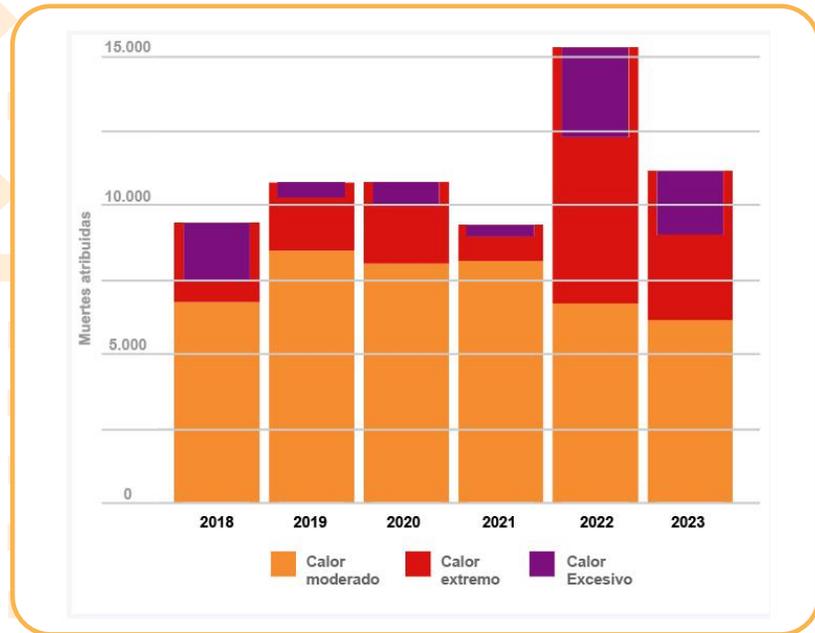
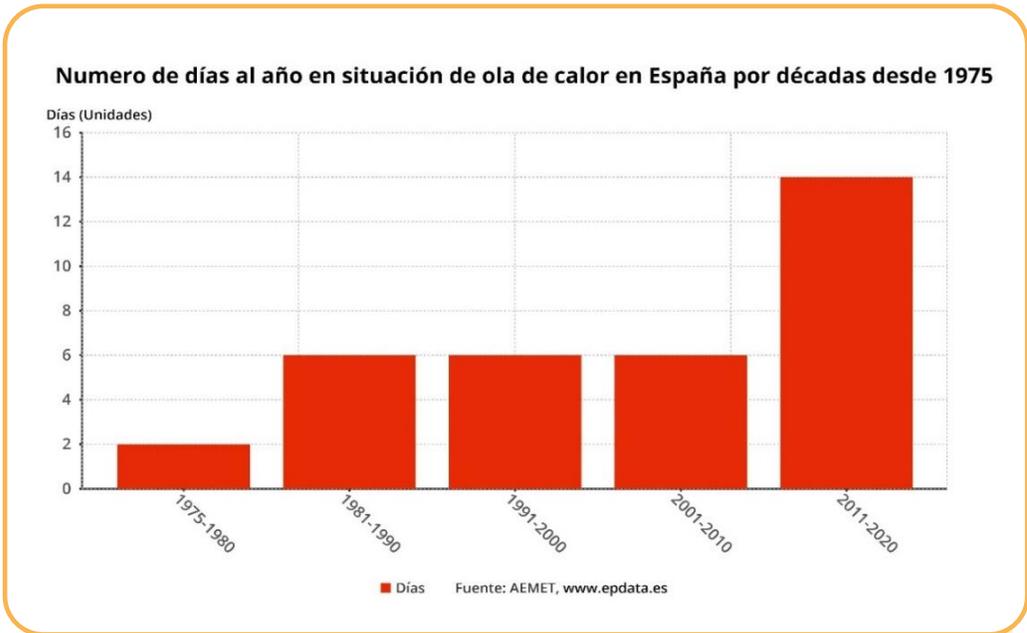
ÍNDICE

- 1 ¿Por qué es necesario disponer de una planificación a nivel local para actuar frente a las temperaturas extremas?
- 2 Marco general
- 3 Situación a nivel nacional: Plan Nacional de Actuaciones Preventivas de los Efectos del Exceso de Temperatura sobre la Salud
- 4 Situación a nivel autonómico
- 5 Situación a nivel municipal
- 6 Recomendaciones de la FEMP:
 - Catálogo de medidas de prevención y respuesta ante eventos de altas temperaturas
 - Metodología para la elaboración de un Plan de Acción Local frente a las olas de calor
- 7 Conclusiones



1 ¿Por qué es necesario disponer de una planificación a nivel local para actuar frente a las temperaturas extremas?

- Aumento de la frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor en los últimos años.
- Impacto significativo en la salud, la economía y el medio ambiente.



2 Marco general



EUROPA

- Estrategia de Adaptación al Cambio Climático
- Ley Europea del Clima



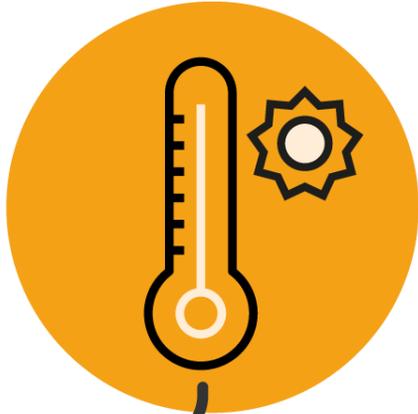
NACIONAL

- Ley de Cambio Climático y Transición Energética
- Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático
- Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos Adversos
- Plan Nacional de Actuaciones Preventivas de los Efectos del Exceso de Temperaturas sobre la Salud



3

Situación a nivel nacional: Plan Nacional de Actuaciones Preventivas de los Efectos del Exceso de Temperatura sobre la Salud

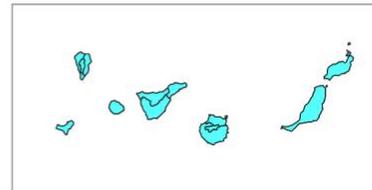


- Basado en temperaturas (AEMET) diarias y predicción para los siguientes cuatro días.
- Valoración de nivel de riesgo para poner en marcha medidas preventivas (de 0 a 3).

Umbral de temperatura máxima (°C) por zonas de Meteoalerta según los colores asignados en el mapa, correspondientes a los niveles **Amarillo** | **Naranja** | **Rojo**

Umbral de temperatura máxima (°C)

34 37 40
36 39 42
38 40 44



4 Situación a nivel autonómico



Todas las Comunidades y Ciudades Autónomas cuentan con órganos de gobierno encargados de la lucha climática y muchas han creado Oficinas de Cambio Climático para tratar con mayor profundidad este reto común.



Seis CCAA han aprobado Leyes Autonómicas de Cambio Climático.



La mayoría de las CCAA cuentan con un Plan o Protocolo de actuaciones para prevenir los efectos de las altas temperaturas.



El documento completo **“Guía de recomendaciones para la elaboración de políticas municipales y planes locales de actuación frente a las altas temperaturas extremas”** cuenta con un resumen del marco legislativo y estratégico en materia de prevención y adaptación a las elevadas temperaturas para cada CCAA.



5 Situación a nivel municipal



Documentos estratégicos y de planificación locales: PACES, Agendas Urbanas, EDUSI...



Iniciativas directa o indirectamente relacionadas con la mitigación de los efectos de las altas temperaturas.



La magnitud y urgencia de la problemática demandan una planificación específica y unos protocolos de actuación y coordinación claros y fácilmente abordables a nivel local.



6 Recomendaciones y herramientas de la FEMP

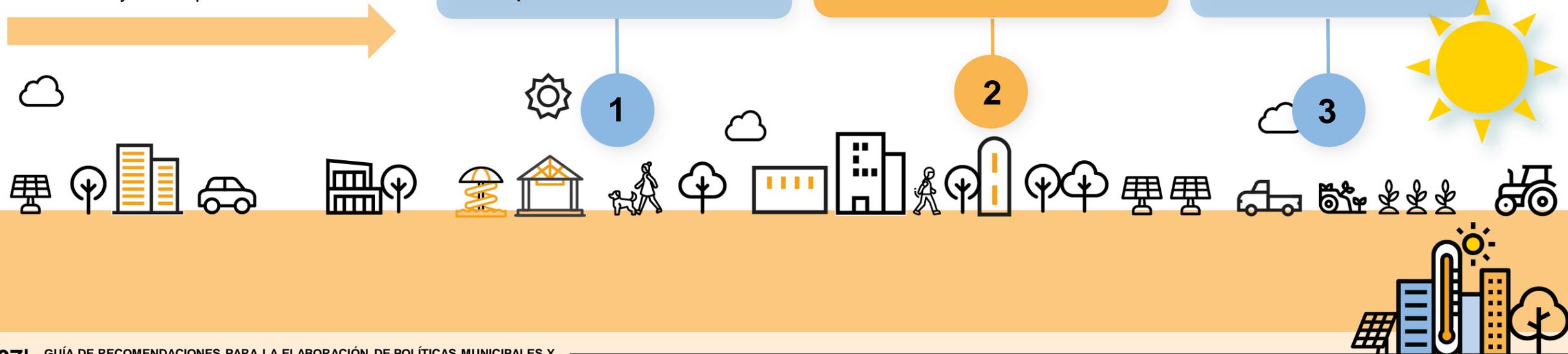
La **FEMP** anima a los municipios españoles a detectar sus necesidades y amenazas en relación con el aumento de las temperaturas, así como a desarrollar Planes de Acción Local frente a las olas de calor. Para ello, se aportan recomendaciones y herramientas:

Documento “**Guía de recomendaciones para la elaboración de políticas municipales y planes locales de actuación frente a las altas temperaturas extremas**”. Incluye un marco general sobre la problemática y la situación a nivel europeo, nacional, autonómico y municipal.

Recomendaciones para la **elaboración de un Plan de Acción Local** de Actuación frente a las altas temperaturas extremas

Catálogo de medidas de prevención y respuesta ante eventos de altas temperaturas

Herramienta para la **selección** de medidas de actuación



6 Metodología para la elaboración de un Plan de Acción Local frente a las olas de calor



- Paso 1.** ● Revisión de guías y protocolos supramunicipales.
- Paso 2.** ● Alineación con otros planes y estrategias locales.
- Paso 3.** ● Búsqueda de datos descriptivos.
- Paso 4.** ● Evaluación de la vulnerabilidad al calor.
- Paso 5.** ● Identificación de lugares para aumentar la capacidad adaptativa



6 Metodología para la elaboración de un Plan de Acción Local frente a las olas de calor



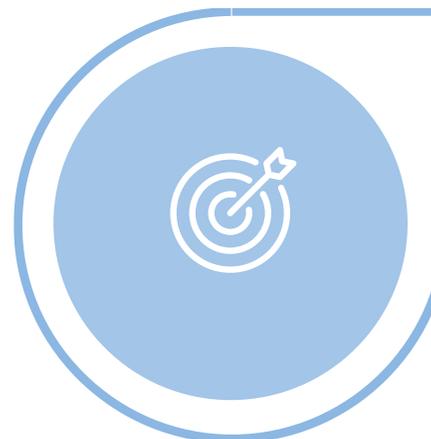
Diagnóstico

PASO 1

Revisión de guías y protocolos supramunicipales

Importancia de considerar las directrices marcadas a nivel provincial, regional o nacional. Especial atención a:

- Límite al que la temperatura se convierte en una amenaza
- Cálculo del riesgo en situaciones de exceso de temperaturas



Alineación con otros planes y estrategias locales

Complementariedad con Agenda Urbana, Agenda 2030, Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible (EDUSI), Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES), Plan de Renaturalización, Plan de Ecologización, Plan de Salud, Plan de Emergencia Municipal, etc.

Necesario generar un listado de todas las acciones contenidas en esos planes que puedan ser incluidas en el Plan de Acción Local ante las Temperaturas Extremas.

2 PASO



6 Metodología para la elaboración de un Plan de Acción Local frente a las olas de calor



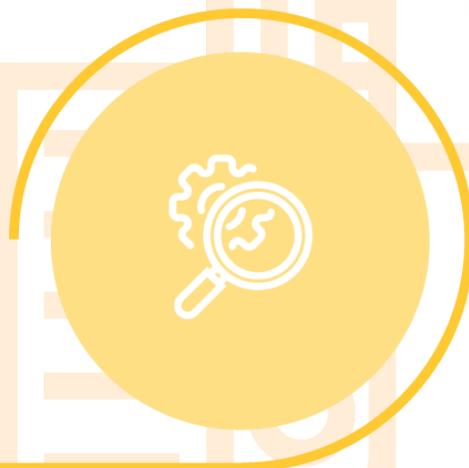
Diagnóstico

PASO 3

Búsqueda de datos descriptivos para la caracterización del municipio

Información básica y localización del municipio:

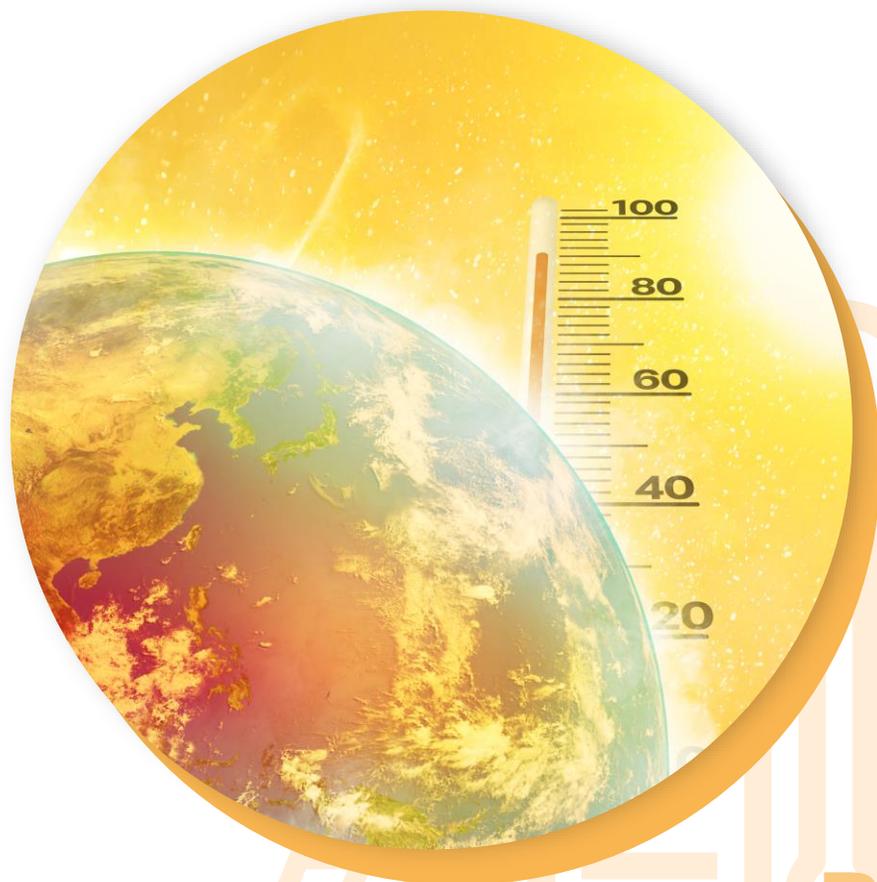
- Información demográfica.
- Información económica.
- Información climática.



6 Metodología para la elaboración de un Plan de Acción Local frente a las olas de calor



Diagnóstico



Evaluación de la vulnerabilidad al calor

Identificación de **zonas vulnerables**:
Viviendas vulnerables;
Ambientes muy urbanizados;
Zonas con población vulnerable;
Urbanizaciones próximas a zonas forestales.

Identificación de **población vulnerable**:
factores de riesgo personales
Edad; Embarazo y lactancia; Enfermedades crónicas; Consumo de ciertos medicamentos...

PASO 4



6 Metodología para la elaboración de un Plan de Acción Local frente a las olas de calor



Diagnóstico

PASO 5

Identificación de lugares para aumentar la capacidad adaptativa

La capacidad de adaptación de los núcleos de población se puede mejorar identificando los lugares que pueden actuar como **refugios climáticos**. Entendemos como refugios climáticos, aquellos equipamientos o instalaciones refrigeradas de forma natural (bosques urbanos o parques), o artificial (mediante equipos de aire acondicionado) donde se puede dirigir la población en caso de olas de calor.



6 Metodología para la elaboración de un Plan de Acción Local frente a las olas de calor



Planificación

Acciones de respuesta inmediata



Acciones de comunicación

Se recomienda estructurar las medidas en tres bloques de actuaciones según su finalidad principal:



Acciones de prevención



La guía incluye también una plantilla para desarrollar las fichas por acción del Plan Local.



6 Metodología para la elaboración de un Plan de Acción Local frente a las olas de calor



Planificación



Impermeabilización y revestimiento en blanco de la cubierta de Mercamadrid. Fuente: <https://cool-r.es/mercamadrid/>

Acciones de prevención

Actuaciones para adaptar la ciudad al previsible aumento de las temperaturas: revegetación, aplicación de criterios bioclimáticos en el diseño urbano, identificación de grupos vulnerables, diagnósticos de edificios, mapeado del clima urbano...



Playa fluvial en el río Segura a su paso por el municipio de Cieza. Fuente: <https://www.laopiniondemurcia.es/municipios/2022/08/15/cieza-refugia-calor-playas-fluviales-73580298.html>



6 Metodología para la elaboración de un Plan de Acción Local frente a las olas de calor



Planificación



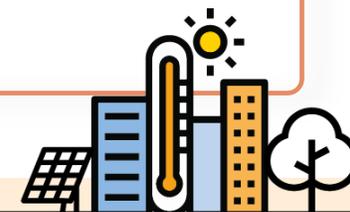
Acciones de respuesta inmediata

Medidas a implementar en los momentos de activación de alertas ante las altas temperaturas: habilitación de juegos de agua en el espacio público, instalación de ventilación adicional en edificios públicos, extensión de horarios de piscinas públicas, prohibición del desarrollo de determinadas actividades al aire libre...

Juegos de agua para la mitigación de los efectos de las altas temperaturas en Sant Feliu de Llobregat (Barcelona). Fuente: <https://www.elllobregat.com/noticia/22999/sant-feliu/sant-feliu-ofrecera-juegos-de-agua-para-los-infantes-durante-el-mes-de-julio.html>



Colocación de sombreado artificial en París en lugares dónde la plantación de árboles no es posible. Fuente: https://www.liberation.fr/societe/a-paris-des-zones-dombrières-en-pleine-canicule-20220718_IHXL5CRCQFEYTOU3MYHNGKLQPI/



6 Metodología para la elaboración de un Plan de Acción Local frente a las olas de calor

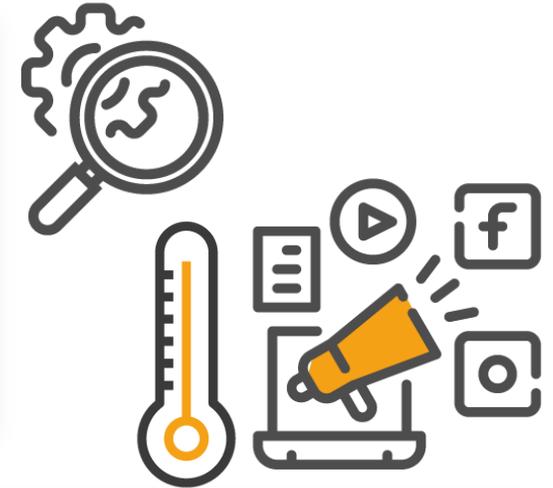


Gobernanza, participación y comunicación.

Gobernanza, participación y comunicación.

Identificación y captación de agentes locales

Validación del diagnóstico y recogida de propuestas por parte de los actores locales



Implicación de la población local



Establecimiento de estructuras de gobernanza permanentes y protocolos de actuación en situaciones de alerta y emergencia



6 Metodología para la elaboración de un Plan de Acción Local frente a las olas de calor



Implementación,
evaluación y
actualización del plan

Implementación,
evaluación y
actualización del plan.

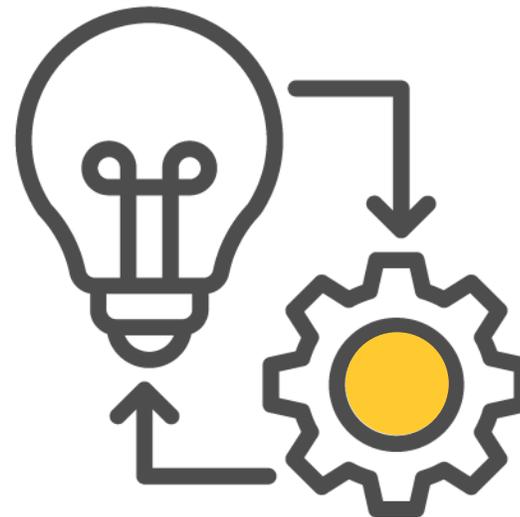
Preparar y coordinar con el resto de agentes protocolos para medidas de respuesta rápida → avisos recibidos por organismos autonómicos



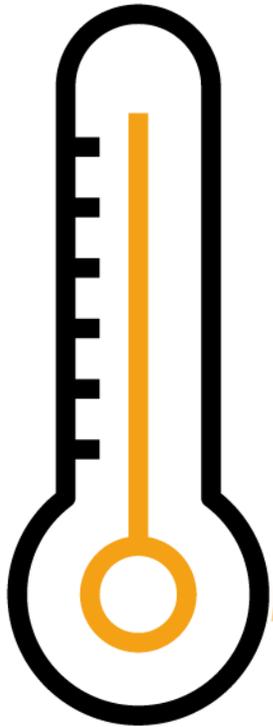
Calendarizar y presupuestar medidas de prevención.



Evaluación del plan de forma anual (tras el verano).



6 Catálogo de medidas de prevención y respuesta ante eventos de altas temperaturas



1

38 ejemplos de medidas en diferentes partes del mundo para minimizar los efectos de las altas temperaturas extremas.

2

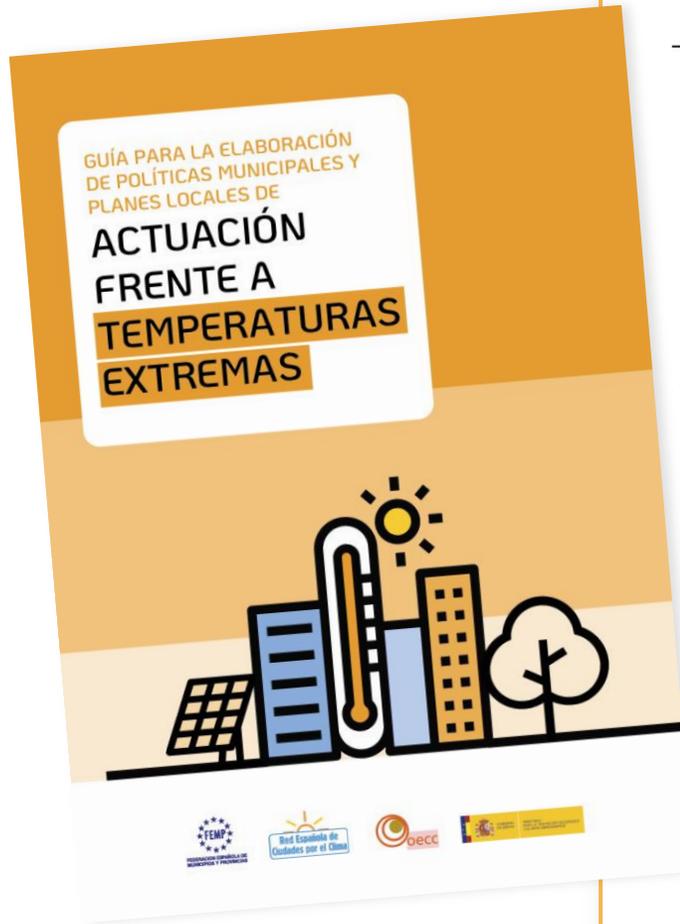
Tipo de medida, nombre.
Breve descripción.
Rango de presupuesto.
Nivel de riesgo sugerido.
Número de habitantes.
Link para ampliar información.

3

Las medidas pueden ser adaptables a municipios de otras características, necesidades, espacios y presupuestos disponibles.

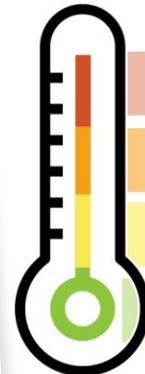


6 Catálogo de medidas de prevención y respuesta ante eventos de altas temperaturas



Catálogo de medidas del ámbito local

A continuación, se presenta un catálogo con medidas implementadas o planificadas en diferentes partes del mundo para minimizar los efectos de las altas temperaturas extremas. Este, espera servir de inspiración para municipios que se encuentren en la búsqueda de actuaciones a ejecutar en su territorio o a incluir en su planificación local. El catálogo incluye 38 ejemplos, con una caracterización sobre el tipo de medida, su nombre y una breve descripción. Además, incluye información sobre su rango de presupuesto estimado, nivel de riesgo sugerido para su activación y el número de habitantes del lugar dónde fue implementada. Cabe destacar que esta información se presenta a título meramente informativo, con el objetivo de que sirva para visualizar la amplia variedad de soluciones disponibles en cuanto a escala, lugar geográfico y presupuesto. La caracterización de cada medida por nivel de riesgo, rango de población y presupuesto no tiene por qué ser limitante para su aplicación en otros municipios. Desde la Federación Española de Municipios y Provincias se anima a las entidades locales a adaptar estos ejemplos a sus necesidades, espacios y presupuesto disponible.



Leyenda niveles de riesgo:

- Riesgo alto, situación de alarma
- Riesgo medio, situación de alerta
- Riesgo bajo, situación de aviso
- Ausencia de riesgo, situación de normalidad

GUÍA DE DIRECTRICES PARA LA ELABORACIÓN DE POLÍTICAS MUNICIPALES Y PLANES LOCALES DE ACTUACIÓN FRENTE A ALTAS TEMPERATURAS EXTREMAS

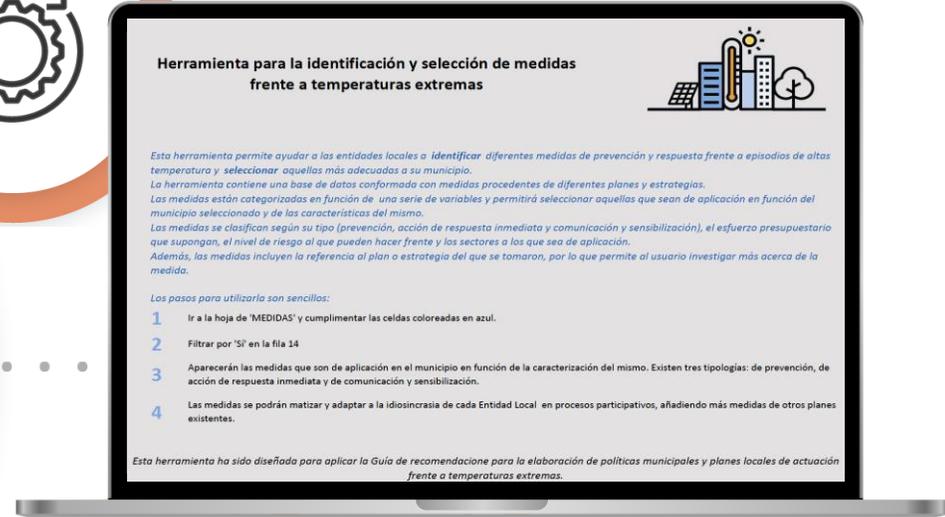
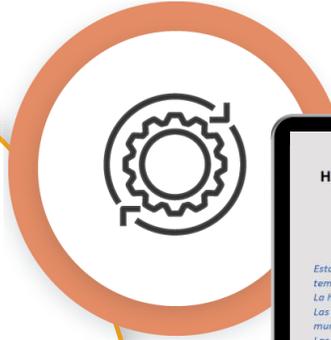
1. Medidas de prevención

Tipo de medida	Medida	Descripción	Nº Habitantes (2022)	Presupuesto
ENTORNO FÍSICO	Transformación de solares abandonados en zonas verdes en los barrios más vulnerables (Madrid)	El Área de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Madrid naturalizó 26 solares de carácter público en siete distritos de la ciudad para optimizar espacios degradados, desaprovechados o abandonados. La renaturalización espera mitigar el efecto de isla de calor, así como mejorar el espacio urbano.	3.280.782	€€€
ENTORNO FÍSICO	Adaptación de la Plaza de Pintor Segrelles (Valencia) al efecto isla de calor	La actuación en la plaza de Pintor Segrelles, pionera en Valencia, ha permitido recuperar 1.800 m ² para los peatones y combatir el efecto «isla de calor» con un pavimento de color crema que genera 10 grados menos que el asfalto negro. Este pavimento ecológico se ha combinado con una mayor cesión de espacio al peatón, ya que los límites de la plaza se han ampliado.	792.492	€€€
ENTORNO FÍSICO	Sombreado estacional "Azaraxia: Street museum" (Madrid)	Se desplegó una lona de sombreado temporal con la obra "Azaraxia" del artista José Manuel Ciria. Esta cubierta de 70 m de largo y 3,5 de ancho, fue colocada a modo de umbráculo entre fachadas de los edificios. La lona cumplió una función artística y a la vez de protección del sol directo, ayudando a reducir la temperatura y mejorando la sensación térmica y confort de los transeúntes.	3.280.782	€€€
ENTORNO FÍSICO	Instalación de azotea fresca en Mercamadrid (Madrid)	Aplicación en cubierta de un sistema impermeabilizante y reflectante que evita el calentamiento de la superficie y logra reducir hasta un 50% de su temperatura. Se sustituyó el material de acabado por un revestimiento de color blanco con un elevado coeficiente de reflexión solar (RSI=107), aplicado sobre la lámina asfáltica existente. Se consigue así una reducción de 9°C de temperatura en el interior.	3.280.782	€€€



6 Metodología para la elaboración de un Plan de Acción Local frente a las olas de calor

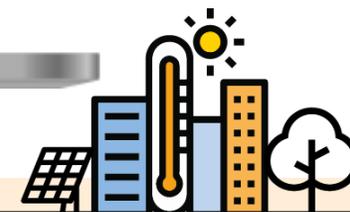
Para realizar esta selección de medidas se cuenta con la **“herramienta para aplicar las recomendaciones”**: base de datos de medidas de prevención y respuesta ante eventos de altas temperaturas en el ámbito local, que sugiere las posibles medidas a aplicar por nivel de riesgo basándose en las características de cada territorio.



6 Metodología para la elaboración de un Plan de Acción Local frente a las olas de calor

Herramienta para aplicar las recomendaciones

IDENTIFICACIÓN DEL MUNICIPIO			OTRA INFORMACIÓN SOBRE EL MUNICIPIO																		
Completar únicamente la información de las celdas identificadas en azul			Indicar si en el municipio existen:																		
Comunidad autónoma: Comunidad de Madrid			Centros de salud o centros sociosanitarios: Si																		
Provincia: Madrid			Edificios públicos: Si																		
Municipio: Leganés			Piscinas públicas: Si																		
Capital de provincia: Madrid			Plazas: No																		
Censo poblacional 2022, Fuente INE: 186.660			Ríos o lagunas: No																		
Rango de población: Más de 100.000 habitantes			Transporte público: Si																		
Modificar dato de población			Centros escolares: Si																		
Límites máximos y mínimos. Plan Nacional de actuaciones preventivas de los excesos de temperaturas sobre la salud. Definido según capital de provincia. Anexo I PLAN DE CALOR.			Umbral temperatura máxima: 34																		
			Umbral temperatura mínima: 22																		
ACCIONES DE PREVENCIÓN FRENTE A ALTAS TEMPERATURAS			Presupuesto			Aplicabilidad nivel			Aplicabilidad área												
Filtrar por "SI"	Tipo de medida	Descripción	€	€€	€€€	Ausencia de riesgo (0)	Bajo riesgo (1)	Riesgo medio (2)	Alto riesgo (3)	Edificios e instalaciones públicas	Urbanismo	Cultura y Deportes	Turismo	Riesgos laborales	Educación	Servicios Sociales	Servicios de Emergencias y Policía	Parques y jardines (Infraestructura Verde Urbana)	Transporte	Coordinación	
SI	Prevención	Establecimiento de calendarios de actividades turísticas y regulación de horarios adecuados a la estación del año, con el fin de evitar riesgos en la salud de los turistas																			
SI	Prevención	Instalación de fachadas verdes en edificios públicos									*										
SI	Prevención	Instalación de elementos de protección solar (baldos y estores) en fachadas de centros escolares expuestas al sol, y de pérgolas y velas en superficies expuestas									*					*					
SI	Prevención	Elaboración de un protocolo general de actuación en centros educativos ante olas de calor								*											
SI	Prevención	Elaboración de un Plan de Sombras y Zonas Arboladas								*	*										*
SI	Prevención	Aplicación de criterios bioclimáticos en el diseño de los espacios abiertos								*	*										
SI	Prevención	Instalación de jardines laterales, consistente en la eliminación de una fila de baldosas de la calzada, que es remplazada por especies vegetales. El exceso de baldosas se utiliza para cercar el jardín.								*	*										*
SI	Prevención	Instalación de azoteas frescas o cubiertas verdes en edificios públicos								*	*										*
SI	Prevención	Evaluación bioclimática de calles y plazas para rediseñar los usos de la ciudad en función de su confort climático								*	*										*
SI	Prevención	Creación de anillo verde bordeando el centro urbano para minimizar el efecto isla de calor								*	*										*
SI	Prevención	Repintado blanco en tejados de guarderías, escuelas, bibliotecas y centros deportivos públicos								*	*										*
SI	Prevención	Identificación de oportunidades y recursos de alta potencialidad turística que impulsen la desestacionalización y el desarrollo de nuevas actividades de promoción turística más adaptadas a los episodios de altas temperaturas								*		*									*
SI	Prevención	Adecuación de áreas naturales que, por sus características, valores y capacidad sean adecuadas para servir como refugio climático a turistas y habitantes ante el aumento de las temperaturas derivado del cambio climático								*		*									*
SI	Prevención	Análisis del riesgo climático de las infraestructuras y equipamientos turísticos frente a las olas de calor								*			*								*
SI	Prevención	Establecimiento de datos de referencia para la identificación de zonas prioritarias de actuación durante olas de calor (análisis de cubierta vegetal, cubierta de espacios abiertos, sombra proporcionada por edificios...)								*	*		*								*
SI	Prevención	Plantación de arbolado urbano para aumento de la cubierta arborea en alineaciones de calles desprovistas de sombra								*	*										*
SI	Prevención	Plantación de arbolado urbano en itinerarios escolares para mejorar el confort climático de la infancia								*	*										*
SI	Prevención	Transformación de solares abandonados en zonas verdes en los barrios más vulnerables a las olas de calor								*	*					*					*
SI	Prevención	Instalación de estructuras textiles con vegetación en zonas de aparcamiento o calles								*	*										*
SI	Prevención	Instalación de pavimentos reflectantes, para reducir la temperatura superficial del suelo y la ambiental.								*	*										*
SI	Prevención	Implantación de adoquines y pavimento drenante para disminuir el calor absorbido por el pavimento y la temperatura superficial								*	*										*
SI	Prevención	Creación de zonas verdes de descanso en espacios industriales								*	*										*
SI	Prevención	Remanurización de patios escolares								*	*					*					*
SI	Prevención	Instalación de sombreado estacional entre fachadas de edificios								*	*										*
SI	Prevención	Instalación de pérgolas fotovoltaicas en espacios abiertos, como aparcamientos o parques infantiles								*	*										*
SI	Prevención	Aprobación de cláusula ad hoc que demande la necesidad de disponer de un plan de ajuste al calor extremo en licitaciones								*	*						*				*
SI	Prevención	Recomendación a los centros educativos de disponer de información sobre las patologías del alumnado que los haga vulnerables a las elevadas temperaturas.								*	*						*				*
SI	Prevención	Identificación y designación de personas responsables de la activación del protocolo de actuación en								*	*										*



7 Conclusiones

- 1** Importancia de la gobernanza vertical para la activación de planes locales.
- 2** Importancia de la gobernanza horizontal para la coordinación de actuaciones municipales y la identificación de actividades susceptibles de modificación para reducir la exposición de la población.
- 3** Identificación de lugares más vulnerables de la ciudad para priorizar actuaciones a medio-largo plazo que requieran intervenciones físicas para aumentar la capacidad de adaptación.
- 4** Identificación de población más vulnerables para articular protocolos de respuesta rápida que aumente la vigilancia de estos grupos, reduzcan su exposición e intensifiquen medidas de auto-protección personal.
- 5** La planificación previa permite estar preparado al tener previstas actuaciones acordes a cada nivel de riesgo y saber cómo podemos actuar en cada área municipal.



GRACIAS

Eurovertice Consultores S.L.

maria.huertas@eurovertice.eu

carmen.gutierrez@eurovertice.eu

